

МИКРОФАУНА НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СССР

СБОРНИК I

ВТОРОЕ БАКУ И ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Ленинград 1948 Москва

Сборник включает в себе ряд статей по микрофауне — фораминиферам, мшанкам и остракодам верхнепалеозойских и юрских отложений нефтеносных районов Второго Баку и мезозойских отложений Западной Сибири. В работах приводятся описания руководящих форм микроскопических ископаемых организмов, для изучения которых требуется применение оптических средств. Как известно, микрофауна имеет большое значение при разрешении стратиграфических вопросов, для подробного расчленения на горизонты и для сопоставления разрезов буровых скважин

Сборник рассчитан на геологов и специалистов палеонтологов, в основном на работников нефтяной промышленности, а также на студентов геолого-разведочных ВУЗов

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сборник статей «Микрофауна нефтяных месторождений Второго Баку и Западной Сибири» содержит в себе палеонтологостратиграфические статьи, отражающие, в основном, результаты работ периода Великой Отечественной войны.

Первая статья, вошедшая в сборник — Н. А. Волошиновой и Н. Н. Субботиной, а также вторая — статья Г. Ф. Шнейдер, посвящены крайне актуальному вопросу изучения остракод лагунных и континентальных отложений верхней перми районов Второго Баку и смежных областей. В первой из упомянутых работ разбирается вопрос о стратиграфическом значении верхнепермских остракод; авторы статьи приходят к положительным результатам и устанавливают маркирующие горизонты, охарактеризованные определенными родами и видами остракод. В работе Г. Ф. Шнейдер даются подробные описания остракод казанского и татарского ярусов Восточно-русской впадины, а также, отчасти, Тимана и Урало-Эмбенской области.

Работы Л. Г. Даин и Е. В. Быковой посвящены другому вопросу — микробиостратиграфии юрских отложений Поволжья. Работы эти взаимно дополняют друг друга. Л. Г. Даин производила свои исследования в области Саратовских поднятий; в описательной палеонтологической части ее статьи разбираются руководящие формы из семейств агглютинированных фораминифер и лагенид. Е. В. Быкова, занимавшаяся юрой района Сызрани, уделяет основное внимание мало до нее изученному роду *Spirophthalmidium*; ей удается показать чрезвычайно большое значение видов этого рода для стратиграфии.

Т. И. Шлыкова, посвятившая себя изучению верхнепалеозойских фораминифер, написала для сборника статью по фузулинидам верхнего карбона района Самарской Луки. Стратиграфическая часть проиллюстрирована таблицей распределения 190 видов и разновидностей указанного семейства в верхнекаменноугольных отложениях. Интересен очерк развития фузулинид, в верхне- и, отчасти, среднекаменноугольное время. В работе описывается один новый вид и ряд новых разновидностей. Среди последних имеются, несомненно, такие, которые будут признаны самостоятельными видами; на это косвенно указывает сам автор, выделяя, как то практикуется при описании новых видов, голотипы и приводя исключительно полные описания.

Статья В. Б. Тризны посвящена нижнепермским мшанкам р. Сылвы. Значение этой работы не только в подробных и точных описаниях, сопровождающихся необходимыми иллюстрациями, но и в общей части; здесь разбираются вопросы распределения мшанок в Сылвенском рифе и затрагиваются вопросы филогении некоторых наиболее важных верхнепалеозойских представителей этой группы. Для всякого, желающего заниматься изучением рифовых образований Западного Приуралья, статья явится ценным пособием.

Следующие две статьи — В. С. Заспеловой и А. И. Непцкой содержат описания юрских и меловых фораминифер Западной Сибири. В работе В. С. Заспеловой, помимо описаний, приводится схема стратиграфического расчленения верхнеюрских, ниже- и, отчасти, верхнемеловых отложений Западносибирской низменности на основе изучения фораминифер. Мезо- и кайнозойские отложения Западносибирской низменности могут изучаться лишь на основании бурения; микропалеонтологический метод, как показывает опыт, имеет в данном случае решающее значение.

Ленинград, 1947.

А. В. Фурсенко

МАТЕРИАЛЫ К СТРАТИГРАФИИ И МИКРОФАУНЕ ВЕРХНЕПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БУГУРУСЛАН- СКОГО НЕФТЕНОСНОГО РАЙОНА

Аннотация

В статье излагаются результаты изучения вертикального распределения микрофауны в верхнепермских отложениях (в казанском и татарском ярусах) Бугурусланского нефтеносного района. В казанском ярусе констатируется типичная для цехштейна Поволжья фауна фораминифер и остракод. В татарском ярусе по фауне остракод устанавливаются маркирующие горизонты, из которых наиболее отчетливо прослеживается горизонт с *Volganella*, приуроченный к нижней части свиты «b».

ВВЕДЕНИЕ

Микрофауна из верхнепермских отложений СССР изучена еще недостаточно. Существует лишь несколько сравнительно небольших печатных работ С. И. Нечаева, В. А. Чердынцева и Т. Н. Спичарского по микрофауне казанского и татарского ярусов Поволжья. Изучение верхнепермских остракод, проводившееся Е. М. Глебовской, Г. Ф. Шнейдер и Е. Г. Шараповой, дало ценнейшие материалы, хотя в основном все эти исследователи только характеризуют микрофаунистически подразделения, установленные на основании литологических особенностей. Единой стратиграфической, серьезно обоснованной микропалеонтологической схемы, пригодной для корреляции разрезов, не было.

Целью наших исследований по Бугурусланскому району было выявление маркирующих горизонтов на основе работы, проделанной Н. Н. Форшем и Н. Б. Вассоевичем, в результате которой установлены вполне определенные закономерности в чередовании слоев в пределах одной из свит (свита «b» по схеме Н. Н. Форша) татарского яруса.

Нами исследован весьма обширный материал из большого числа вновь пробуренных крелиусных скважин, дополненный нашими сборами коллекций из естественных обнажений. Кроме того, мы подвергли коренному пересмотру выводы, полученные ранее Е. Г. Шараповой по Татарской АССР. В этом отношении мы действовали вполне

согласовано и при непосредственном участии самой Е. Г. Шариповой. В результате нам удалось дать характеристику казанских отложений Вугурусланского района и выделить несколько маркирующих горизонтов в татарских отложениях. Особенно интересные результаты получены нами в отношении верхних свит татарского яруса. Во многих случаях, особенно в южной части Вугурусланской нефтеносной площади, наши данные помогут добиться еще большего эффекта по сокращению глубин в структурных скважинах.

В работе, помимо авторов статьи, принимала участие бригада палеонтологов, из которых большой вклад внесли И. А. Луньяк, И. Е. Занина и М. И. Косицкая. Палеонтолог И. А. Луньяк занимался специальным изучением наиболее обширной и трудной группы татарских дарвинул. Он применил метод вариационной статистики, благодаря чему выявилось несколько мелких систематических групп, имеющих большое стратиграфическое значение.

Незаконченная еще работа И. А. Луньяка позволяет уже сейчас наметить довольно дробное расчленение верхних свит татарского яруса.

КАЗАНСКИЙ ЯРУС

Материалом для изучения микрофауны из осадков казанского яруса послужили образцы, собранные нами в течение полевого периода 1943 года в районе с. Камышлы, и образцы из двух скважин Нижне-Заглядинского поднятия (скважины № 7 и 8), пробуренных в 1942 году, предоставленные нам Заглядинской разведкой. Скважины эти прошли почти полностью толщу верхнеказанского и спириферовые слои нижнеказанского подъярусов. В районе с. Камышлы нами был детально изучен почти полностью весь разрез отложений казанского яруса, включая и верхнюю часть уфимской свиты.

Нижнеказанский подъярус P_2^{kaz1} Камышлинского района

Уфимские слои P_2^{kaz1} . Осадки уфимской свиты (иначе терригенной) исследовались нами только по материалам, собранным в районе среднего течения р. Сок у с. Камышлы. Здесь они залегают на останках артинских известняков и частично обнажаются в обрыве правого берега реки у дороги в селение. Самые верхние горизонты свиты слагают нижнюю часть холмов, окаймляющих в этом месте правый берег реки. Более верхние части холмов сложены породами нижне-спириферовых слоев. Послойное изучение разреза производилось нами с помощью небольших расчисток естественных водостоков и канав, прорытых Г. П. Жузе, во время съемки в районе с. Камышлы в 1938 г.

Уфимские слои представлены в описываемом месте темнобурыми и зеленовато-серыми, большей частью среднезернистыми, известковистыми, местами гудронными, песчаниками и тонким переслаиванием зеленовато-серых песчаных глин с светлосерыми плотными, иногда плитчатыми, известняками. В верхах свиты залегают прослой плот-

ного ребристого известняка, мощностью 1,5 м, лилово-серого цвета с прослоем сильно песчаных глин в средней его части и тонким (8 см) углистым прослоем в кровле. Видимая мощность изученных нами отложений уфимской свиты составляет около 20 м.

Палеонтологическими остатками описываемые нами осадки чрезвычайно бедны. Микрофауны они не содержат вовсе. Из микроскопических остатков были обнаружены лишь единичные остракоды *Healdia simplex* R o u n d у и членики криноидей, сосредоточенные в прослое зеленовато-серых глин, залегающих над нижним гудронным песчаником, выходящим у поверхности воды р. Сок. В этих же глинах, кроме того, обнаружено скопление тонких микроскопических трубочек неизвестного нам происхождения. Остальные породы уфимской свиты каких-либо ископаемых остатков не содержали.

Нижнеспириферовые слои R_2^{kaz1} . На уфимских слоях у с. Камышлы согласно залегают карбонатные породы средней части нижнеказанского подъяруса, представленные здесь типичной спириферовой фацией цехштейна. Характеризуются они двумя различно выраженными пачками пород.

Нижняя пачка состоит из однообразных зеленовато-серых известковистых, местами слегка загипсованных, глин с прослоями серых мергелей и очень редкими прослоями песчаников (2 прослоя). Мощность пачки достигает 28,5 м.

Верхняя пачка представлена внизу тонкоплитчатыми, переслаиваемыми тончайшими пропластками глин и мергелей, вверху более толстоплитчатыми, почти сплошными, известняками. Мощность 7 м.

Породы нижней глинистой пачки содержат довольно обильную в количественном отношении фауну мелких брахиопод с многочисленными лингулами и спириферами. По данным М. Мирчинк [1] породы глинистой пачки спириферового горизонта в районе Камышлы содержат следующую фауну: *Spirifer rugulatus* Kut., *Sp. stuckenbergi* Netsch., *Sp. sokensis* Netsch., *Athyris pectinifera* Sow., *Strophalosia horrescens* Vern., *Productus* sp. indet. Netsch., *Diplasma elongatum* Schloth., *Geinitzella columnaris* Schloth., var. *ramosa*, *G. columnaris* Schloth. var. *tuberosa*, *G. columnaris* Schloth. var. *incrustedata*. М. Мирчинк выделяет эту фауну в ассоциацию 1 группы, стратиграфически приуроченную к низам спириферовых слоев, литологически выраженным большею частью глинистыми и мергелистыми разностями. Помимо макрофауны почти во всех породах глинистой пачки содержится обильная в количественном отношении и довольно разнообразная по своему видовому составу фауна фораминифер и остракод. Во многих случаях породы данной пачки оказываются переполненными остатками этих микроскопических животных, легко обнаруживаемыми под лупой при просмотре образцов непосредственно на обнажениях.

После дезинтеграции многие образцы пород оказались содержащими также обломки криноидей в виде очень мелких отдельных их члеников. Фауна фораминифер, обнаруженная в породах глинистой пачки, представлена видами: *Ammodiscus* sp., *Lingulina familiaris* Tscherd., *L. semivelata* Tscherd., *L. media* Tscherd.,

L. fallax Tsch erd., *L. pijmae* Tsch erd., *Lingulinopsis* sp., *Geinitzina angusta* Tsch erd., *G. spandeli* Tsch erd., *Fron-
dicularia fischeri* Spandel., *F. spicasformis* Tsch erd., *F.
cardiformis* Tsch erd., *F.* sp. № 1, *F.* sp. № 2, *F.* sp. № 3, *Nodo-
saria krotovi* Tsch erd., *N. elabugae* Tsch erd., *Dentalina* sp.,
Textularia multilocularis Reuss, *Spirillina* (?) *kamiae* (Tsch erd.),
Spirillina sp. № 1, *Spirillina* sp. № 2. Большею частью отмеченные
нами виды фораминифер встречаются в виде единичных экземпляров.
Несколько более многочисленными являются *Spirillina* sp. № 1 и
Spirillina sp. № 2, обнаруженные в Сокском материале исключительно
в самой нижней части глинистой пачки, мощностью всего лишь около
6 м.

Сравнительно чаще, чем остальные фораминиферы, встречаются
различные виды фрондикулярий и нодозарий, последние, однако,
часто в виде мелких трудно определимых обломков.

По своему общему характеру фауна фораминифер вполне иден-
тична описанной В. А. Чердынцевым [2] из спириферового горизонта
окрестностей Казани и берегов рек Камы и Вятки. Все формы, опре-
деленные нами до вида за исключением *Textularia multilocularis*
Reuss, известной из цехштейна Германии, приводятся в вышеуказан-
ной работе В. А. Чердынцева. *Spirillina* (?) sp. № 1 и *Spirillina* sp. № 2
описываются этим автором под названием *Cornuspira incerta* и *Corn-
uspira* sp. Отличием в общем характере фауны является некоторое
большее разнообразие фрондикулярий в нашем материале. Сходный
комплекс фораминифер был определен Л. Г. Дайн в образцах из серой
глинистой свиты, залегающей над уфимскими слоями в Илецком рай-
оне, фауна остракод из которых была обработана Г. Ф. Шнейдер.
В 1940 г. ею приводится следующий список фораминифер:
Lingulina ex gr. *fallax* Tsch erd., *L.* ex gr. *pijmae* Tsch erd.,
Lingulinopsis cf. *permiana* Tsch erd., *Nodosaria* ex gr. *krotovi*
Tsch erd., *N.* ex gr. *elabugae* Tsch erd., *Nodosaria* aff. *geinitzi*
Reuss, *Frondicularia* sp., *Geinitzina spandeli* Tsch erd., *Geinitz-
ina* aff. *indepessa* Tsch erd., *Spirillina* sp. Фауна остракод в гли-
нистой пачке нижнеспириферовых слоев, хотя и не более разнообразна,
чем фауна фораминифер, однако значительно более обильна в коли-
чественном отношении. Здесь встречены виды: *Healdia simplex* Ro-
undy, *H. reniformis* Schneider, *H. cornuta* Schneider,
Healdia sp. № 1, *Healdia* sp. № 2, *Healdia* sp. № 3, *Healdia* sp. № 4,
Healdia sp. № 5, *Bythocypris schideleri* Delo, *B. pediformis* Knight,
B. osagensis Kellet, *B.* sp. indet., *Cytherella edmistonae*
(Harris et Lalicker), *Bairdia garrisonensis* Upson, *B.
pompihioides* Harlton, *Bairdianella* sp. indet., *Moorea elongata*
Coryell et Sample, *Moorea parallela* Coryell et
Sample, *Amphissites centronotus* Ulrich et Bassler,
A. tscherdynzevi Rosner. Наиболее распространенными являются
2 вида *Healdia*—*Healdia simplex* Roundy и *H. reniformis* Sch-
neider, встречающиеся в значительных количествах в большей части
образцов из глинистой толщи. Остальные виды, хотя и встречаются
также довольно постоянно, однако же в значительно меньших коли-
чествах.

Большая часть определенных нами до вида остракод идентична встреченным Г. Ф. Шнейдер в 1941 г. в казанском ярусе Тимана (бываина района Синдор).

В этом районе ею были обнаружены следующие виды: *Amphissites tscherdynzevi* Rosner, *Cytherella edmistonae* (Harris et Lalicker), *Bairdia pecosensis* Delo, *B. pompilioides* Harlton, *B. garrisonensis* Urson, *Healdia simplex* Roundy, *H. cornuta* Schneider, *H. reniformis* Schneider, *Bythocypris schideleri* Delo, *Bairdianella* sp. Таким образом, все виды, встреченные Г. Ф. Шнейдер в районе Синдор, за исключением одного (*B. pecosensis* Delo), обнаружены и в нашем материале.

Несколько иной список остракод Г. Ф. Шнейдер дает для исследованных ею отложений серой глинистой свиты Р^{каз}₂ Мертвых Солей Илецкого района. Здесь ею были найдены: *Healdia winfieldensis* Urson, *Healdia simplex* Roundy, *Amphissites centro-notus* Ulrich et Bassler, *Kyrkbyja* sp., *Bairdia seminulata* Netschaeu, *Bythocypris pediformis* Knight, *Bythocypris* cf. *osagensis* Kellet, *Bairdia* cf. *blakei* (Harlton), *Moorea* cf. *elongata* Coryell et Sample, *Monoceratina exilis* Schneider. Общими с видами обнаруженными в нашем материале здесь являются: *Healdia simplex* Roundy, *Amphissites centro-notus* Ulrich et Bassler, *Bythocypris pediformis* Knight, *B. osagensis* Kellet, *Moorea elongata* Coryell et Sample.

Таким образом, все встреченные нами виды остракод, за исключением нескольких видов *Healdia*, обозначенных нами условными номерами и которые, возможно, являются новыми, встречены Г. Ф. Шнейдер в аналогичной нашей глинистой пачке серой глинистой свите Мертвых Солей и в казанском ярусе района Синдор.

Ряд видов остракод, характерных для казанского яруса исследованных областей СССР, как *Healdia simplex* Roundy, *Amphissites centro-notus* Ulrich et Bassler, *Bythocypris pediformis* Knight, описаны американскими авторами из пермских отложений Небраски и каменноугольных отложений Канзаса и Оклахомы *Cytherella edmistonae* (Harris et Lalicker), обычна в пермских, *Bairdia pompilioides* Harlton и *B. garrisonensis* Urson встречены как в пермских, так и пенсильванских отложениях Америки. *Bythocypris schideleri* Delo известен из верхнекарбонных отложений Западного Тексаса.

По мнению Г. Ф. Шнейдер фауну остракод казанского яруса можно рассматривать как обедненную верхнекарбонную фауну морского типа, отличающуюся от последней отсутствием некоторых типичных для карбона родов и вместе с тем имеющую свои характерные виды. К таковым, по видимому относится *Amphissites tscherdynzevi* Rosner, являющийся руководящим видом для спириферовых слоев окрестностей Казани и Туймазинского района, и, возможно, *Healdia reniformis* Schneider, описанная Г. Ф. Шнейдер из района Синдор и изобилующая в нашем материале.

В верхней (известняковой) пачке нижнеспириферовых слоев обнажениях по р. Сок содержится более крупная фауна брахиопод, среди которых наиболее характерным является *Productus*

hemisphaerium Kut. [1]. В породах этой пачки микрофауны нами почти не было обнаружено. В тонких прослоях мергелей и глин, залегающих в нижней части пачки, встречены лишь единичные экземпляры *Healdia simplex* Roundy и *Cythereella edmistonae* Harlton et Lalicker. Исключением является самый верхний прослой известняков, залегающий под верхнеспириферовыми слоями в обнажении, находящемся несколько ниже по течению р. Сок. В этом прослое при просмотре его в поле была обнаружена довольно обильная фауна остракод. К сожалению, образец этого известняка был утерян и содержащийся в нем состав микрофауны остался неизвестным.

Верхнеспириферовые слои R_{21}^{kaz} . Описываемые слои слагают на правом берегу р. Сок холмы, расположенные несколько ниже по течению вдоль дороги, идущей от селения к мельнице.

В литологическом отношении верхнеспириферовые слои представлены здесь желтовато-серыми, в выветреном состоянии белесоватыми большей частью известковистыми, местами сильно песчанистыми глинами с прослоями плотных тонкоплитчатых мергелей. В верхней части слоев залегают пачка тонкоплитчатых, с прослоем глыбового, доломитов. Общая мощность верхнеспириферовых слоев 26 м.

Выше залегают песчано-глинистые брекчии, относящиеся к низам палеогеновых слоев. В верхнеспириферовых слоях микрофауна обнаружена лишь в самой нижней пачке известковистых глин. Здесь содержится незначительное количество остракод, представленных *Healdia simplex* Roundy, и *H. reniformis* Schneider. Кроме того в одном образце из этой пачки обнаружено большое количество члеников криноидей. В вышележащем прослое мергелей в поле были отмечены ядра остракод. Однако в дальнейшем их обнаружить не удалось. Повидимому они разрушились при отмывке образца.

Спириферовые слои Нижне-Заглядинского поднятия

Спириферовые слои в районе Нижне-Заглядинского поднятия имеют очень небольшую мощность и не подразделяются на нижние и верхние, вследствие чего описание их мы выделяем особо.

Наиболее полные данные из этой части разреза были получены по скважине № 7. Разрез спириферовых слоев нижеказанского подъяруса в этой скважине по буровым журналам (данные геолога И. Н. Кухтина) представлен следующим образом (снизу вверх):

- 1) глина темносерая, плотная, известковистая, местами переходящая в крепкий мергель. Мощность 5 м;
- 2) известняк серый глинистый, участками очень плотный, содержащий редкую фауну брахиопод. Мощность 10 м;
- 3) мергель темносерый песчанистый с большим количеством фауны (отпечатки *Spirifer*). Мощность 3,5 м.

Общая мощность спириферовых слоев 18,5 м. Из этой части разреза было исследовано 9 образцов, пять из которых содержали сравнительно многочисленную в количественном отношении фауну остракод. Фораминиферы были встречены лишь в двух образцах и в небольшом количестве.

В трех имевшихся образцах из нижней глинистой пачки содержится следующая фауна остракод: *Healdia simplex* Roundy, *Healdia reniformis* Schneider, *Bythocypris* sp. № 2, *Bythocypris osagensis* Kellet, *Moorea elongata* Coryell et Sample, *Moorea parallela* Coryell et Sample, *Amphissites tscherdynae* Posner, *Amphissites* sp. indet.

В пачке известняков над глинами только в двух из изученных нами пяти образцов была встречена фауна остракод. Здесь обнаружены: *Healdia simplex* Roundy, *Healdia reniformis* Schneider, *Healdia* sp. № 2, *Healdia* sp. № 3, *Bythocypris schideleri* Delo, *Bythocypris* sp. № 2, *B. osagensis* Kellet., *B. pediformis* Knight, *Moorea elongata* Coryell et Sample, *Moorea parallela* Coryell et Sample.

Фораминиферы сравнительно хорошей сохранности встречены только в одном образце, где представлены следующими видами: *Lingulina media* Tscherd., *Lingulina pijmae* Tscherd., *Nodosaria elabugae* Tscherd., *Nodosaria permiana* Tscherd., *Geinitzina* sp. Во втором образце встречены лишь единичные сильно деформированные, неопределимые даже до рода раковины фораминифер.

В самой верхней пачке спириферовых слоев обнаружена более бедная фауна остракод, представленная видами: *Healdia simplex* Roundy, *Healdia reniformis* Schneider, *Bythocypris* sp. № 2, *B. pediformis* Knight, *Cytherella edmistonae* (Harris et Lalicker).

Разрез спириферовых слоев, вскрытых скважиной № 8, аналогичен разрезу этих отложений по предыдущей скважине. Количество образцов было значительно меньше: всего лишь по одному образцу из каждой пачки пород.

Микрофауна, состоящая из остракод и фораминифер, была обнаружена лишь в образце, относящемся к нижней глинистой пачке.

Здесь встречены остракоды: *Healdia simplex* Roundy, *H. reniformis* Schneider, *Moorea parallela* Coryell et Sample. Из фораминифер присутствуют: *Lingulina media* Tscherd., *L. familiaris* Tscherd., *L. pijmae* Tscherd., *Lingulinopsis permiana* Tscherd., *Geinitzina* sp. В известняках и мергеле верхней части разреза спириферовых слоев встречены лишь немногочисленные членики криноидей.

При сопоставлении данных, полученных по материалам из обеих скважин, выявляется, что в районе Нижне-Заглядинского поднятия весь комплекс осадков спириферовой фации нижеказанского подъяруса содержит типичную для отложений этого возраста, но несколько обедненную, фауну остракод и фораминифер.

В известняках средней части спириферовых слоев микрофауна распределена не по всей толще, а приурочена к отдельным прослоям. В верхнем мергеле микрофауна еще более обедненная, чем в нижележащих известняках и глинах и в этом отношении по характеру приближается к таковой, встреченной в нижних прослоях верхнеспириферовых слоев Камышлинского района.

Видовой состав микрофауны в Нижне-Заглядинском районе значительно менее разнообразен, чем встреченный нами в глинистой

пачке нижнеспириферовых слоёв в Камышлинском районе. В особенности это относится к фауне фораминифер. Сохранность раковин, как остракод, так и, в особенности, фораминифер, очень плохая и возможно, что последние частично являются занесенными течениями из других частей бассейна. Из фораминифер полностью отсутствуют фрондикулярии и спириллины, наиболее многочисленные в Камышлинском материале. Из остракод полностью отсутствуют *Bairdia* и слабо представлены *Amphissites*; являющиеся наиболее яркими представителями бассейнов с нормальным морским режимом.

В то время, как разнообразный состав микрофауны в Камышлинском районе вполне отчетливо свидетельствует о вполне нормальном или близком к нему морском режиме, установившемся в этом районе в нижнеказанское время, состав микрофауны в Нижне-Заглядинских скважинах, состоящий преимущественно из эвригаллиных форм остракод, как *Healdia* и очень незначительного количества фораминифер, указывает на менее благоприятные условия, существовавшие в пределах этого участка цехштейнового моря. Возможно, что неблагоприятные условия были следствием наличия впадины морского дна, связанной с синклинальным прогибом и прослеживающейся от Рыбной Слободы на Каме через Исаклы на р. Сок в район Бугуруслана, находящегося в 15 км от Нижне-Заглядинского поднятия. По мнению С. И. Миронова и Ю. А. Притулы, в таких впадинах морского дна происходило значительно большее осолонение придонных вод, чем в окружающих их более мелких областях цехштейнового моря. Это, в свою очередь, отражалось неблагоприятным образом на развитии в пределах таких участков типичной морской фауны. В некоторых случаях, по мнению вышеприведенных авторов, усиленное осолонение могло приводить к выпадению химических осадков уже в конце нижнеказанского века. Такое обстоятельство могло иметь место и в Нижне-Заглядинском районе, где отложения типичной цехштейновой фации имеют мощность всего лишь 18—25 м, резко сменяясь налегающей на них толщей химических осадков (ангидриты и соль), относимых по аналогии с другими районами к верхнеказанскому подъярису. Таким образом, верхняя граница нижнеказанского подъяруса в данном районе кажется нам не вполне ясной.

Верхнеказанский подъярус R_2^{Kaza} районов Камышлы и Заглядино

Отложения пеллециподового горизонта верхнеказанского подъяруса изучались нами по материалам из обнажений, находящихся в окрестностях с. Камышлы (правый берег р. Сок и овраг Телегас) и скважин № 7 и 8 Заглядинской разведки. Самые нижние горизонты описываемых отложений в районе Камышлы приурочены к верхам расположенных вдоль правого берега р. Сок холмов, сложенных в основном верхнеспириферовыми слоями. Здесь они представлены брекчиевидными песчанистыми глинами желто-бурого цвета с многочисленными мелкими включениями серых пластичных глин и осколков доломитов. В толще этих глин прослеживаются тонкие редкие

прослой песчаников и доломитов. Общая мощность брекчиевидной толщи достигает 14 м. На ней залегает тонкий прослой песчаника и светлосерые плитчатые доломиты, видимой мощностью 2—3 м. Породы описываемой пачки ископаемых остатков не содержат.

Более верхние горизонты верхнеказанского подъяруса исследовались нами по обнажениям и старым канавам Г. П. Жузе в овраге Телегас, находящемся в 10 км от с. Камышлы по направлению к Бугуруслану. Здесь палециподовые слои представлены в нижней части доломитами с прослоями песчаников, глин и мергелей. В верхней части разреза наблюдается переслаивание светлоселеных и серых глин с прослоями очень светлых, почти белых мергелей. В самом верху залегает прослой розовато-красных глин с многочисленной мелкой галькой. Мощность всего разреза около 70 м.

Палеонтологическими остатками описываемые слои чрезвычайно бедны. Г. П. Жузе отмечает прослой песчаника с фауной мелких палеципод в верхней части разреза. Нами был обнаружен прослой известняка-ракушника с фауной палеципод очень плохой сохранности в самых верхах разреза. Над этим известняком в светлосерых тонкослоистых карбонатных глинах обнаружена обильная фауна остракод, состоящая из различных видов дарвикул. Здесь определены: *Darwinula inornata* (Jones), *D. nasalis* Schagarova, *D. fragilis* Schneider, *D. sp. № 2* и *D. gerdæ* Glebovskaia. Этот комплекс характерен для татарских отложений и переходных от казанского к татарскому ярусу слоев и свидетельствует о пресноводном происхождении его осадков.

Таким образом, самые верхи разреза в овраге Телегас можно отнести к переходным слоям, содержащим микрофауну типичную для татарского яруса. Изучение материалов из скважин № 7 и 8 района Заглядино дало несколько иные результаты. Разрез верхнеказанского подъяруса Нижне-Заглядинского поднятия сводится к следующему:

1. Нижнеконхиферовые слои P_2^{kaz1} представлены в кровле и подошве мощными прослоями ангидридов. В средней части залегает пласт белой кристаллической соли, мощностью от 43,5 до 60 м, с пропластками серого доломита.

2. Среднеконхиферовые слои P_2^{kaz2} выражены карбонатно-глинистой пачкой, состоящей из чередования доломитов, известняков, мергелей и песчаников от светлосерой до темносерой окраски. Породы этой пачки сильно заглицованы. Мощность от 75 до 90 м.

3. Верхнеконхиферовые слои P_3^{kaz2} относятся к переходным слоям. Представлены кирпично-красными и буровато-лиловыми мелко- и среднезернистыми песчаниками с прослоями кирпично-красных глин и редко мергелей. Мощность до 105 м.

Наибольшее количество материала было изучено из скважины № 9, причем наибольшая часть его относилась к карбонатно-глинистой пачке, охарактеризованной 63 образцами.

Микрофауна была обнаружена лишь в этой пачке, в трех образцах, относящихся к ее средней части. В тонком прослое светло-

серых известковистых глин, переслаивающих доломиты, встречено несколько экземпляров *Vythocypris* sp. № 1, большое количество мшанок и членики криноидей. В подобных же глинах несколько выше встречены те же *Vythocypris* и сильно деформированные раковины остракод, относящиеся к представителям рода *Healdia*. Один экземпляр *Vythocypris* sp. № 1 был обнаружен в прослое серого песчаника. *Vythocypris* sp. № 1 и сильно деформированные раковины представителей *Healdia* были встречены также в прослое песчаника из нижней части среднеконхиферовых слоев скважины № 7 (на глубине 127 м). К сожалению, эта часть разреза была охарактеризована всего лишь четырьмя образцами из последней скважины.

Vythocypris sp. № 1 по общей форме раковины похож на *B. schideleri* De lo, но отличается от нее очень мелкими размерами. В других частях разреза эта достаточно характерная форма не встречена. Таким образом, карбонатно-глинистая толща верхнеказанского подъяруса в районе Заглядино характеризуется хотя и очень скудной и редкой, но все же довольно характерной фауной, представленной, помимо широко распространенных *Healdia*, видом *Vythocypris*, неизвестным пока в других частях разреза пермских отложений. Верхняя часть разреза обеих скважин, относящаяся к переходным слоям, представлена значительным количеством образцов как из скважины № 8 (63 образца), так и скважины № 7 (14 образцов). Микрофауна нигде не обнаружена, за исключением остатков неизвестного происхождения в двух образцах из этой толщи.

Переходные слои R₂^{каз}:

Переходные слои в нашем материале были представлены помимо образцов из скважин Заглядинской разведки кернами из скважин № 152 (Б. Толкай), № 148 (Красные Ключи) и № 3 (Яблоновка). Во всех этих скважинах микрофауна в переходных слоях не обнаружена.

Кроме того, летом 1943 г. нами были собраны образцы из пестроцветных образований, залегающих на мощной толще гипсов, переслаиваемых с тонкими редкими прослоями доломитов пелелиподовых слоев в районе Серноводска. Пестроцветная пачка представлена здесь переслаиванием красных, зеленых, реже коричневых глин в различной степени песчаных, часто известковистых с редкими прослоями зеленовато-серых песчаников. Глины большей частью сильно загипсованы и содержат линзы и выклинивающиеся прослои гипса. Видимая мощность их около 15 м. В обнажении у мельницы на р. Сургут, в средней части описываемой пачки, в прослое коричневых, пластичных, жирных наощупь глин, почти совершенно незагипсованных, была обнаружена обильная фауна остракод. Здесь встречены в большом количестве: *Healdia simplex* Roundy, *H. reniformis* Schneider и *Vythocypris schideleri* De lo. Состав этой фауны имеет еще облик фауны казанского возраста и указывает на принадлежность содержащих их пород к переходным от казанского к татарскому ярусу слоям.

ТАТАРСКИЙ ЯРУС

Татарский ярус в Бугурусланском районе представлен сравнительно мощной толщей пестроцветных (красных, коричневых, зеленых, серых и белых) пород. Из органических остатков здесь найдена только фауна пресноводных остракод.

Наибольшее количество исследованного нами материала относится к нижней части татарских отложений, а именно к свитам «а» и «b» (Я. С. Никитина), или к нижней части уржумских слоев по терминологии геологов Куйбышевнефтегазразведки. Более верхние горизонты татарского яруса — свиты «с» и «d» (Я. С. Никитина), или верхняя часть уржумских и сарминские слои геологов Куйбышевнефтегазразведки охарактеризованы значительно слабее.

Фауна остракод в татарских отложениях приурочена к отдельным пачкам и даже к отдельным прослоям незначительной мощности разобъемным между собой слоями, лишенными каких-либо ископаемых. Чаще всего остракоды встречаются в зеленовато-серых глинах,

Распределение остракод в татарских отложениях Бугурусланского района

Наименование видов	Обозначение свит		свита «d»		свита «с»		свита «b»		свита «a»	
			серед.	низ.	серед.	низ.	серед.	низ.	серед.	низ.
			серед.	низ.	серед.	низ.	серед.	низ.	серед.	низ.
<i>Darwinula inornata</i> (Jones)										
<i>Darwinula nasalis</i> Sharapova										
<i>Darwinula fragilis</i> Schneider										
<i>Darwinula obramovi</i> (Glebovskaja)										
<i>Darwinula gerdai</i> Glebovskaja										
<i>spynna D. perlonga</i> (Spizharsky)										
<i>spynna D. parallata</i> Sharapova										
<i>Darwinula</i> sp. № 1										
<i>Darwinula</i> sp. № 2										
<i>Darwinula malachovi</i> (Spizharsky)										
<i>Darwinula tatarica</i> (Posner)										
<i>Darwinula stelmachovi</i> (Spizharsky)										
<i>Darwinula sentjakensis</i> Sharapova										
<i>Darwinula typica</i> (Spizharsky)										
<i>Parmiana oblonga</i> (Posner)										
<i>Parmiana forschii</i> Posner										
<i>Volganella laevigata</i> (Schneider)										
<i>Volganella luketjohi</i> (Spizharsky)										
<i>Volganella</i> sp. (magna?)										
<i>Sinusella ignota</i> (Spizharsky)										
<i>Sinusella viatkensis</i> Posner										

Условные обозначения: сплошная линия—скажина № 2; пунктир из перемежающихся черточек и точек—скажина № 11; пунктир из черточек—скажина № 21.

несколько реже в коричневых и красных глинах и в серых мергелях. Нередко остракоды попадают в известняках. Но извлечение их из твердых пород связано с прокалкой образцов в электропечах с высокой температурой накала и это приводит часто к разрушению рако-

вин. В нашем материале значительная часть известняков осталась поэтому фаунистически неохарактеризованной. Реже всего остракоды встречаются в песчаниках и сильно песчанистых глинах.

Свита «а» татарского яруса. В Вугурусланском районе эта свита представлена красноцветной песчано-глинистой толщей с редкими, незначительными по мощности, прослоями известняков и мергелей. В нижней части свиты породы часто загипсованы. Мощность свиты «а» в исследованных нами районах колеблется в пределах от 70 до 85 м.

Материал из описываемой свиты в полном ее объеме был исследован из скважин: № 152 (Б. Толкай), № 148 (Красные Ключи), № 151 (Сосновка), № 3 (Яблоновка). Кроме того, внимательно проанализированы коллекции, собранные нами у с. Губинка в окрестностях г. Серноводска. Верхние горизонты свиты изучены дополнительно по скважинам № 2 и 11 Яблоновского разведочного участка.

В самых нижних горизонтах свиты «а», мощностью 10—15 м, обнаружены только чрезвычайно редкие, единичные *Darwinula inornata* (Jones) и *D. nasalis* Shagарова что, вероятно, связано с частичной загипсованностью пород в этой части разреза. В остальной толще свиты «а» встречается обильная фауна пресноводных остракод, представленная следующими видами: *Darwinula inornata* (Jones), *D. nasalis* Shagарова, *D. malachovi* (Spizh.), *D. chramovi* (Glebovska ja), *D. perlonga* Shagарова, *D. sp.* № 1, *D. fragilis* Schneider, *D. sp.* № 2, *D. stelmachovi* (Spizh.), *D. gerdae* (Glebovska ja). Из перечисленных видов наиболее многочисленные и часто встречающиеся виды — *Darwinula inornata* (Jones), и *D. nasalis* Shagарова. Их мы находим среди всех ассоциаций. Остальные виды встречались реже и всегда в незначительных количествах, образуя различные групповые комбинации. Для расчленения и корреляции разрезов фауна остракод свиты «а» оказалась недостаточной.

Свита «б» татарского яруса. Свита «б» литологически выражена известняково-глинистой толщей. Для нее характерно чередование серых и белых известняков с разноцветными глинами и мергелями. Прослой песчаников в данной свите сравнительно редки и играют подчиненную роль. Мощность свиты «б» варьирует в пределах 70—90 м.

Н. Н. Форш и Н. В. Вассоевич установили здесь закономерное чередование слоев, выражающееся в группировании карбонатных пород в пачки, разделенные песчано-глинистыми породами. Это явление рассматривается авторами как ритмичность в напластовании осадков, а каждая карбонатная пачка вместе с песчано-глинистой относится ими к одному ритму. Всего в разрезе свиты «б» выделено шесть таких ритмов. Известняки, залегающие в основании ритмов, предложены в качестве маркирующих горизонтов.

Почти все исследованные скважины дали полный и высококачественный микрофаунистический материал по свите «б». В обнажениях же (с. Губинка), вероятно из-за выветрелости пород, микрофауна не обнаружена.

В скважинах, откуда мы исследовали материал по свите «б» в рас-

пределении остракод по вертикали прослеживается та же закономерность, что и в аналогичных отложениях Татарской АССР, по данным Е. Г. Шараповой 1940 г.

В низах свиты «b» фауна оказалась совершенно такой же, как в свите «a». Но в более верхних горизонтах, в скважине 11 — Яблоновка и скважине 152 Толкайского участка, в пределах II ритма наблюдается прослой коричневого глины мощностью 2—3 м, отвечающий особому фаунистическому горизонту. Наряду с дарвинулами здесь присутствуют в значительном количестве совершенно особые остракоды, относимые Е. Г. Шараповой к роду *Volganella*. Ни выше, ни ниже *Volganella* не найдена. Горизонт с *Volganella* в известняках небольшой мощности Е. Г. Шарапова выделяет в низах II серии татарского яруса в пределах Мелекесской мульды. Кроме того, он был ею ранее прослежен в ряде районов правобережья р. Волги.

Начиная с III ритма и выше по разрезу, к комплексу широко распространенных дарвинулинид присоединяются остракоды, относящиеся к группе *Darwinula parallela* (Spizh.). Еще выше, начиная с отложений IV ритма, прибавляется чрезвычайно характерная форма — *Permiana oblonga* (Rosner). В скважине № 148 выделяется еще и V ритм, где два только что указанные вида встречены совместно с *Sinusella vjatkensis* Rosner. По данным Е. Г. Шараповой *Permiana oblonga* Rosner приурочена к близким по стратиграфическому положению слоям II серии татарского яруса Мелекесской мульды и ниже также нигде в Татарской АССР не попадалась.

Свита «с» татарского яруса. К свите «с» в Бугурусланском районе относится толща красноцветных глин, чередующихся с прослоями песчаников, известняков и мергелей. Полностью отложения этой свиты исследовались нами только по материалам из скважины № 2 Яблоновского участка. Мощность свиты «с» по разрезу этой скважины 120 м.

В остальных скважинах (№ 161, 152, 148, 3, и 11) свита «с» охвачена лишь частично, без верхних горизонтов. Наоборот, одни только верхние горизонты изучены по разрезу скважины № 21 участка Садки.

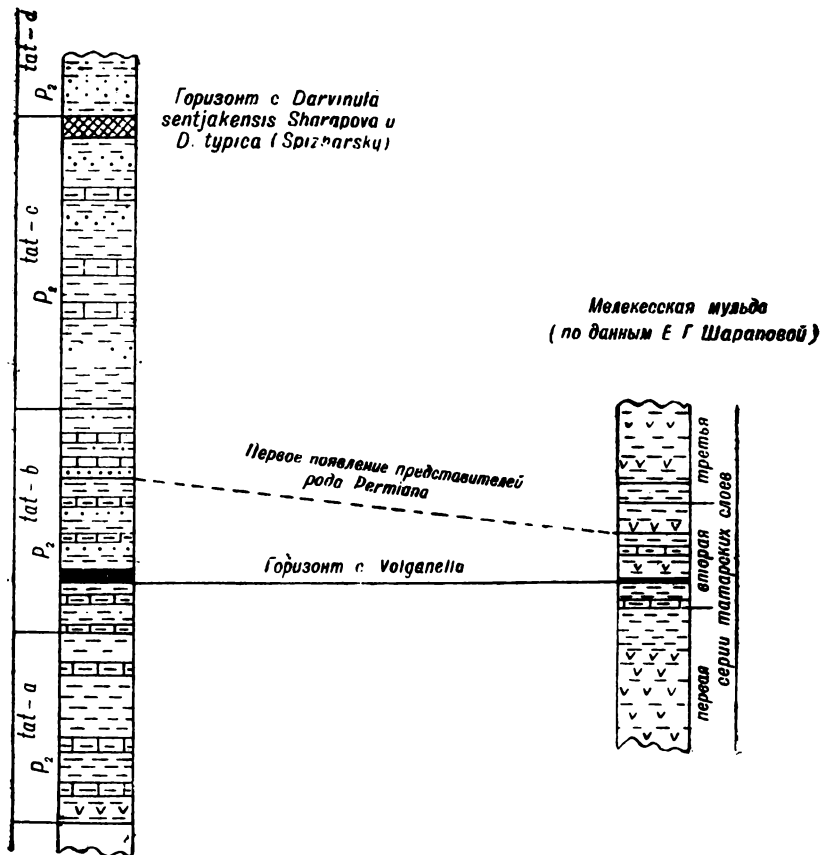
В нижних горизонтах свиты «с» состав фауны остракод мало чем отличается от обнаруженного нами в верхах нижележащей свиты «b». Также постоянно встречается та или иная группировка из общего комплекса широко распространенных в татарских отложениях видов *Darwinula*. Изредка к ним присоединяются *Permiana oblonga* (Rosner), *P. forschii* (Rosner), *Darwinula parallela* (Spizh.) и, наконец, самая характерная, впервые появляющаяся здесь *Darwinula tatarica* (Rosner).

Наибольшее скопление и разнообразие остракод наблюдается в самих верхних горизонтах свиты, а именно в пачке мергелей, глин и песчаников, залегающих в ее кровле.

Список остракод из свиты «с»: *Darwinula inornata* (Jones), *D. nasalis* Шарарова, *D. malachovi* (Spizh.), *D. parallela* (Spizh.), *D. perlonga* Шарарова, *D. sp. № 1*, *D. stelmachovi* (Spizh.), *D. fragilis* Schneider, *D. tatarica* (Rosner), *D. sp. № 2*, *D. gerdæ* (Spizh.), *D. typica* (Spizh.), *D. sentja-*

kensis Шарарова, *Permiana oblonga* (Posner), *P. forschii* (Posner), *Sinusuella ignota* (Spizh.), *S. vjatkensis*, (Posner). Из перечисленных видов *Darwinula sentjakensis* Шарарова и *Sinusuella ignota* (Spizh.), обнаружены только в верхах свиты.

Бугурусланский район



Сопоставление распределения микрофауны в разрезах татарских отложений Бугурусланского района и Мелекесской мулды (Татарская АССР). Масштаб 1 : 3000.

Условные обозначения: прямоугольники — известняк; горизонтальные черточки — глины; „пчелки“ — гипс; жирные точки — нефтепроявления; черным зашит горизонт с *Volganella*; косые квадратики — горизонт с *Darwinula sentjakensis* Шарарова и *D. typica* (Spizh.).

В верхней части свиты «с» выделяется два горизонта. Один с массовым количеством остракод, относящихся к родам *Permiana* и *Sinusuella*, приуроченный к мергелю, залегающему ниже песчаников верхней пачки. Второй — с *Darwinula sentjakensis* Шарарова и *D. typica* (Spizh.), приуроченный к границе свиты «с» и свиты «д». В скважине № 2 Яблоновского участка слои, отвечающие горизонту с *Darwinula sentjakensis* Шарарова и *D. typica* (Spizh.), охваты-

вают пласт глин, отнесенный по данным Яблоновской нефтеразведки к низам свиты «d». Фауна этого прослоя идентична встреченной в известняково-мергелистой пачке, залегающей в кровле свиты «с» и поэтому мы его присоединяем к отложениям свиты «с».

Свита «d» татарского яруса. Свита «d», являющаяся верхним членом разреза осадков татарского яруса, в Бугурусланском районе представлена чередованием довольно мощных красноцветных песчаников и песчаных глин. Последние обладают различной степенью песчаности. Мощность свиты в полном ее объеме исчисляется в 130 м. Нами свита «d» исследовалась только по образцам из двух скважин (№ 2 Яблоновского участка и № 21 участка Садки), прошедших только нижние горизонты свиты мощностью 60—70 м.

Несмотря на чрезвычайно тщательный, послыйный отбор образцов из этих скважин, микрофауна в исследованной нами толще обнаружена не была.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмируя все вышесказанное, можно наметить следующую схему распределения микрофауны в верхнепермских отложениях Бугурусланского нефтеносного района. В уфимских слоях казанского яруса встречены, и то лишь в одном прослое глин незначительной мощности, единичные раковины *Healdia simplex* Roundy.

Выше, в казанском ярусе обильная микрофауна, представленная видами фораминифер и остракод, содержится только в средней части этого яруса, а именно в известняково-глинистой толще спириферового горизонта. В доломитово-мергелистой толще спириферового горизонта встречены лишь единичные раковины остракод, представленные различными видами рода *Healdia*.

Пелециподовые слои, помимо редких находок *Healdia simplex* Roundy, в средней части охарактеризованы морскими остракодами *Bythocypris* sp. № 1 (скважины № 7 и 8 Заглядинского участка).

Переходные слои от казанского к татарскому ярусу в большинстве случаев микрофауны не содержат вовсе. Чрезвычайно редко в них наблюдаются очень тонкие прослои глин, содержащие фауну остракод. В некоторых случаях эта фауна морская, сходная с фауной казанского яруса, с массовым количеством раковин *Healdia simplex* Roundy, *H. reniformis* Schmeider и различных *Bythocypris*. Такая фауна была обнаружена в красноцветных глинах, залегающих на доломитовогипсовой толще пелециподовых слоев в районе Серноводска.

В другом случае, в овраге Телегас, в прослое известковых глин, относящемся к переходным слоям, была встречена пресноводная ассоциация дарвинулид, характерная для татарских отложений.

В отложениях татарского яруса содержится обильная фауна остракод пресноводного типа, представленная большим количеством различных видов дарвинулид. Значительная часть этой фауны распространена в пределах всей толщи уржумских слоев (в свитах «a», «b» и «с»). Эти виды обнаруживаются почти во всех образцах, содержащих фауну остракод, и часто в массовых количествах. Другая часть видов имеет узкое вертикальное распространение, но встречается

за редким исключением в незначительном количестве экземпляров и далеко не во всех образцах, взятых из одного и того же слоя. К формам, имеющим узкое вертикальное распространение, в первую очередь относятся различные виды рода *Volganella*, приуроченные только к одному горизонту незначительной мощности, прослеживающемуся в нижней части свиты «b», в пределах II ритма Н. Н. Форша. В верхах свиты «b» появляются представители рода *Permiana* и *Darwinula parallela* (Sprizh.), ниже по разрезу также нигде не отмеченные.

Свита «с» охарактеризована присутствием различных видов *Sinusuella*, в некоторых случаях встреченных в больших количествах совместно с представителями рода *Permiana*. Хотя *Sinusuella vjatkensis* в скважине № 148 была обнаружена в одном образце из верхов свиты «d», но в незначительном количестве экземпляров (3 створки), и, по-видимому, для этой свиты она не является характерной.

Хорошим маркирующим горизонтом может быть известняково-глинисто-мергелистая пачка, залегающая на границе свиты «с», со свитой «d», охарактеризованная большим скоплением разнообразных остракод.

Свита «d», по нашим материалам, микрофауны не содержит.

При сопоставлении полученных нами результатов со схемой распределения фауны остракод в татарских отложениях Татарской АССР намечается ряд закономерностей. Наиболее характерным, как в нашей схеме, так и в схеме Татарской АССР является горизонт с *Volganella*: в нашем случае во II ритме свиты «b», а в Татарской АССР в нижней части II серии татарского яруса. Общим является и приуроченность различных видов *Permiana* и *Sinusuella* к более высоким горизонтам разреза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. М и р ч и н к М. Некоторые данные по изучению спириферового горизонта казанского яруса и развитию группы *Spirifer rugulatus* K u t. и *Spirifer schenki* K e u s., Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., нов. сер., т. XIII, вып. 3, 1935.

2. Ч е р д ы н ц е в В. А. К фауне фораминифер пермских отложений восточной полосы Европейской России, Тр. общ. естеств. Казанск. унив., т. XVI, вып. 5, 1914.

ФАУНА ОСТРАКОД ВЕРХНЕПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ (ТАТАРСКИЙ И КАЗАНСКИЙ ЯРУСЫ) НЕФТЕНОСНЫХ РАЙОНОВ СССР

Аннотация

В настоящей работе приводятся описания неопубликованных ранее видов остракод из верхнепермских отложений (татарский и казанский ярусы) Татарской АССР, Чувашской АССР, бассейна рек Вятки и Сухоны, Тимано-Печорского края и др.

Дано описание 38 видов, 4 родов и 3 семейств остракод.

Изучение верхнепермских остракод имеет очень большое значение для корреляции и выделения маркирующих горизонтов в красноцветных отложениях татарского яруса в районе Второго Баку.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящей работе приводятся описания фауны остракод верхнепермских отложений (татарский и казанский ярусы) Татарской АССР, Чувашской АССР, бассейна реки Вятки и Сухоны, Тимано-Печорского края и других районов.

Изучение остракод приобретает в последнее время большое значение для решения стратиграфических вопросов и представляет много трудностей ввиду еще не вполне установленной систематики группы остракод. До сих пор еще не выработано вполне четкой схемы главных признаков рода, семейства. Большинство палеозойских видов встречаются в плохой сохранности, часто в виде ядер, что значительно затрудняет их родовые и видовые определения. В настоящее время по фауне остракод верхнего палеозоя из отечественной литературы, не считая работы А. В. Нечаева [1], где даны краткие и малопонятные описания 5 видов остракод, и работы Т. Н. Спизарского [2], существует только небольшая работа В. А. Чердынцева [3].

При изучении палеозойской фауны остракод, автор старался придерживаться, поскольку это возможно, принципов, выработанных для систематики третичных остракод, а именно: мускульные бугорки рассматривались, как главные признаки семейства, замочный аппарат, как признак рода, форма, скульптура раковины, как признак вида. Кроме того, для гладких пресноводных форм рода *Darwinula*, встречаемых в массовом коли-

честве в татарском ярусе, ввиду трудности отличия отдельных видов, необходимо применение вариационно-статистического метода. Этот метод в свое время с успехом был применен профессором А. В. Швейером для гладких плиоценовых видов *Bythocypris acranasuta* Liv. и *Bythocypris tralucida* Liv., причем последние были объединены в один вид *Bythocypris acranasuta* Liv.

На основании систематических признаков автору удалось отнести описанные Т. Н. Спизарским из татарского яруса р. Сухоны новые рода *Suchonellina* и *Suchonella* к давно известному роду *Darwinula*, характерному для опресненных бассейнов.

Установленный Раунди (Roundy) [19] род *Healdia* был отнесен им к семейству Bairdiidae, так как Харлтон (Harlton), выделяя новое семейство Healdiidae, основывался лишь на форме раковины, скульптуре и перекрывании створок, т. е. на видовых признаках. Автором настоящей работы на основании изучения мускульных бугорков и замочного аппарата семейства Healdiidae и рода *Healdia* точно установлено местоположение последних в систематике остракод.

Е. Г. Парапова, благодаря характеристике мускульных бугорков и замочного аппарата, выделяет новое семейство Permianidae с родом *Permiana*. Также на основании выделения вышеназванных признаков она относит описанный Т. Н. Спизарским род *Sinusella* к семейству Cytheridae и дает характеристику замочного аппарата данного рода.

Приведенные примеры говорят, что систематические признаки, положенные в основу классификации остракод мезо- и кайнозоя, могут быть с успехом применены к палеозойским остракодам, что в будущем даст возможность создать единую систему для ископаемых остракод.

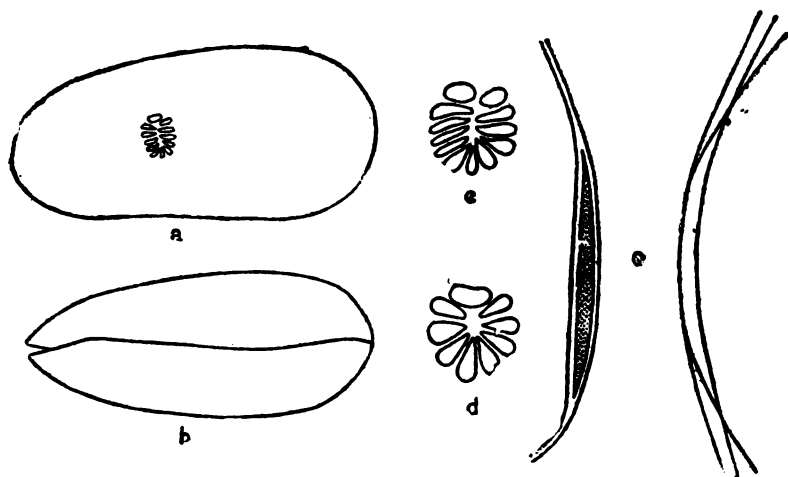
ОСТРАКОДЫ ТАТАРСКОГО ЯРУСА

СЕМЕЙСТВО DARWINULIDAE ■

Род *DARWINULA* Brady et Norman, 1889
emend. Schneider, 1939

Раковина удлиненно-овальной формы, крупная, неравносторчатая, у некоторых форм правая створка крупнее и обхватывает левую, у других же наоборот, левая створка крупнее правой. Выпуклость раковины неравномерная, наибольшая наблюдается в задней половине и к переднему концу постепенно уплощается. Поверхность раковины большей частью гладкая, редко скульптурированная. Элементы замочного аппарата располагаются различно на створках раковины. Правая (левая) створка снабжена желобком, образованным внутренней стенкой и наружным краем раковины, протягивающимся на расстоянии двух третей замочного конца, причем при окончании желобка спереди и сзади внутренний край заходит за наружный край раковины. Замочный край левой створки (правой) снабжен пластинчатым (нитевидным) зубом, протягивающимся дугообразно и часто занимающим две трети всего замочного края. Расположение замочных элементов влияет на перекрытие створок. У левоперекрывающих раковин на левой створке расположен валикообразный выступ, а на правой — желобок, у правоперекрывающих раковин — наоборот.

Мышкульные бугорки, типичные для семейства Darwinulidae, располагаются в средней части раковины ближе к переднему концу в виде удлиненной розетки, или же в виде сложного фигурного листа с продольной осью, направленной поперек раковины. Мышкульных бугорков обычно 9—12. Они имеют удлиненную вытянутую форму и служат для прикрепления замыкательной мышцы, кроме двух передних округлых бугорков, возможно относящихся к мандибулярным мышцам.



Строение раковины рода *Darwinula*

а — левая створка с внешней стороны; б — раковина со спинного края; в, д — бугорки для прикрепления мышц; е — схема строения замка.

Представители семейства Darwinulidae встречаются в пресноводных водоемах или в опресненной части крупных морских дельт, характерны для пресноводных отложений плиоцена, миоцена, юры. Известны в красноцветных песчано-глинистых фациях верхней перми (уфимский, татарский ярус), отложившихся в условиях озера—моря в районах Эмбенской области, Поволжья, Тимана и других.

Darwinula inornata (Jones)

Табл. 1, рис. 3

1850. *Cythere (Cytherella) inornata* Jones, Kings Monograph. Perm. Fossils of England, Pal. Soc., vol. III, p. 63, pl. XVIII, fig. 9.

1939. *Suchonellina inornata* Спижарский, Отряд Ostracoda, Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, изд. ЦНИГРИ, т. VI, Пермская система, стр. 194, табл. XLVI, фиг. 7.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 72—1; Эмбенская нефтеносная область, татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, вышуклая. Спинной край слегка скошен, косо протягивается от переднего конца к заднему или же слабо дугобразный; не образуя угла, округло переходит в широкий задний конец и полого скашивается к более узкому переднему концу.

Брюшной край прямой, слабо вогнут в конце передней трети раковины. Створки неодинаковой величины, чаще левая створка крупнее и перекрывает правую на заднем и брюшном концах; на спинном же краю впереди правая створка слегка заходит за левую. Поверхность раковины гладкая без всякой скульптуры. Замок обычный для рода *Darwinula*. Мускульные бугорки типичны для семейства *Darwinulidae*.

Средние размеры: длина раковины 0,77 мм, высота переднего конца 0,26 мм, высота заднего конца 0,37 мм.

С р а в н е н и е. Джонс (Jones) [12] описывает эту форму из верхней перми Англии (*Gristelline limestone*) и относит ее к роду *Cythere*. В СССР описываемый вид найден Т. Н. Спизарским [2] в татарском ярусе верхней перми и выделен под новым родовым названием *Sucho-nellina*. Мы же на основании строения замка и мускульных бугорков относим последний к роду *Darwinula*.

Darwinula inornata (J o n e s) отличается от *Darwinula parallela* (S p r i z h.) слегка дугообразным спинным краем и более вздутой задней половиной створки.

Р а с п р е д е л е н и е и в о з р а с т. Верхняя пермь Англии, татарский ярус бассейна р. Сухоны (рек Пичуг, Малая Двина, Северная Двина), фийейская толща западного крыла Вятских увалов, карвунчакская свита Тунгусского бассейна, являющаяся аналогом мальцевской свиты Кузнецкого бассейна, сарминская свита татарского яруса Мертвых Солей и Актюбинского района, татарский ярус Бугурусланского района, татарский ярус, казанский ярус—белебеевская свита Татарской и Чувашской АССР.

Darwinula parallela (S p r i z h a r s k y)

Табл. I, рис. 5 а, б

Плезнотип в коллекции ВНИГРИ за № 72—4; Эмбенская нефтеносная область, татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина крупных размеров, выпуклая. Спинной край прямой, параллелен брюшному, спереди слегка скашивается к переднему концу и, не образуя угла, переходит в округлый задний конец. Оба конца почти равной высоты, задний немного выше переднего. Брюшной край слегка вогнут на середине. Выпуклость раковины развита равномерно, кроме переднего конца, где поверхность постепенно понижается. Поверхность гладкая, блестящая. Замок обычный для рода *Darwinula*. Мускульные бугорки расположены на середине, ближе к переднему концу, типичны для семейства *Darwinulidae*.

Средние размеры: высота середины 0,35 мм, длина раковины 0,77 мм.

С р а в н е н и е. Близка к *Darwinula inornata* (J o n e s), но отличается от нее параллельным расположением спинного и брюшного краев. От *Darwinula stelmachovi* (S p r i z h.) отличается более удлиненной формой и равномерной выпуклостью раковины. Описана впервые Т. Н. Спизарским из татарского яруса бассейна р. Сухоны, как *Sucho-nellina parallela*, мы же на основании строения замка относим ее к роду *Darwinula*.

Распространение и возраст. Верхняя пермь, татарский ярус бассейна р. Сухоны, Вятских увалов, Эмбенской нефтеносной области.

Darwinula stelmachovi (S p r i z h a r s k y)

Табл. I, рис. 6 а, в, 7

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 72—2; Эмбенская нефтеносная область, татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, очень выпуклая. Спинной край слегка дугообразный, скашивается к переднему концу и округло переходит в задний. Брюшной край прямой, слабо вогнут в передней трети створки. Передний конец округлый, немного сужен, задний широко округлый. Выпуклость раковины постепенно возрастает от переднего конца к заднему приблизительно до $\frac{2}{3}$ длины створки, а затем круто спадает. Со спинной стороны раковина имеет вид клина, угловато-округлого в задней широкой части. Левая створка больше правой и охватывает ее на заднем и брюшном краях. Поверхность гладкая, блестящая. Замок обычный для рода *Darwinula*.

Средние размеры: длина раковины 0,48 мм, высота переднего конца 0,20 мм, высота заднего конца 0,39 мм.

С р а в н е н и е. Отличается от *Darwinula inornata* (J o n e s) и *Darwinula parallela* (S p r i z h.) вздутием заднего конца раковины. Встречаются формы укороченные и высокие и, наоборот, более удлиненные и менее высокие, повидимому это признаки полового диморфизма.

Распространение и возраст. Встречена в татарском ярусе бассейна р. Сухоны, Вятских увалов, Эмбенской нефтеносной области и Татарской АССР.

Darwinula auriculata S h a g a r o v a, n. nns.

Табл. II, рис. 9

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—4; Татарская АССР, татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина неправильно трапецевидная. Спинной край прямой. Брюшной край почти прямой со слабым прогибом в передней трети раковины. Передний конец широкий, неправильной формы, плавной спадающей линией подходит к спинному краю и при переходе в последний образует тупой угол. Задний конец уже переднего, равномерно закруглен. Поверхность створок гладкая. Раковина выпуклая, причем наибольшая выпуклость расположена в последней трети раковины. Очертания раковины со спинной стороны приобретают грушевидную форму. Характерным признаком данного вида является наличие бугорка, полого внутри, в переднем спинном углу наподобие ушной раковины, откуда он и получил свое название. Левая створка больше правой и охватывает последнюю как со спинной, так и с брюшной стороны.

Средние размеры: длина 1,4—0,7 мм, высота переднего конца 0,7—0,5 мм, высота заднего конца 0,5—0,3 мм.

Распространение и возраст. Верхняя пермь, татарский ярус Чувашской и Татарской АССР.

Плезйотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—2; Татарская АССР, татарский ярус.

О п и с а н и е. Форма раковины трапецевидная с закругленной одной стороной. Передний конец сужен, закруглен и сдвинут к брюшной стороне. Спинной край прямой. Задний конец шире переднего, резко скошен, при переходе в спинной край образует почти прямой угол, в то время как с брюшным краем сливается под широким, тупым, закругленным углом. Брюшной край имеет слабую вогнутость в средней части створки.

Средние размеры: длина 1,2—0,6 мм, высота переднего конца 0,5—0,2 мм, высота заднего конца 0,6—0,3 мм.

С р а в н е н и е. Данный вид имеет большое сходство с *Darwinula trapezoides* S h a g a r o v a, но резкое отличие у них наблюдается в форме переднего и заднего концов. У *Darwinula trapezoides* S h a g a r o v a передний конец резко скошен, в то время как задний конец широко закруглен, а у *Darwinula spizharskyi* P o s n e r мы наблюдаем обратное явление.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхняя пермь, татарский ярус Татарской АССР.

Darwinula typica (S p r i z h a r s k y)

1939. *Suchonella typica* С п и ж а р с к и й, Отряд Ostracoda, Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, изд. ЦНИГРИ, т. VI, Пермская система, стр. 194, табл. XLVI, фиг. 6.

Плезйотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—1; Татарская АССР, татарский ярус.

О п и с а н и е. Форма раковины неправильно овальная. Передний конец неравномерно закруглен, расположен у брюшной стороны благодаря скосу, который образуется при переходе в спинной край. Спинной край равномерно выпуклый и плавно сливается с передним и задним концами. Задний конец уже переднего, равномерно закруглен. Брюшной край прямой. Створка неравномерно выпуклая, при постановке раковины на ребро она приобретает вид треугольника. Наибольшая выпуклость выражена на заднем конце и увеличивается еще тем, что на самой выпуклой части створки помещается небольшой бугорок. Поверхность створок и бугорков гладкая, матовая. Левая створка больше правой и охватывает последнюю на брюшной стороне.

Средние размеры: длина 1,3—0,9 мм, высота переднего конца 0,5—0,3 мм, высота заднего конца 0,5—0,2 мм.

С р а в н е н и е. Описываемый вид близок по внешней форме к *Darwinula stelmachovi* (S p r i z h.), но при постановке раковины на ребро сразу заметно их различие. У *Darwinula stelmachovi* (S p r i z h.) выпуклость заднего конца неравномерная и шарообразная. У *Darwinula typica* (S p r i z h.) выпуклость равномерна на обеих створках и створки снабжены острыми бугорками.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхняя пермь, татарский ярус Татарской АССР.

Darwinula gerdae G l e b o v s k a j a n. mns.

Табл. I, рис. 4

Плезинтип в коллекции ВНИГРИ за № 72—27; район Индерского озера, пермотриас.

О п и с а н и е. Раковина крупная, овально-удлиненная. Передний конец сужен, закруглен, плавно переходит в спинной и брюшной края. Спинной край слабо дугообразный, брюшной прямой со слабым прогибом, в передней трети створки. Задний конец значительно шире переднего, округлый задний край плавно переходит в брюшную и спинную стороны. Поверхность створок гладкая. Раковина очень мало, но равномерно выпуклая.

Средние размеры: длина 0,9—0,7 мм, высота переднего конца 0,4—0,2 мм, высота заднего конца 0,5—0,3 мм.

С р а в н е н и е. Данный вид близок к *Darwinula fragilis* S c h n e i d e r g, но отличается от нее общей формой раковины. Кроме того, у *D. fragilis* при переходе заднего конца в спинной край наблюдается ясно выраженный угол, чего у *D. gerdae* мы не наблюдаем. Наибольшее сходство наш вид имеет с *Darwinula chramovi* (G l e b o v s k a j a), но также отличается от нее размерами, формой и более широкой задней частью раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхняя пермь — белебеевская свита и низы татарского яруса Татарской и Чувашской АССР, пермотриас района Индерского озера Эмбейской нефтеносной области, татарский ярус Бугурусланского района.

Darwinula nasalis S h a g a r o v a, n. mns.

Табл. II, рис. 5

1927. *Cytherella attenuata* Я н и ш е в с к и й, О некоторых Pelecypoda и Ostracoda из угленосной толщи Кузнецкого бассейна, Изв. Геол. ком., т. 46, № 29, стр. 1026, табл. 21, фиг. 18.

1937. *Suchonellina* cf. *inornata* С п и ж а р с к и й, Ostracoda Кольчугинской свиты угленосных осадков Кузнецкого бассейна, Палеонтология и стратиграфия Кузбасса, Тр. ЦНИГРИ, вып. 97, стр. 156, табл. 1, фиг. 18, 19.

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—6; Татарская АССР, татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, равномерно-выпуклая. Передний конец закругленный с небольшим, но заметным изгибом на брюшную сторону. Спинной край выгнутый, брюшной — со слабым прогибом в конце передней трети створки. Задний конец шире переднего, равномерно закруглен. Левая створка больше правой и охватывает последнюю с брюшной стороны. Поверхность створок гладкая, блестящая. Замок обычный для рода *Darwinula*.

Средние размеры: длина раковины 1,5—0,7 мм, высота переднего конца 0,6—0,3 мм, высота заднего конца 0,7—0,4 мм.

С р а в н е н и е. Данный вид близок к *Darwinula inornata* (J o n e s), но отличается от нее изгибом переднего конца на брюшную сторону и более выпуклой раковиной.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхняя пермь, татарский ярус Татарской АССР, Эмбейской нефтеносной области, Кузбасс, татарский ярус Бугурусланского района.

Darwinula cornuta (S p i z h a r s k y), n. nns.

Табл. III, рис. 5а, б

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—5; Чувашская АССР, татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, неправильной формы. Передний конец косо закруглен, расположен с брюшной стороны; передний край под тупым углом переходит в спинной край.

Спинной край прямой, брюшной также прямой, слегка вогнут в передней трети створки. Задний конец уже переднего, равномерно закруглен. Раковина слабо выпуклая главным образом в области заднего конца. Посередине створки на заднем конце помещается высокий конусообразный бугорок, острием направленный вверх и в сторону брюшного края. Поверхность раковины, как и бугорка, гладкая.

Средние размеры: длина 0,8—0,5 мм, высота переднего конца 0,4—0,3 мм, высота заднего конца 0,3—0,2 мм.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхняя пермь, татарский ярус Чувашской АССР.

Darwinula fragilis sp. n.

Табл. I, рис. 1а—d

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 72—5; Эмбенская нефтеносная область, татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина крупных размеров, удлиненная, тонкостворчатая, выпуклая. Спинной край дугообразный, при переходе в задний конец образует небольшой угол, который на некоторых экземплярах почти пропадает; переход спинного края в передний конец незаметен. Задний конец широкий, тупо заостренный, благодаря как бы срезанной спинной его части. Передний конец сужен, округло закруглен. Брюшной край в средней своей части, но ближе к переднему концу, вогнут. Раковина неравностворчатая, правая створка слегка перекрывает левую. Поверхность гладкая, блестящая.

Средние размеры: длина раковины 0,90 мм, высота переднего конца 0,40 мм, высота заднего конца 0,37 мм.

С р а в н е н и е. От *Darwinula inornata* (J o n e s) отличается формой спинного края, более неравномерной вздутостью раковины и более суженным, по отношению к заднему концу, передним концом.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Встречена в татарском ярусе Эмбенской нефтеносной области, Татарской АССР, Бугурусланского района.

Darwinula fragilis var. *angusta* var. n.

Табл. I, рис. 2

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 72—6; Эмбенская нефтеносная область, татарский ярус.

О п и с а н и е. Данная вариация отличается от типа более узкой раковиной и ясно выраженным углом при переходе заднего конца в спинной край.

Средние размеры: длина раковины 0,75 мм, высота переднего конца 0,35 мм, высота заднего конца 0,30 мм.

Распространение и возраст. Встречена в татарском ярусе Эмбенской области, Татарской АССР.

Darwinula svijazhica Шагарова, n. nns.

Табл. II, рис. 1 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—8, Татарская АССР, татарский ярус.

Описание. Раковина крупная, яйцевидной формы, сильно выпуклая. Передний конец широко закруглен, плавно сливается с брюшным и спинным краями. Брюшной край слабо выпуклый. Задний конец также широко закруглен и плавно переходит в брюшной и спинной края. Спинной край слабо выпуклый, при постановке раковины на ребро видно, что наибольшая вздутость находится в задней ее части. Поверхность створок гладкая, матовая. Правая створка больше левой и охватывает последнюю на брюшном крае и заднем конце. На спинном крае и переднем конце створки плотно прилегают одна к другой.

Средние размеры: длина 1,4—0,6 мм, высота переднего конца 0,5—0,3 мм, высота заднего конца 0,5—0,4 мм.

Сравнение. Данный вид близок к *Darwinula tatarica* Роснер, но отличается от нее размерами, формой и профилем раковины.

Распространение и возраст. Верхняя пермь, татарский ярус Татарской АССР.

Darwinula tatarica Роснер, n. nns.

Табл. II, рис. 6 а, б

Плэзиотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—7; Татарская АССР, татарский ярус.

Описание. Раковина яйцеобразной формы, спинной и брюшной края выпуклые, плавно переходят в передний и задний концы. Задний конец закругленный; передний тупо-заостренный, более узкий, чем задний. Створка равномерно вздута. Поверхность гладкая, матовая. Правая створка больше левой и охватывает последнюю на брюшной стороне и заднем конце.

Средние размеры: длина 1,0—0,6 мм, высота переднего конца 0,5—0,3 мм, высота заднего конца 0,6—0,4 мм.

Сравнение. Отличается от *Darwinula svijazhica* Шагарова более суженной створкой и равномерной выпуклостью раковины.

Распространение и возраст. Верхняя пермь, татарский ярус Татарской и Чувашской АССР, бассейна р. Вятки, Бугурусланского района.

Darwinula perlonga Шагарова, n. nns.

Табл. III, рис. 11 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—9; Татарская АССР, татарский ярус.

Описание. Раковина длинная, узкая. Передний конец сужен, закруглен, передний край плавно сливается с брюшным краем и обра-

зует слабо выраженный тупой угол при переходе в спинной край. Спинной край прямой. Задний конец равномерно закруглен, шире переднего, образует плавные переходы в брюшной и спинной края. Брюшной край имеет слабую вогнутость посередине створки. Раковина неравномерно выпуклая. Наибольшая выпуклость выражена немного выше заднего конца, постепенно полого спадающая по направлению к переднему концу. Поверхность створок гладкая, матовая.

Средние размеры: длина раковины 1,4—0,8 мм, высота переднего конца 0,5—0,2 мм, высота заднего конца 0,6—0,3 мм.

С р а в н е н и е. Данный вид имеет отдаленное сходство с *Darwinula parallela* (S p r i z h.). Отличительным признаком являются значительно более длинная и суженная раковина по сравнению с *D. parallela* и непараллельность спинного и брюшного краев.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхняя пермь, татарский ярус Татарской АССР, Чувашской АССР, Бугурусланского района.

Darwinula suchonensis sp. n.

Табл. III, рис. 9

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 72—27; бассейн р. Сухоны, татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, узкая, выпуклая, небольшого размера. Дугообразный спинной край плавно переходит в суженные, почти одинаковой высоты, передний и задний концы. Брюшной край вогнут на середине, округло переходит к переднему и заднему концам. Наибольшей высоты раковина достигает на середине; выпуклость створок равномерно спадает от середины к концам. Поверхность гладкая, блестящая. Замок обычный для рода *Darwinula*.

Средние размеры: длина раковины 0,60 мм, высота середины 0,31 мм.

С р а в н е н и е. Данный вид близок к *Darwinula malachovi* S p r i z h., но отличается от него более дугообразным спинным краем и более суженными передним и задним концами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхняя пермь, татарский ярус бассейна р. Сухоны и Вятских угалов.

Darwinula malachovi (S p r i z h a r s k y)

Табл. III, рис. 3 а, б

1937. *Suchonella malachovi* Спижарский, Ostracoda Кольчугинской свиты угленосных осадков Кузнецкого бассейна, Палеонтология и стратиграфия Кувасса, Тр. ЦНИГРИ, вып. 97, стр. 160, табл. I, фиг. 23—26.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—13; Татарская АССР татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина небольших размеров, выпуклая, наибольшая выпуклость приурочена к средней части створки. Спинной край дугообразный, плавно переходит в передний и задний концы, передний конец закруглен немного острее чем задний, задний конец более широкий, округлый. Брюшной край прямой. Поверхность створок гладкая.

Средние размеры: длина раковины 0,6—0,5 мм, высота переднего конца 0,2—0,19 мм, высота заднего конца 0,3—0,2 мм.

С р а в н е н и е. *Darwinula malachovi* (Spizh.) близка к *Darwinula suchonensis* sp. n., но отличается менее дугообразным спинным краем и менее суженными передним и задним концами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Встречена в татарском ярусе и казанском ярусе — белебеевской свиты Татарской и Чувашской АССР.

Darwinula chramovi (Glebovska ja), n. nns.

Табл. II, рис. 4 а, б

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—13; Татарская АССР, татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина крупная, удлинненно-овальная, передний конец вытянутый, тупо заостренный, передний край плавно переходит в брюшной и спинной края. Спинной край почти прямой в средней части, плавной косою линией спускается к переднему концу и округло переходит к заднему концу. Брюшной край длинный, прямой. Задний конец значительно шире переднего, закруглен и плавно сливается с брюшным и спинным краями. Поверхность створок гладкая. Раковина слабо выпуклая, небольшая выпуклость расположена в задней части. Левая створка несколько больше правой и обхватывает ее на брюшном и слегка на заднем краях.

Средние размеры: длина раковины 1,5—0,9 мм, высота переднего конца 0,5—0,3 мм, высота заднего конца 0,6—0,4 мм.

С р а в н е н и е. *Darwinula chramovi* (Glebovska ja) близка к *Darwinula oblonga* Schneider, описанной из пермотриаса Эмбенского района. Отличием является более прямой спинной край у *Darwinula chramovi* (Glebovska ja) и суженный передний конец.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхняя пермь, татарский ярус Татарской АССР, бассейны рек Сухоны и Сев. Двины, нижний триас Эмбенского района.

Darwinula trapezoides Shagapova, n. nns.

Табл. II, рис. 8 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—14; Татарская АССР, татарский ярус.

О п и с а н и е. Форма раковины похожа на неправильную трапецию с закругленной одной стороной. Спинной край прямой, под тупым углом переходит в передний конец и закругленной линией сливается с задним. Брюшной край прямой, слабо вогнут в средней части створки. Передний конец косо закруглен, обращен к брюшному краю. Задний конец округлый. Поверхность створок гладкая. Левая створка больше правой и охватывает последнюю широкой полосой с брюшной стороны, на спинной стороне створки плотно примыкают одна к другой.

Средние размеры: длина раковины 1,0—0,6 мм, высота переднего конца 0,6—0,3 мм, высота заднего конца 0,7—0,3 мм.

Сравнение. *Darwinula trapezoides* имеет сходство с *Darwinula spizharsky* Роснег, но отличается в очертаниях концов. У *Darwinula spizharsky* задний конец прямой, под углом переходит в спинной и брюшной края, передний край сужен, закруглен. У описываемого же вида мы наблюдаем обратное явление — задний конец закруглен а передний почти прямой и косо расположен.

Распространение и возраст. Верхняя пермь, татарский ярус Татарской АССР.

Darwinula sentjakensis Шагарова, n. nns.

Табл. II, рис. 3 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—15; Татарская АССР, татарский ярус.

Описание. Форма раковины не типичная для *Darwinula*, широкая, угловатая, сильно вздутая. Передний конец косо закруглен и сужен. Спинной край прямой, короткий, под слабым тупым углом переходит в передний край. Брюшной край длинный, прямой, слабо вогнут в передней трети створки. Задний конец шире переднего, округлый. Поверхность створок гладкая, матовая. Раковина сильно выпуклая, основная выпуклость наподобие горба расположена в заднем конце створки.

Средние размеры: длина раковины 1,0—0,6 мм, высота переднего конца 0,6—0,3 мм, высота заднего конца 0,7—0,4 мм.

Распространение и возраст. Верхняя пермь, татарский ярус, казанский ярус — белебеевская свита Татарской АССР.

Darwinula complicata sp. n.

Табл. II, рис. 41

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 72—28; бассейн р. Сухоны, татарский ярус.

Описание. Раковина укороченная, широкая, выпуклая, небольшого размера. Спинной край дугообразный, плавно переходит в широкий округлый задний конец и более круто спускается в суженный передний конец. Брюшной край слабо вогнут на середине и слегка приподнимается к переднему концу. Наибольшая выпуклость раковины развита на середине. Поверхность гладкая, матовая. Замок обычен для рода *Darwinula*. Мускульные бугорки, типичные для семейства *Darwinulidae*, расположены на середине створки.

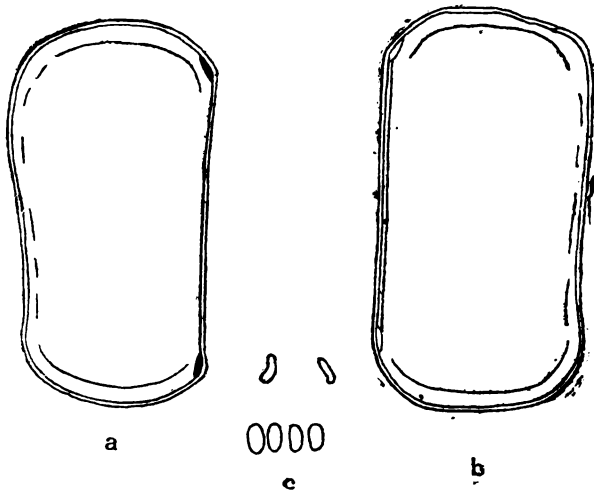
Средние размеры: длина раковины 0,35 мм, высота переднего конца 0,16 мм, высота заднего конца 0,19 мм.

Сравнение. По очертаниям данный вид заметно отличается от известных нам видов рода *Darwinula*, благодаря своей заметной укороченности. От *Darwinula tatarica* Роснег отличается более суженным передним концом и более широким задним. Выпуклость у этих форм развита одинаково.

Распространение и возраст. Район бассейна р. Сухоны и Вятских увалов, татарский ярус (северо-двинские слои).

СЕМЕЙСТВО PERMIANIDAE

Представители этого семейства имеют крупную тонкостенную раковину прямоугольной формы с закругленными или же с резко выраженными углами. Поверхность створок гладкая, снабжена ясно выраженными бугорками и килеподобными образованиями. Мускульные бугорки расположены несколько выше середины раковины, ближе к переднему концу и к брюшной стороне. Представлены они тремя



Строение раковины у представителей семейства Permianidae.

a, b — схема замка рода *Permiana*: a — правая створка изнутри; b — левая створка изнутри; c — схема расположения бугорков для прикрепления мышц.

овальными бугорками или отпечатками, расположенными параллельно друг другу по малой оси створок. Помещаются обычно они у основания бугра или килеподобного образования, имеющегося на брюшной стороне и направлены суженной частью к заднему концу створки. Бугорки мандибулярной мышцы отчетливо не наблюдались.

Род *PERMIANA* Shagorova, 1940, n. nns.

Генотип: *Permiana oblonga* (Rosner).

Раковина крупная, прямоугольная, длина в полтора раза больше высоты. Передний конец слабо закруглен. Спинной край прямой. Задний конец равен переднему, почти прямой, так как при переходе в брюшной и спинной края образует довольно отчетливые заметные прямые углы. Брюшной край почти прямой и параллельный спинному. На переднем и заднем концах раковины имеется тонкий плоский козырек, который образует как бы кайму вокруг створки, так как иногда он широкой каймой заходит и на брюшную сторону. Раковина неравномерно выпуклая. Имеются бугры и килеподобные образования. Поверхность створок гладкая, матовая. Порово-канальная зона слабо просвечивает только на переднем конце. Каналы тонкие, попарно расположенные. Замок простой, очень тонкий. На левой

створке на внутренней стенке замочного края раковины имеется длинная ступенька вместо желобка. На конце спинного края наблюдаются небольшие утолщения, соответствующие зубам у других родов остракод. На правой створке на самом конце замочного края имеются слабо выраженные углубления.

Виды рода *Permiana* обнаружены в осадках пресноводных бассейнов татарского яруса Татарской и Чувашской АССР.

Permiana oblonga (P o s n e r), n. nns.

Табл. III, рис. 2 а, б

Плениотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—10; Татарская АССР, татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина крупная, четырехугольная. Передний конец прямой или слабо вогнутый, плавной косой линией сливается с брюшным краем и под тупым углом переходит в спинной край. Брюшной край прямой и параллельный спинному, задний конец слабо выгнутый. Поверхность створок неравномерно выпуклая. В передне-спинном углу помещается крупный овальный бугорок, который на некоторых экземплярах представлен короткой толстой складочкой. Наибольшее вздутие створки расположено у брюшного края, где оно еще сильнее подчеркивается высоким плоским треугольным бугорком. Бугорок этот иногда оканчивается длинным клювовидным отростком с острием, направленным к заднему концу створки. Поверхность створок гладкая, матовая.

Средние размеры: длина 2,0 мм, высота середины 1,1 мм.

С р а в н е н и е. Описанный В. М. Познером вид *Permiana forschii*, n. nns. мы помещаем в синонимичку *Permiana oblonga*, так как эти виды по нашему мнению идентичны.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхняя пермь, татарский ярус Татарской и Чувашской АССР, бассейна р. Вятки, Туймазинского нефтеносного района, северо-двинские слои р. Сухоны.

Permiana elongata (P o s n e r), n. nns.

Табл. III, рис. 4

Плениотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—11; Татарская АССР, татарский ярус.

О п и с а н и е. По форме раковина прямоугольная. Передний конец широко закругленный, под тупым углом переходит в спинной край и плавной линией в брюшной край. Спинной край прямой. Задний конец равен переднему, прямой, с округлыми углами. Брюшной край заметно вогнут в средней части створки. Передний и задний концы створки несут на себе тонкие плоские козырьки, которые постепенно суживаясь, продолжают почти до середины брюшного края и образуют подобие каймы вокруг всей створки. Раковина слабо неравномерно выпуклая. На брюшной стороне створки имеется небольшое вздутие, которое ниже середины раковины заканчивается острым бугорком. Поверхность створок матовая, шероховатая. С внутренней стороны на месте бугорка наблюдается ямочка.

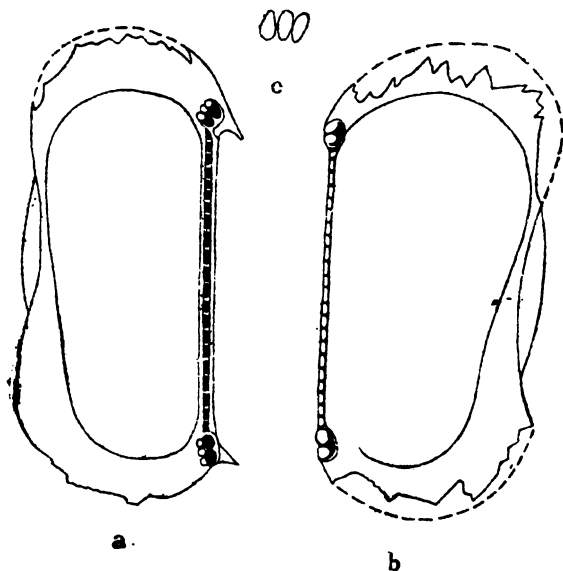
Средние размеры: длина раковины 2,1 мм, высота середины 1 мм.
 Распространение и возраст. Верхняя пермь, татарский ярус Татарской и Чувашской АССР.

СЕМЕЙСТВО CYTHERIDAE

Род *SINUSUELLA* Spizharsky, 1930 emend. Shagapova, 1940, n. nns.

Генотип: *Sinusuella ignota* Spizharsky.

Раковина среднего размера, длина в два раза или более превышает высоту. Створки по форме прямоугольные с резко выраженными или закругленными углами. Раковина тонкостенная, выпуклая. Передний конец закругленный, плавно переходит в брюшной край и обра-



Строение раковины у представителей семейства Cytheridae.

a, b — схема замка рода *Sinusuella*: a — правая створка изнутри; b — левая створка изнутри; c — схема расположения бугорков для прикрепления мышц.

зует острые шипы на спинной стороне. Спинной край прямой. Задний конец почти равен переднему, закругленный. Брюшной край вогнут на середине створки. Поверхность створок гладкая, но снабжена острыми и круглыми бугорками и, кроме того, характеризуется общей вздутостью, напоминающей по своей форме знак вопроса или букву «S».

Замок сложный, не всегда ясно выраженный. На левой створке посередине замочного края находится тонкий насеченный пластинчатый валик, на концах которого помещаются по два крупных зуба. Сзади этих зубов видны неясно выраженные овальные луночки с насе-

ченным дном. На правой створке посередине замочного края расположен ясно выраженный желобок с насеченным дном и с широкими полулунными углублениями на концах. На внутренней стороне каждой луночки имеются еще дополнительные зубы примерно, по три, на каждом конце, которые входят в луночки левой створки.

Виды рода *Sinusuella* характерны для пресноводных отложений татарского яруса Татарской АССР. .

Sinusuella ignota Sp iz h a r s k y

Табл. III, рис. 4 а—с

1939. *Sinusuella ignota* С п и ж а р с к и й, Отряд Ostracoda, Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, изд. ЦНИГРИ, т. VI, Пермская система стр. 195, табл. XLVI, фиг. 8.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 88—10; бассейн р. Сухоны, татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина прямоугольная, длина ее примерно в два раза превышает высоту. Передний конец широко закругленный, плавной линией переходит в брюшной край и почти под прямым углом в спинной край. Брюшной край вогнут в средней части створки. Задний конец равен переднему, иногда шире его, закруглен, плавно переходит в брюшной край и под прямым углом в прямой спинной край. Передний и задний концы снабжены тонкими широкими козырьками, которые постепенно становятся уже к середине раковины. Створки раковины неравномерно выпуклы. Общая выпуклость створки образует форму знака вопроса или буквы «S», начинаясь на переднем конце, заходит на брюшную сторону и примерно от середины поворачивает к заднеспинному углу и кончается в заднебрюшном углу. Эта S-образная вздутость подчеркивается соответствующими углублениями. Одно углубление помещается в передней части створки со спинной стороны, а другое—в задней половине створки, но с брюшной стороны. Кроме основной вздутости на переднем конце створки на середине ее помещается широкий круглый бугорок. На заднем же конце створки также посередине помещается маленький острый бугорок. Поверхность гладкая и матовая.

Средние размеры: длина раковины 1,5 мм; высота раковины 0,6 мм.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Верхняя пермь, татарский ярус Татарской АССР, бассейн р. Сухоны.

Sinusuella vjatkensis (P o s n e r), n. nns.

Табл. III, рис. 8

Плезиотип в коллекции ЦНИГРИ за № 88—12; р. Вятка, татарский ярус.

О п и с а н и е. Раковина небольших размеров, сильно вздутая. Передний конец широко закругленный, плавно сливается с брюшным краем и под тупым углом переходит в спинной край. Брюшной край прямой, параллельный прямому же спинному. Задний конец уже переднего, закругленный. Створки сильно выпуклые и S-образное вздутие, хорошо выраженное на *Sinusuella ignota*, у данного вида превратилось в сплошное вздутие, которое нависает над брюшным краем

и резко обрывается у заднего конца. На середине заднего конца помещается небольшой круглый бугорок. Поверхность створок гладкая, матовая.

Средние размеры: длина 1,3 мм, высота 0,7 мм.

Распространение и возраст. Верхняя пермь, татарский ярус Чувашской АССР, р. Вятка.

ОСТРАКОДЫ КАЗАНСКОГО ЯРУСА

СЕМЕЙСТВО СУТНЕВИДАЕ

Род *MONOCERATINA* Roth, 1933

Monoceratina exilis sp. n.

Табл. IV, рис. 7 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 72—24; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус.

О п и с а н и е. Раковина небольшого размера, удлиненная, равностворчатая, выпуклая. Спинной край прямой, под тупым углом переходит в округлый, широкий передний конец и под более острым в суженный задний. Брюшной край приподнимается по направлению к заднему концу, в средней части слегка вогнут. Поверхность раковины неровная, с легкими вдавлениями. Одно из них находится в передней половине створки и дугообразно простирается от спинного края к середине. Задняя половина створки снабжена косо расположенными вдавлениями. Кроме того, поверхность раковины покрыта мелкими круглыми и удлиненными ячейками.

Средние размеры: длина раковины 0,45 мм, высота середины 0,20 мм.

С р а в н е н и е. По очертанию раковина близка к *Triceratina wrefordensis* У р с о н, описанной Апсоном (Upson) [21] из нижнепермских и верхненепсильванских отложений Америки, но отличается от нее присутствием на поверхности двух бугорков и брюшного шипа. Апсон отделяет род *Triceratina* от рода *Monoceratina* на основании присутствия у раковин первого рода спинного и заднего бугра и сильно выпуклого брюшного края в передней половине створки. Вышеперечисленные признаки не могут служить критерием для выделения данного вида в новый род и установление такового автор данной статьи считает необоснованным.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Встречена в казанском ярусе Эмбенской нефтеносной области.

СЕМЕЙСТВО СУРЬИДАЕ

[Род *BYTHOCYPRIS* G. & Brady, 1880

Bythocypris cf. *osagensis* Kelle t

Табл. IV, рис. 9, а, б

1925. *Bythocypris osagensis* Kelle t, Journ. Pal., vol. 9, № 2, p. 137, pl. 16, figs. 13a—c.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 72—21; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус.

О п и с а н и е. Раковина маленького размера, удлиненная, довольно широкая. Дугообразный спинной край округло переходит в косо-округлый передний конец, и постепенно спускаясь вниз, в немного суженный задний конец. Брюшной край вогнут на середине. Поверхность раковины гладкая, блестящая.

Средние размеры: длина раковины 0,44 мм, высота раковины 0,30 мм.

С р а в н е н и е. Имеющиеся в нашем распоряжении экземпляры плохой сохранности отличаются от вида *Bythocypris osagensis* Kellet, описанного Келлет (Kellet) [14] из верхнепенсильванских отложений Канзаса (Lower Wabannsee group, Burlingame formation) более покатым переходом спинного края в задний конец.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Казанский ярус района Мертвых Солей Эмбенской нефтеносной области.

Bythocypris pediformis Knight

Табл. IV, рис. 10 а, б

1928. *Bythocypris pediformis* Knight, Journ. Pal., vol. 2, p. 326, pl. 44, figs. 3a—c.

1935. *Bythocypris pediformis* Kellet, Journ. Pal., vol. 9, p. 135, pl. 16, figs. 8a—f.

Плестиотип в коллекции ВНИГРИ за № 72—19; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, продолговатая, вынуклая. Спинной и брюшной края параллельны друг другу. Передний конец закругленный, задний немного сужен и тупо заострен у брюшного края. Поверхность раковины гладкая, блестящая.

Средние размеры: длина раковины 0,60 мм, высота 0,23 мм.

С р а в н е н и е. *Bythocypris pediformis* Knight впервые описан Найтом (Knight) [13] из верхнекарбонных отложений Америки (Eastern Missouri), упоминается Е. М. Глебовской для казанского яруса Мертвых Солей. Описание этого вида дается в работе Келлет [14], где она отмечает уменьшение размеров этого вида (длина 0,60 мм, высота 0,30 мм) в более молодых немрских отложениях. Имеющаяся у нас форма почти такой же длины, но менее высокая.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Казанский ярус района Мертвых Солей Эмбенской области и Бугурусланского района.

Bythocypris shideleri (Dello)

Табл. III, рис. 10 а, б

1930. *Bairdia shideleri* Dello, Journ. Pal., vol. 4, № 1, p. 30.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, длина ее в два раза превышает высоту. Спинной край на середине прямой, к переднему концу спускается более полого, чем к заднему. Брюшной край вогнут на середине, передний край округлый, задний заострен в брюшной части. Раковина неравносторонняя, левая створка крупнее и охватывает правую. Поверхность раковины гладкая.

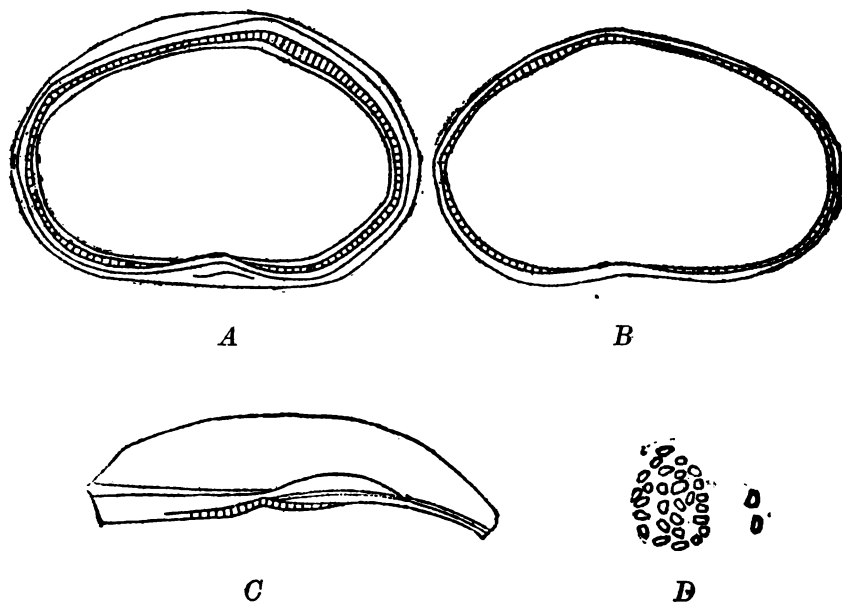
Средние размеры: длина раковины 1,00 мм, высота середины 0,45 мм.

Сравнение. Данный вид был описан впервые Дэлло (Dello) [18] как *Bairdia shideleri*. Основываясь на ряде характерных для рода *Bythocypris* признаков, автор настоящего описания относит данный вид к этому роду.

Распространение и возраст. Верхняя пермь, казанский ярус Тимана (Синдор), Бугурусланского района.

СЕМЕЙСТВО HEALDIIDAE

Представители этого семейства имеют овально удлиненную или же треугольно-овальную форму раковины. Стенки створок массивные,



Строение раковины у представителей семейства Healdiidae.

а — с род *Healdia*: А — левая створка изнутри; В — правая створка изнутри; С — вид левой створки с дорзального края; D — схема расположения бугорков для прикрепления мышц.

просвечивающие. Характерным признаком семейства является своеобразное расположение, форма и количество мускульных отпечатков замыкательной мышцы, выделяющихся на поверхности раковины в виде овального пучка отдельных бугорочков, имеющих различную форму. Количество мускульных бугорков колеблется от 28 до 32, причем 18—19 из них расположены в виде неправильного круга, окаймляющего срединные, обычно более крупные, мускульные бугорочки, лежащие в виде розетки или же в два неправильных ряда. Бугорки мандибулярных мышц в количестве двух располагаются впереди пучка замыкательной мышцы.

К семейству Healdiidae относится один род *Healdia*. При описании рода *Healdia* Раунди [19] отнес его к семейству Bairdiidae. Хёрлтон [11]

выделил новое семейство *Healdiidae*, систематически не обосновывая его и базируясь лишь на форме и скульптуре раковины. Изученные нами мускульные бугорки вполне подтверждают самостоятельность этого семейства.

Род *HEALDIA* Roundy, 1936, emend. Schneider

Генотип *Healdia simplex* Roundy.

Раковина среднего размера, овальной, или удлинненно-овальной формы, довольно выпуклая, массивная, неравносторчатая, левая створка крупнее и перекрывает правую. Спинной край дугообразный или слегка угловатый, на середине переходит в более высокий и укороченный задний конец и иногда под небольшим углом в более удлинненный и немного суженный передний конец. Передний и задний концы округлены, часто симметричны, задняя часть раковины обычно выпуклая. Брюшной край прямой — вогнут на середине. Поверхность раковины гладкая, обычно блестящая. Наиболее выпуклая часть находится в задней трети и снабжена одним или двумя шипами или тонким дугообразным вертикально расположенным ребром на каждой створке. Некоторые формы несут ребра и шипы. Порово-канальная зона не выражена.

Замочный край левой створки снабжен утолщенным на концах валиком, переходящим на переднем и заднем концах в узкий уступ, проходящий по всему краю раковины. Между валиком и краем раковины протягивается зазубренный желобок. Замочный край правой створки менее массивен, на всем своем протяжении ясно зазубрен и при смыкании створок входит в зазубренный желобок левой створки. К роду *Healdia* относится большое количество видов, известных из девона, карбона и пермских отложений и приуроченных исключительно к морским бассейнам.

Healdia simplex Roundy

Табл. IV, рис. 2а, б

1926. *Healdia simplex* Roundy, Prof. Paper U. S. Geol. Survey № 146, pl. 1, fig. II a, c.

1932. *Healdia simplex* Coryell and Billings, Amer Midland Nat, vol. 13, p. 179, pl. 17, fig. 13.

1935. *Healdia simplex* Kellet, Journ. Pal., vol. 9, № 2, p. 142, pl. 16, fig. 2.

Плезнотип в коллекции ВНИГРИ за № 72—23; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, выпуклая, овальной формы. Спинной край дугообразный в передней половине, на середине достигает наибольшей высоты, к заднему концу слегка уплощается. Брюшной край прямой, округло переходит в передний и задний концы. С дорзальной стороны раковина имеет вид клина. В задней части раковины отсутствуют шипы, обычные для многих форм этого рода или же они очень слабо выражены. Левая створка крупнее и охватывает правую.

Средние размеры: длина раковины 0,67 мм, высота раковины 0,42 мм.

Сравнение. От *Healdia winfieldensis* Урсона отличается более укороченной раковиной, тупыми передним и задним концами и сильно дугообразным спинным краем.

Распространение и возраст. Казанский ярус района Мертвых Солей Эмбенской области и Бугурусланского района, пермские отложения Америки (Big Blue, Nebraska) [21], пенсильванские отложения Тексаса Америки [19].

Healdia winfieldensis Урсон

Табл. IV, рис. 1 а, б

1935. *Healdia winfieldensis* Урсон, Bull. Nebraska Geol. Survey, № 8, ser. 2, p. 28, pl. 2.

1935. *Healdia winfieldensis* Келлет, Journ. Pal., vol. 9, № 4, p. 143, pl. 16, figs. 5 а—d.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 72—22; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус.

Описание. Раковина довольно крупная, удлиненная, задний и спинной края прямые, переднеспинной край дугообразный, середина спинного края угловатая. Брюшной край прямой, слегка вогнут в средней части. Передний и задний концы округлые, задний более тупой. Наибольшая ширина раковины находится на расстоянии одной пятой части всей раковины от заднего конца. Там же выступает неясное вертикальное ребрышко, соединенное двумя короткими направленными вперед шипиками, находящимися на коротком расстоянии от края. Левая створка больше правой и охватывает ее на протяжении всего края раковины, кроме заднеспинной части, где охват незначительный. Поверхность гладкая. Замок обычный для рода *Healdia*. Мускульные отпечатки типичны для семейства Healdiidae.

Средние размеры: длина раковины 0,7 мм, высота середины 0,45 мм.

Сравнение. Этот вид, описанный впервые из пермских отложений Америки Апсоном [21], близок к *Healdia ackersi* Делю [8], но отличается положением заднего ребрышка и менее дугообразным спинным краем.

Распространение и возраст. Встречена в верхнекарбовых и пермских отложениях Америки (Upper Wabaunsee, Nebraska) [21], в казанском ярусе верхней перми района Мертвые Солей Эмбенской нефтеносной области, в казанском ярусе Поволжья, Тимана.]

СЕМЕЙСТВО PARADOXOSTOMIDAE

Род *SCLEROCHELUS* G. Sars, 1865

Sclerochilus (?) *incertus* sp. n.

Табл. IV, рис. 6 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 72—17; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус.

Описание. Раковина удлиненная, выпуклая, среднего размера. Спинной край дугообразный, не образуя угла, переходит в округлый передний конец и в более широкий тупо-округлый задний. Брюшной край вогнут не середине, косо приподнимается к перед-

нему концу. Наибольшая высота раковины находится на середине или ближе к заднему концу. Раковина почти равносторчатая, правая створка на брюшном краю охватывает левую. Поверхность гладкая, блестящая. Все встреченные экземпляры, к сожалению, имели закрытые створки, поэтому автору не удалось рассмотреть замок. По очертаниям очень похожа на современные виды рода *Sclerochilus*, отнесенные А. В. Швейером к семейству *Paradoxostomidae*, представители которого встречены в современных морях Г. Мюллером (G. Müller) [17], а также в олигоцене Германии Линенклаусом (Lienenclaus) [15]. Не имея фактических данных о строении мускульных бугорков и замка для отнесения этого вида к роду *Sclerochilus*, автор оставляет родовое название под вопросом.

Средние размеры: длина раковины 0,85 мм, наибольшая высота 0,18 мм.

Распространение и возраст. Встречена в казанском ярусе Эмбенской области.

СЕМЕЙСТВО KIRKBYIDAE

Род *AMPHISSITES* Girty, 1910

Генотип *Amphissites rugosus* Girty.

Раковина среднего размера, продолговатая, вытянутая, довольно массивная. Спинной край прямой, почти под прямым углом переходит в передний и задний концы. Брюшной край также прямой на середине и округло соединяется с концами раковины. Задний конец немного шире переднего. Раковина почти равносторчатая, свободный край левой створки слегка налегает на правую. Параллельно краю раковины от замочных углов проходят два сильно выраженные кия, отделенные друг от друга двумя или тремя рядами ячеек. Кроме того, поверхность часто покрыта дополнительными киями. Замок хорошо выражен. Левая створка снабжена мелкими краевыми зубами по одному на каждом конце и протягивающимся между ними острым валиком. Правая створка имеет концевые ячейки и длинную узкую срединную бороздку. На внутренней стороне раковины в передне-брюшной части расположено яйцеобразной формы возвышение, имеющее уплощенно-вогнутый вид снаружи и снабженное 4—5 удлиненными мускульными бугорками.

Распространение: девон—пермь.

Amphissites tscherdynzevi Розенг, n. nns.

Табл. III, рис. 7

1937. *Amphissites* sp. Чердынцев, Материалы по микрофауне казанского яруса, Учен. зап. Казанск. гос. унив. им. В. И. Ульянова-Ленина, т. 97, вып. 3, 4, стр. 310, табл. 1, рис. 2, 3.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 97—1; Тиман, казанский ярус.

Описание. Раковина почти прямоугольная, спинной край прямой, брюшной несколько вогнут в средней части и округло переходит в передний и задний концы. На поверхности раковины развит дополнительный киль, отходящий от спинного края параллельно свобод-

ному краю раковины. Этот киль охватывает среднеспинной край и ограничивает собой среднюю часть раковины. Участок, отделенный этим килем, в свою очередь разделяется продольным килем на две неравные части, на нижнюю меньшую и верхнюю большую, причем этот киль в своей передней части резко изгибается книзу, что наблюдается на всех изученных формах. Центральный бугорок сливается с продольным килем. Поверхность раковины ячеистая.

Средние размеры: длина раковины 1,09 мм, высота раковины 0,52 мм.

Распространение и возраст. Верхняя пермь, синериферный подъярус окрестностей г. Казани, казанский ярус Тимана, Вугурусланского района.

Amphisites cf. centronotus (Ulrich et Bassler).

Табл. IV, рис. 3

1927. *Amphisites centronota* Harlton, Journ. Pal., vol. 4, № 3, p. 207, pl. 32, figs. 10 a, b.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 72—25; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус.

Описание. Раковина маленькая, четырехугольная продолговатая. Спинной край прямой, слегка вдавленный под тупым углом, или же под прямым, переходит в тупо округлый передний и задний концы. Брюшной край прямой или дугообразный. Параллельно всему краю раковины, кроме спинного, протягивается ясно выраженное ребро. Немного ближе к середине, параллельно внешнему ребру, протягивается меньшее параллельное, но плохо выраженное ребро. В центре раковины находится бугорок. Поверхность покрыта угловатыми небольшими ячейками. В распоряжении автора было несколько экземпляров плохой сохранности.

Средние размеры: длина раковины 0,35 мм, высота переднего конца 0,22 мм, высота заднего конца 0,14 мм.

Сравнение. Имеющиеся экземпляры очень близки к *Amphisites centronotus* (Ulrich et Bassler), но ввиду их плохой сохранности автор не решаетея их полностью отождествлять.

Распространение и возраст. Встречен в казанском ярусе верхней перми Эмбенской области, в Америке в среднепенсильванских отложениях до формации Винфильд (Wienfield formation, Big Blue Series).

Род *KIRKBYA* Jones, 1859

Kirkbya sp.

Табл. IV, рис. 4

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 72—26; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус.

Описание. Раковина полуовальной формы, длина ее в два раза превышает высоту. Спинной край прямой, брюшной слабо изогнут, плавно переходит к широко округлому переднему концу и более покато к менее широкому заднему. Параллельно краю раковины от заднеспинного угла до переднеспинного протягивается округлый,

плохо заметный валик. Поверхность створок покрыта тонкой сетью глубоких, круглых и многоугольных мелких углублений. В нашем распоряжении имелось всего несколько закрытых раковин, маленьких по величине и не вполне, повидимому, развившихся, поэтому мы остерегаемся отнести данную форму к определенному виду.

Распространение и возраст. Встречена в казанском ярусе района Мертвых Солей Эмбенской области.

СЕМЕЙСТВО JONGIELLIDAE

Род *MOOREA* Jones et Kirkby, 1867

Moorea cf. *elongata* Coryell et Sample

Табл. IV, рис. 5 а, б

1932. *Moorea elongata* Coryell and Sample. Amer. Midland Nat. vol. XIII, № 5, p. 258.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 72—27; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус.

Описание. Раковина удлинённая, равносторчатая, немного вышуклая. Спинной край прямой, почти под прямым углом переходит в округлый передний конец и в слегка косо спадающий к брюшному краю задний конец. Брюшной край прямой. Края раковины утолщены. Поверхность гладкая, блестящая, но почти всегда слегка деформирована.

Средние размеры: длина раковины 0,6 мм, высота раковины 0,32 мм.

Сравнение. Близка по форме к *Moorea elongata* Coryell et Sample, описанной из карбона Тексаса [7], но ввиду деформированной поверхности раковины, не позволяющей видеть грануляцию, присущую последней, автор не может отождествить эти два вида.

Распространение и возраст. Встречена в казанском ярусе района Мертвых Солей Эмбенской нефтеносной области, а также Бугурусланского района.

СЕМЕЙСТВО BAIRDIIDAE

Род *BAIRDIA* McCoy, 1844

Bairdia cf. *blakei* (Harlton)

Табл. IV; рис. 8 а, б

1928. *Bairdia nitida* Harlton, Journ. Pal., vol. 2, № 2, p. 139; pl. 21, fig. 21.

1932. *Bairdia blakei* Coryell, Amer. Midland Nat., vol. 13, № 2, 1932, p. 34.

1933. *Bairdia blakei* U p s o n, Bull. Nebraska Geol. Surv. № 8, p. 21, pl. 2, figs. 1 а, б.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 72—18; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус.

Описание. Очень близка к *Bairdia blakei* (Harlton) встреченной в карбоновых и пермских отложениях Америки (Оклахома, Небраска) [21] и описанной вначале Хёрлтоном [11], как *Bairdia nitida*. Имеющийся у нас деформированный экземпляр меньшего размера с обломанными концами.

Средние размеры: длина раковины 0,4 мм, высота раковины 0,23 мм.
Распространение и возраст. Встречена в казанском ярусе района Мертвых Солей Эмбенской нефтеносной области.

Bairdia pompilioides H a r l t o n

Табл. III, рис. 6 а, б

1928. *Bairdia pompilioides* H a r l t o n, Journ. Pal., vol. 2, p. 140, pl. 21, fig. 13.

1928. *Bairdia subcitriformis* K n i g h t, Journ. Pal., vol. 2, p. 322, pl. 43, figs. 5 а, б.

1934. *Bairdia pompilioides* K e l l e t, Journ. Pal., vol. 8, № 2, p. 130, pl. 16, figs. 2 а, б; 3 а, б; 4 а, б.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 97—3; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус.

О п и с а н и е. Раковина крупного размера, удлинённая, дельтовидной формы, неравностворчатая. Левая створка значительно крупнее правой и перекрывает последнюю особенно ясно на спинном и брюшном краях раковины. Длина в два раза превышает высоту. Спинной край прямой или слегка дугобразный, переднеспинная ветвь покатая, переходит в суженный, тупо округлый, передний конец, заднеспинная ветвь, более крутая, переходит в клювообразно-вытянутый задний конец. Брюшной край на середине вогнут. Поверхность раковины гладкая.

Средние размеры: длина раковины 1,25 мм, высота раковины 0,68 мм.

С р а в н е н и е. Этот вид впервые был описан Хёрлтоном [11] в 1928 г. из пенсильванских отложений Америки — Оклахомы и Тексаса. Келлет [14], приводя этот вид из пермских отложений (Wreford, formation) Америки, вводит в его синонимику *Bairdia subcitriformis*, описанную Найтом [13] из верхнего карбона Америки.

Bairdia pompilioides H a r l t o n близок к *Bairdia curta* M e s s o u var. *bicornis* J o n e s et K i r k b y, но отличается весьма заметно более вытянутыми переднеспинной и заднеспинной ветвями спинного края.

Распространение и возраст. Встречена в казанском ярусе Эмбенской нефтеносной области.

Род *BAIRDIANELLA* H a r l t o n, 1929

Bairdianella semilunulata (N e t s c h a e v)

Табл. IV, рис. 11 а, б

1894; *Bairdia semilunulata* Н е ч а е в, Тр. Общ. ест. при Казанск. унив., т. XXVII, вып. 4, стр. 373.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 72—16; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус.

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, выпуклая, массивная, крупного размера. Спинной край дугобразный, плавно спускается к суженному косо-округлому переднему концу и переходит в вытянутый, длинный, шиловидный задний конец. Брюшной край прямой, приподнимается к переднему и заднему концам. Поверхность гладкая. Левая створка

значительно крупнее правой и охватывает ее, причем задний конец у левой створки сильнее выдается, чем у правой.

Средние размеры: длина раковины 1,03 мм, высота середины 0,39 мм.

С р а в н е н и е. *Bairdianella semilunulata* описана впервые Нечаевым [1] под родовым названием *Bairdia* из верхнего отдела цехштейновой толщи р. Камы и из нижних горизонтов пестроцветных мергелей на р. Волге. Найденная нами форма тождественна изображенной им из верхнего отдела цехштейновой толщи р. Камы и отличается только меньшими размерами. Близкая форма, возможно вполне тождественная, приведена Е. Шмидтом (Schmidt) [20], из цехштейна Германии (Watterau). Найденные им около сорока пяти видов остракод он соединяет в один вид *Cythere plebeja*. В приведенной им таблице близкий к *Bairdianella semilunulata* (N e t s h.) вид фигурирует под номером 28 и имеет также шилообразно вытянутый задний конец. Форма, изображенная Е. Шмидтом, встречается в известняке цехштейна вместе с *Kirkbya permiana* J o n e s. Описание вида автором не дано. *Bairdia semilunulata* близка также к *Bairdianella elegans* H a r l t o n, описанной Хёрлтоном, как генотип рода *Bairdianella* из пенсильванских отложений Тексаса. От последней он отличается более крупными размерами и более прямым переходом брюшного конца в задний.

Род *Bairdianella* описан впервые Хёрлтоном [11], с выделением генотипа *Bairdianella elegans* H a r l t o n, из каменноугольных отложений округа Минард (Menard County) в Тексасе, сопоставляемых им на основании найденной микрофауны с формацией Грээм (Graham Formation) Тексаса же. Основным отличием *Bairdianella* от рода *Bairdia* Хёрлтон считает различное перекрывание створок, левая створка налегает на правую только на середине брюшного края. Мы считаем это отличие недостаточным для выделения в отдельный род, но по целому ряду признаков раковины, отличных от таковых рода *Bairdia*, мы относим наш вид к роду *Bairdianella* вплоть до выяснения характеристики замка.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Встречена в казанском ярусе района Мертвых Солей Эмбенской области, в верхнем отделе цехштейновой толщи р. Камы и в нижних горизонтах пестроцветных мергелей на р. Волге (у д. Сулюк).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нечаев А. В. Фауна пермских отложений восточной полосы Европейской России, Тр. Каванск. Общ. ест., т. XXVII, 1894.
2. Спичарский Т. Н. Отряд Ostracoda, Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, изд. ЦНИГРИ, том VI, Пермская система, 1939.
3. Чердынцева В. А. Материалы по микрофауне казанского яруса Пермской системы. Ученые записки Каванск. гос. унив. им. В. И. Ульянова-Ленина, т. 97, вып. 3—4, 1937.
4. Швейер А. В. К систематике и классификации ископаемых Ostracoda, Докл. Акад. Наук СССР, XXIX, № 2, 1940.
5. Янишевский М. Э. О некоторых Pelecypoda и Ostracoda из угленосной толщи Кузнецкого бассейна. Изв. Геол. ком. т. 40, № 9, 1927.
6. Brodie A. A history of the fossil Insecta in the Secondary rocks of England, Proc. Geol. Soc., vol. IV, part. 1, 1845.

7. Coryell H. and Sample C. A Study of the Ostracoda fauna of the East Mountain Shale Mineral Wells formation, Texas, Amer. Midland Nat. vol. XIII, № 5, 1932.

8. De lo D. Some Upper Carboniferous Ostracoda from the Shale basin of Western Texas, Journ. Pal., vol. 4, № 1, 1930.

9. Fritsch A. Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens, Bd. IV, 1901.

10. Gyrtly G. Mississippian formation of San Saba county, Texas. Prof. Paper, U. S. Geol. Surv., № 146, 1926.

11. Harlton B. Pennsylvanian Ostracoda from Menard County, Bull. Univ. Texas, № 2904, 1929.

12. Jones R. in: A Monograph of the Permian fossils of England, by W. King, Pal. Soc., London, vol. III, 1894.

13. Knight J. Some Pennsylvanian Ostracoda from the Henrietta formation of England Missouri. Journ. Pal. vol. 2, № 3, 1928.

14. Kelleet B. Ostracodes of the upper Pennsylvanian and the Lower Permian Strata of Kansas. III. Bairdiidae, Cytherellidae, Cypridinidae, Entomoconchidae, Cytheridae and Cypridae, Journ. Pal., vol. 9, № 2, 1935.

15. Li enen klaus E. Monographie der Ostracoden des Nordwestdeutschen Tertiärs, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 40, 1894.

16. М с С о у. A Synopsis of the characters of the Carboniferous limestone fossils of Ireland, Dublin Quart, Journ. Sci. № 1, 1864.

17. Müller G. Ostracoden. Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Zool. Station, Neapel, Monogr. 21, 1894.

18. Moore C. On abnormal Condition of Secondary deposits when connected with the Somersetshire and South Wales Coal—Basin and on the age of the Sutton and Southerdown Series, Quart, Journ. Geol. Sci. vol. XXIII, 1867.

19. Roundy P., Girty G., Goldman M. Mississippian formation of San Saba County Texas. Prof. Paper. U. S. Geol. Surv., № 146, 1926.

20. Schmidt E. Über die kleineren organischen Formen des Zechsteinkalkes von Selters in Wetterau, Neues Jahrb. Min., 1867.

21. Upson M. The Ostracoda of the Big Blue Series in Nebraska, Bull. Nebraska Geol. Surv., № 82, 1933.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ РИСУНКОВ

Т а б л и ц а I

1a—d. *Darwinula fragilis* sp. n., ×50, голотип; Эмбенская нефтеносная область, татарский ярус; а — правая створка с внутренней стороны, б — левая створка с внутренней стороны, с — правая створка с внешней стороны, d — левая створка с внешней стороны. 2. *Darwinula fragilis* var. *angusta* sp. et var. n., ×50, оригинал; Эмбенская нефтеносная область, татарский ярус, левая створка с внешней стороны. 3. *Darwinula inornata* (Jones), ×50, плезиотип; Эмбенская нефтеносная область, татарский ярус; правая створка с внешней стороны. 4. *Darwinula gerdae* (Glebovskaja), n. nns., ×50, плезиотип; оз. Индер, пермотриас, правая створка с внешней стороны. 5 а, б. *Darwinula parallela* (Spizharsky), n. nns., ×50, плезиотип; Эмбенская нефтеносная область, татарский ярус; а — раковина с правой стороны, б — раковина со спинной стороны. 6 а, б. *Darwinula stelmachovi* (Spizharsky), ×50, плезиотип; Эмбенская нефтеносная область, татарский ярус; а — левая створка с внешней стороны, б — раковина со спинной стороны, 7 — то же, правая створка с внешней стороны (другой экземпляр).

Т а б л и ц а II

1 а, б. *Darwinula swijazhica* Шагарова, n. nns., ×45, голотип; Татарская АССР, татарский ярус; а — правая створка с внешней стороны, б — вид раковины с брюшной стороны. 2 а, б. *Darwinula typica* (Spizharsky), ×45, плезиотип; Татарская АССР, татарский ярус; а — левая створка с внешней стороны, б — вид раковины с брюшной стороны. 3 а, б. *Darwinula senjakensis* Шагарова, n. nns., ×45, голотип; Татарская АССР, татарский ярус; а — правая створка с внешней стороны, б — вид раковины с брюшной стороны. 4 а, б. *Darwinula chramovi* (Glebovskaja), n. nns., ×45, плезиотип; Татарская АССР, татарский ярус; а — правая створка с внешней стороны,

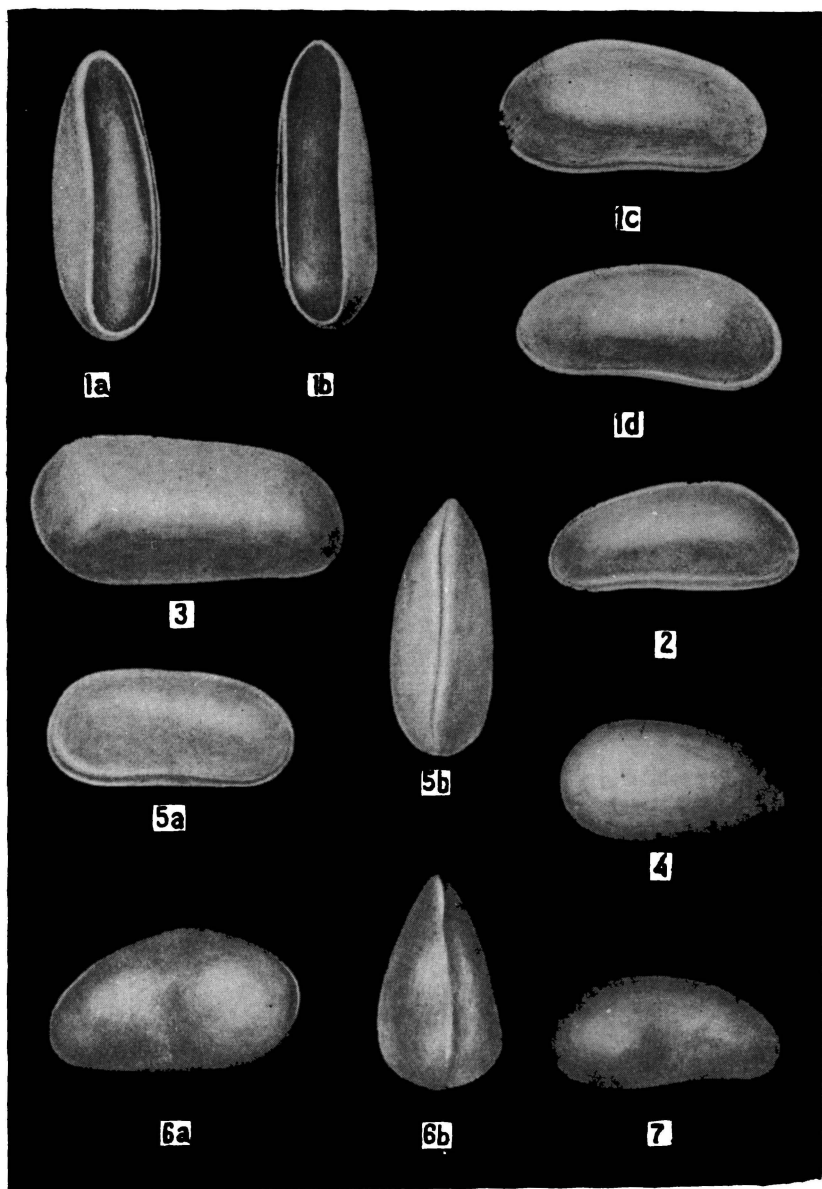
b — вид створки с брюшной стороны. 5. *Darwinula nasalis* S h a g a p o v a, n. mns., ×45, голотип; Татарская АССР, татарский ярус, правая створка с внешней стороны. 6 а, b. *Darwinula tatarica* P o s n e r, n. mns. ×45, плезиотип; Татарская АССР, татарский ярус; а — левая створка с внешней стороны, b — вид раковины с брюшной стороны. 7. *Darwinula spizharskyi* P o s n e r, n. mns., ×45, плезиотип, Татарская АССР, татарский ярус, левая створка с внешней стороны. 8 а, b. *Darwinula trapezoides* S h a g a p o v a, n. mns., ×45, голотип; Татарская АССР, татарский ярус; а — правая створка с внешней стороны, b — вид створки с брюшной стороны. 9. *Darwinula auriculata* S h a g a p o v a, n. mns., ×45, голотип; Татарская АССР, татарский ярус; левая створка с внешней стороны. 10 а, b. Замок рода *Sinusuella*, а — правая створка, b — левая створка. 11. *Darwinula complicata* sp. n., ×50, голотип; бассейн р. Сухоны, татарский ярус, левая створка с внешней стороны.

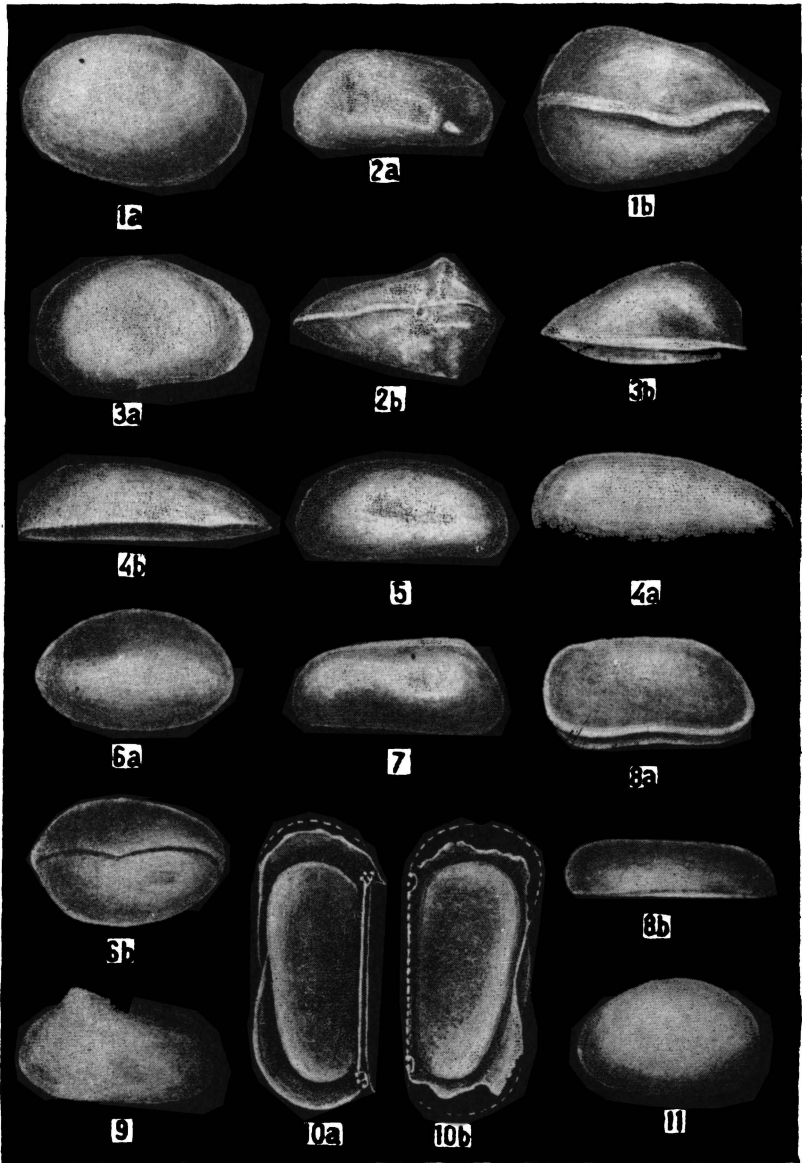
Т а б л и ц а III

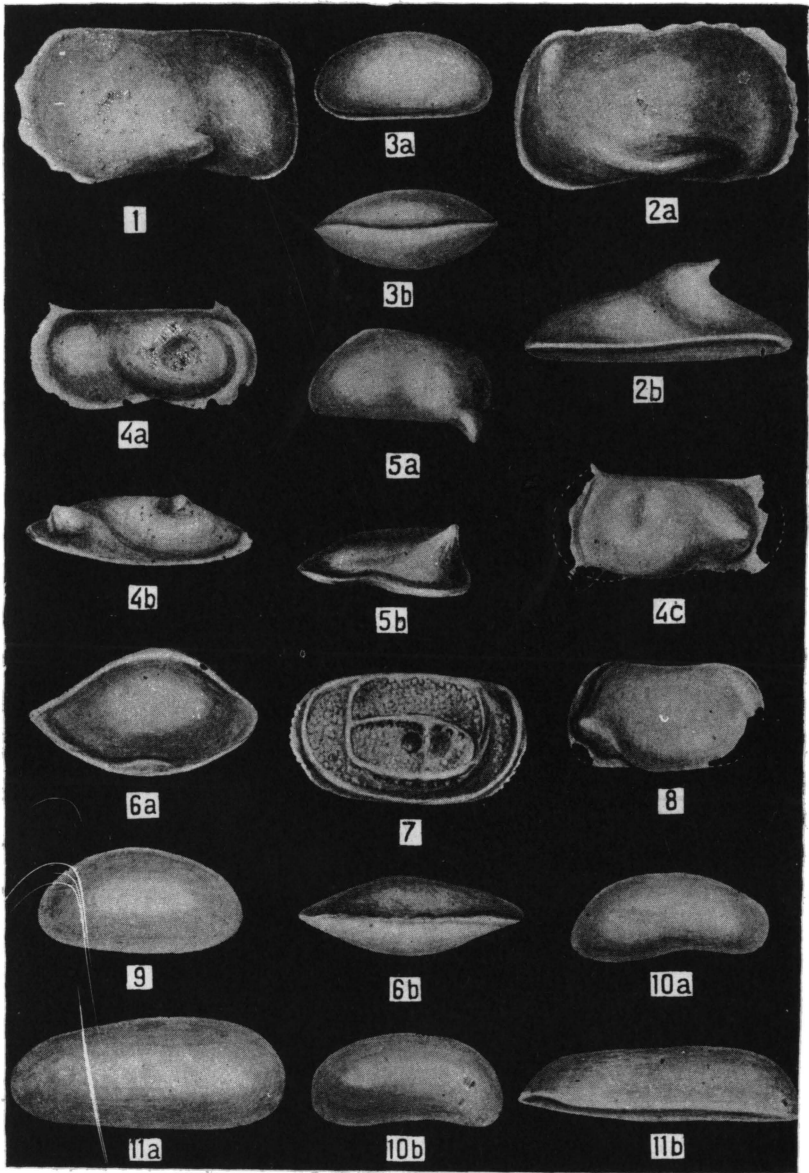
1. *Permiana elongata* (P o s n e r), n. mns., ×45, плезиотип; Татарская АССР, татарский ярус. 2 а, b. *Permiana oblonga* P o s n e r, n. mns., ×45, плезиотип; Татарская АССР, татарский ярус; а — левая створка с внешней стороны, b — вид створки с брюшной стороны. 3 а, b. *Darwinula malachovi* (S p i z h a r s k y), ×45, плезиотип; Татарская АССР, татарский ярус; а — раковина с левой стороны, b — вид раковины с брюшной стороны. 4 а—с. *Sinusuella ignota* (S p i z h a r s k y), ×45, плезиотип; бассейн р. Сухоны, татарский ярус; а — правая створка с внешней стороны, b — вид створки с брюшной стороны, с — левая створка с внешней стороны. 5 а, b. *Darwinula cornuta* (S p i z h a r s k y), ×45, плезиотип; Чувашская АССР, татарский ярус; а — левая створка с внешней стороны, b — вид створки с брюшной стороны. 6 а, b. *Bairdia pompilioides* H a r l t o n, ×45, плезиотип; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус; а — раковина с правой стороны, b — вид раковины со спинной стороны. 7. *Amphissites tscherdynzewi* P o s n e r, n. mns., ×45, плезиотип; правая створка с внешней стороны. 8. *Sinusuella vjatkensis* (P o s n e r) ×45 плезиотип; р. Вятка, татарский ярус, правая створка с внешней стороны. 9. *Darwinula suchonensis* sp. n., ×45, голотип; бассейн р. Сухоны, татарский ярус, правая створка с внешней стороны. 10 а, b. *Bythocypris shideleri* (D e l o), ×45, плезиотип; Тиман, казанский ярус; а — правая створка с внешней стороны, b — левая створка с внешней стороны. 11 а, b. *Darwinula perlona* S h a g a p o v a, n. mns., ×45, голотип; Татарская АССР, татарский ярус; а — левая створка с внешней стороны, b — створка с брюшной стороны.

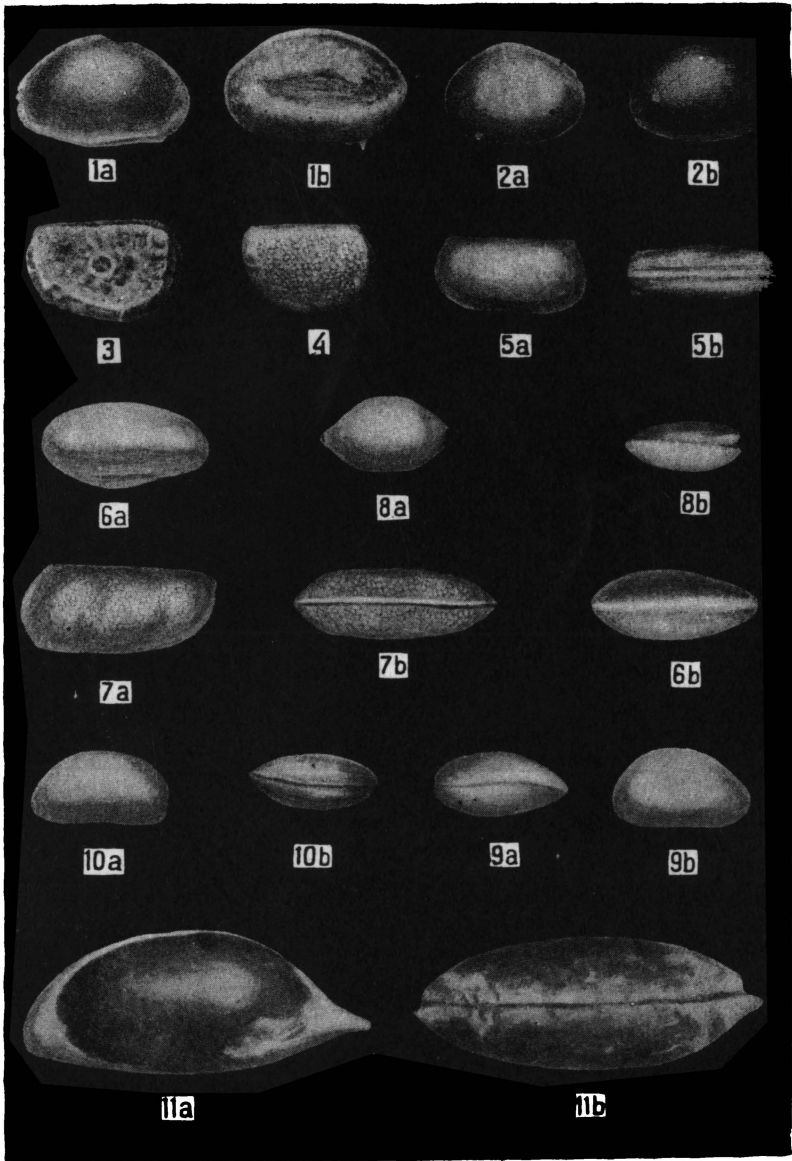
Т а б л и ц а IV

1 а, b. *Healdia winfieldensis* U r s o n, ×65, плезиотип; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус, правая створка с внешней стороны. 2 а, b. *Healdia simplex* R o u n d y, ×65, плезиотип; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус, правая створка с внешней стороны. 3. *Amphissites* cf. *centro-notus* U l r i c h e t B a s s l e r, ×65, оригинал; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус, правая створка с внешней стороны. 4. *Kirkbya* sp., ×65, оригинал; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус, правая створка с внешней стороны. 5 а, b. *Moorea* cf. *elongata* C o r g u e l l e t S a m p l e, ×65, оригинал; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус; а — правая створка с внешней стороны, b — раковина со спинной стороны. 6 а, b. *Sclerochilus* (?) *incertus* sp. n., ×65, голотип; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус; а — правая створка с внешней стороны, b — раковина с дорзальной стороны. 7 а, b. *Monoceratina exilis* sp. n., ×65, голотип; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус; а — левая створка с внешней стороны, b — раковина с дорзальной стороны. 8 а, b. *Bairdia* cf. *blakei* (H a r l t o n), ×86, оригинал; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус; а — левая створка с внешней стороны, b — раковина с дорзальной стороны. 9 а, b. *Bythocypris* cf. *osagensis* K e l l e t, ×65, оригинал; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус; а — раковина со спинной стороны, b — правая створка с внешней стороны. 10 а, b. *Bythocypris pediformis* K h i g h t, ×65, плезиотип; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус; а — левая створка с внешней стороны, b — раковина с дорзальной стороны. 11 а, b. *Bairdianella semilunulata* N e t s c h a e v, ×65, плезиотип; Эмбенская нефтеносная область, казанский ярус; а — левая створка с внешней стороны, b — раковина со спинной стороны.









МАТЕРИАЛЫ К СТРАТИГРАФИИ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В настоящей работе изложены результаты изучения фауны фораминифер нефтеносных районов Саратовской области. Весь разрез мезозоя удалось расчленить довольно подробно, выделив ряд комплексов фораминифер, по которым определяется стратиграфическое положение исследуемых слоев.

Устанавливается наличие байоса и бата в Вольске, Ириновке, Тёпловке и на Курдюме; в первых трех районах — нижнего, среднего, верхнего келловая, а также нижнего оксфорда, а в Вольске, кроме того, присутствие более молодых слоев оксфорда, нимериджа (?), нижнего волжского яруса.

Путем сопоставления выделенных комплексов с описанными ранее, устанавливается более широкое, по сравнению с известным до последнего времени, распространение среднеюрских отложений на площадях Второго Баку — не только в Саратовской области, Вольске, на Общем Сырте, но также в Татарской АССР и на Нордвике.

В палеонтологической части приведены описания 14 фораминифер. Из них новыми являются 10 видов и одна разновидность.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая статья является результатом работ, проведенных во Всесоюзном нефтяном научно-исследовательском геолого-разведочном институте (ВНИГРИ) в 1942—1944 гг. по изучению фауны фораминифер из юрских отложений Саратовской области (рис. 1).

Изучение фораминифер мезозоя Саратовских поднятий поставлено в связи с необходимостью уточнить стратиграфию, а также выделить опорные горизонты для составления структурных карт и для бурения с целью его сокращения. Структурное бурение, проводимое в районе Саратовских поднятий, ориентируется на маркирующие горизонты среднего карбона. Но прежде чем достигнуть их, структурные скважины проходят значительную толщу мезозойских отложений.

В то же время юрские отложения в исследуемой области представлены довольно однообразной в отношении литологии пород толщей, слабо расчленяемой на горизонты по макроскопическим признакам. Путем же изучения микрофауны, присутствующей в довольно большом количестве, по изменению ее комплексов, удалось наметить ряд маркирующих горизонтов в песчано-глинистой толще осадков юрского времени.

Материалом для данной работы послужили керны из крелюсных скважин Вольского (№ 2, 4, 5), Тёпловского (№ 4, 5, 7, 8, 11,

14, 15 и 18), Воронцовско-Ириновского (№ 2, 5, 6, 7, 9 и 10) и частично Курдюмского (№ 10) разведочных участков. Кроме того, консультантом Научно-исследовательской лаборатории Нижне-Волжского геолого-разведочного треста (НИЛа НВГРТ) В. Г. Камышёвой-Елпатьевской были переданы для обработки образцы из естественных обнажений окрестностей сс. Тёпловки и Ириновки, а также, со-

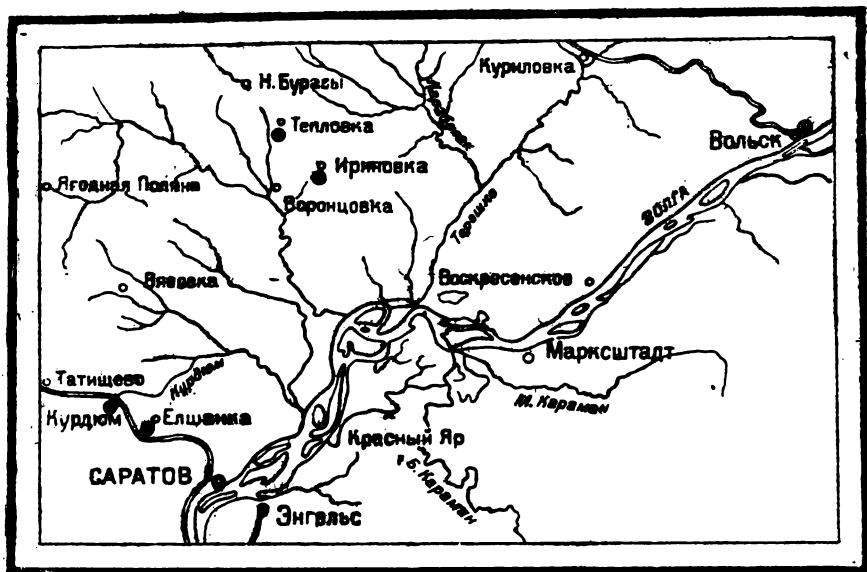


Рис. 1. Обзорная карта района Саратовских поднятий.
Масштаб 1 : 1000000.

бранные совместно с автором, образцы из обнажений у с. Разбойщина (в районе Елшанкинского поднятия, к юго-западу от г. Саратова).

Следует однако отметить, что работа по изучению фауны фораминифер еще не закончена. В настоящее время проводится монографическая обработка очень богатой микрофауны из средней и верхней юры Саратовского Поволжья. В представляемой же статье приведены только предварительные данные, намечена схема расчленения изучаемых отложений и выделен ряд маркирующих горизонтов.

Определения макрофауны произведены профессором Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского В. Г. Камышёвой-Елпатьевской и частично палеонтологом НИЛа НВГРТ А. Н. Ивановой.

Рисунки исполнены младшим палеонтологом ВНИГРИ К. Б. Фурсенко под бинокулярной лупой фирмы Рейхерта.

СТРАТИГРАФИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В СВЕТЕ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ ФОРАМИНИФЕР

Вольское поднятие находится на правом берегу р. Волги между г. Вольском и с. Меровка. До последнего времени в Вольском районе изучались только выходящие на поверхность меловые и третичные

отложения, а отложения юры, скрытые под большой мощности толщей более молодых пород, не были известны. К изучению их стратиграфии приступили только в 1943 г., когда Вольской нефтеразведкой впервые были вскрыты осадки, образовавшиеся ранее нижнемеловых. Предварительную схему подразделения мезозоя впервые дал ст. геолог НВГРТ Ф. П. Пантелеев в 1944 г.

Тёпловский и Воронцовско-Ириновский разведочные участки расположены в 60 км к северу от г. Саратова, в Новобурасском районе, в верховьях р. Тёплой. Стратиграфия указанных районов разрабатывается уже много лет различными исследователями. Но микрофауна юрских отложений Вольска, Тёпловки и Ириновки до 1942 г. не определялась.

Фауна фораминифер средней юры СССР почти неизвестна. Имеются только некоторые сведения в работах ст. палеонтолога ВНИГРИ Е. В. Мятлюк [6]. Ею описана микрофауна средней юры полуострова Нордвик, «бат-келловея» Татарской АССР и даются указания на нахождение в Озинках (Общий Сырт) комплекса фораминифер «более древнего облика, чем верхнеюрский».

Фауна фораминифер верхней юры изучалась многими исследователями. Улиг [20] описал фораминиферы келловея Рязанской области, П. Тутковский [7] находил микрофауну в келловее Киевской области, Е. В. Мятлюк [5] исследовала фораминиферы верхней юры Среднего Поволжья, Общего Сырта, Куйбышевской, Чкаловской, Актюбинской областей, Татарской АССР и полуострова Мангышлака. В. П. Казанцевым [2, 3], Л. Г. Данин [1] и А. В. Фурсенко в 1937 г. было проведено изучение фораминифер верхней юры Эмбенской нефтеносной области, а последним и северо-западного побережья Индерского озера.

Кроме того, с 1942 г. палеонтолог ВНИГРИ Е. В. Быкова занимается изучением микрофауны средней и верхней юры Самарской Луки.

Систематическое изучение фауны фораминифер из юрских отложений Саратовской области, как указано выше, было начато в 1942 г. автором статьи и палеонтологом НИЛа НВГРТ В. Ф. Козыревой.

Вопросы геологии мезозоя Саратовской области разрабатываются очень детально геологами НВГРТ в г. Саратове, а также и консультантами этого треста: профессором Ленинградского государственного ордена Ленина университета С. С. Кузнецовым и В. Г. Камышёвой-Елпатовской. Поэтому в данной работе автор не останавливается на этих вопросах, а касается только области микробиостратиграфии.

Юрские отложения в Саратовской области образованы осадками средне- и верхнеюрского времени.

СРЕДНЯЯ ЮРА

Среднеюрские отложения в пределах исследованных нами районов делятся на байосский и батский ярусы.

Байосский ярус

Отложения байоса представлены глинами серыми и темносерыми, внизу более песчанистыми и слюдистыми. В основании глин залегает пласт песка, иногда пронизанный тоненькими прослойками глин.

Осадки байосского моря изучены нами по керновому материалу из крелиусных скважин в Тёпловке, Ириновке, частично на Курдюме, и прослежены по данным палеонтолога В. Ф. Козыревой в Вольске¹ и в Елшанке.

За основной разрез средней юры следует принять таковой Воронцовско-Ириновского разведочного участка, как наиболее полно представленный и изученный по материалам из большого количества скважин (рис. 2).

В толще байоса по фауне фораминифер намечается четыре пачки слоев.

Слои с *Cristellaria* ex gr. *centralis* (Terquem). Во всех указанных районах в основании среднеюрских отложений прослеживается пласт серого глинистого и кварцевого песка, несогласно налегающий на средний карбон. В Ириновке в самом низу этого пласта проходит тонкий глинистый прослой.

Обычно данная толща фаунистически не охарактеризована. Только в двух скважинах Ириновки (5-к и 10-к) в тонких прослоях глин (0,3—1,5 м) этой толщи встречаются единичные экземпляры *Cristellaria* ex gr. *centralis* (Terquem) и мелкие Pelecypoda.

Мощность пласта песка² в Тёпловке 5—6 м, в Ириновке 2—12 м.

Слои с *Ammodiscus* aff. *jurassicus* Haeusler. Светлосерые песчанистые известковистые глины, налегающие на пласт песка, включают микрофауну, представленную небольшим количеством раковин *Ammodiscus* aff. *jurassicus* Haeusler и в некоторых скважинах единичных *Thuramina* sp. Этот аммодискус похож на *Amm. jurassicus* Haeusler, описанного Гейслером [12] из низов верхней юры, но все же довольно сильно отличается от последнего и при детальном изучении фауны фораминифер должен быть выделен в новый вид.

Кроме указанных фораминифер, в слоях присутствуют Ostracoda, Pelecypoda и мелкие Gastropoda. Слои с *Ammodiscus* aff. *jurassicus* Haeusler прослеживаются во всех исследованных районах. Мощности слоев в Вольске около 2 м, в Тёпловке около 7 м, в Ириновке 4—11 м, в Елшанке до 10 м.

Слои с *Cristellaria varians* Богнетанн var. *volganica* var. n. Выше, в сходной с нижележащей, но менее песчанистой глине намечаются слои с *Cristellaria varians* Богнетанн var. *volganica* var. n., где ей сопутствуют *Cr. mironovi* sp. n., *Cr. aff. arietis* Issler, *Cr. ex gr. stellaris* Terquem, *Cr. semivoluta* Terquem, *Cr. ex gr. protracta* Богнетанн, *Cr. oolithica* Schwager, *Darbyella kutsevi* sp. n., Ostracoda, Pelecypoda и мелкие Gastropoda. В данной толще встречаются иногда единичные экземпляры *Ammodiscus* aff. *jurassicus* Haeusler, но нижнюю границу слоев с *Cr. varians* Богнетанн var. *volganica* var. n. автор проводит по резкому обо-

¹ Сопоставление с байосом Вольска проводится по данным В. Ф. Козыревой, изучившей материал из скважины 1-к, вскрывшей карбон и всю юру, в то время, как обработанный автором скважины 2-к, 4-к и 5-к не дошли до байоса.

² Необходимо отметить, что мощности отдельных пачек слоев даны только приблизительно, так как границы нельзя было установить точно вследствие очень небольшого процента выноса зерна.

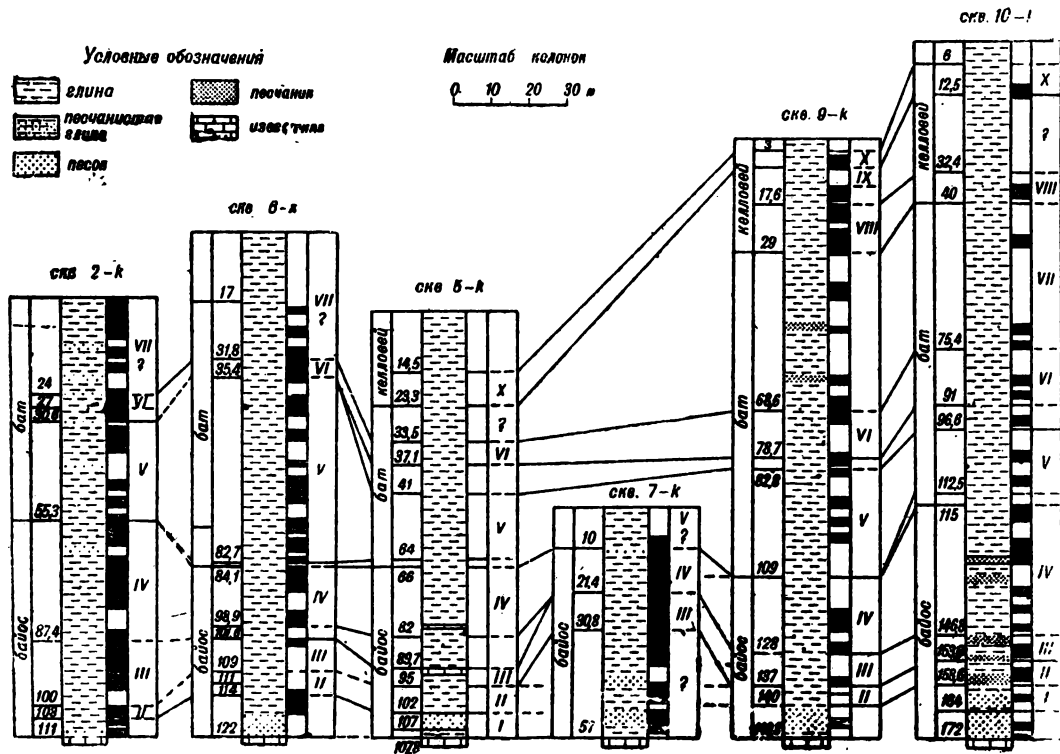


Рис. 2. Сопоставление разрезов юрских отложений Воронцовско-Ириновского участка, вскрытых крейлиусными скважинами, по микрофауне.

Черным справа от литологических колонок показаны места выноса зерна по данным буровых журналов. Римские цифры обозначают слов с руководящей микрофауной.

I — слои с *Cristellaria* ex gr. *centralis*, II — слои с *Ammodiscus* aff. *jurassicus*, III — слои с *Cristellaria varians* var. *vulgatica*, IV — слои с *Cristellaria dainae*, V — слои с нехарактерной фауной, VI — слои с *Ammodiscus baticus*, VII — слои без микрофауны, VIII — слои с *Harpophragmoides infracallovienatis* и *Ammodiscus baticus*, IX — слои с *Cristellaria* aff. *cultrata* и X — слои с *Cristellaria tumida* и *Epistomina elachankaensis*. I — IV — байосский, V — VII — батицкий и VIII — X — келловейский ярусы.

гащению глин микрофауной, по появлению большого количества различных видов рода *Cristellaria*, не встречавшихся ранее. Наличие описываемых слоев установлено автором в Тёпловке, Ириновке и на Курдюме. Кроме того, они выявлены В. Ф. Козыревой в скважинах Вольска и Елшанки, а также в обнажениях оврага Чернокутского в районе Елшанки.

Мощность слоев в Тёпловке 5—17 м, в Ириновке 8—13 м, на Курдюме около 23 м.

Слои с *Cristellaria dainae* К о с и г е в а.¹ В сходной серой глине со слюдой и включениями песка, с прослоями глинистого сидерита, во всех изученных районах, кроме видов, встреченных в нижележащей пачке, появляется *Cr. dainae* К о с и г е в а, относящаяся к группе *Cr. protracta* В о г н е м а н н, но отличающаяся более плотно завернутой начальной частью раковины. Наиболее характерными для данной пачки слоев являются *Cr. dainae* К о с и г е в а, *Cr. varians* В о г н е м а н н var. *volganica* var. n., *Cr. aff. arietis* I s s l e r, *Cr. mironovi* sp. n., *Cr. ex gr. stellaris* Т е р қ у е м, *Cr. semivoluta* Т е р қ у е м, *Cr. oolithica* S c h w a g e r, *Cr. sp.*, *Darbyella kutsevi* sp. n., *D. sp.*, *Ostracoda*, *Pelecypoda* и мелкие *Gastropoda*. Мощность слоев в Вольске около 5 м, в Ириновке 20—32 м, в Тёпловке до 23 м.

Стратиграфическое положение двух последних пачек устанавливается следующим образом. Шипиным и Быстрицкой, исследовавшими район Ириновки в 1940 г., в слоях с *Cristellaria varians* В о г н е м а н н var. *volganica* var. n. обнаружены раковины *Parkinsonia* cf. *parkinsoni* S o w. и *Pseudomotis donzianus* В о г i s s. С. С. Кузнецов также отмечает пахождение *Parkinsonia parkinsoni* S o w. в этой толще. Состав встреченного в изученной толще комплекса фораминифер также говорит о низком стратиграфическом положении исследуемых слоев в разрезе юрских отложений.

Руководящими для описанных выше слоев могут служить *Cristellaria protracta* В о г н е м а н н и все близкие виды этой группы (*Cr. dainae* К о с и г е в а), *Cr. varians* В о г н е м а н н var. *volganica* var. n., *Cr. aff. arietis* I s s l e r, *Cr. ex gr. stellaris* Т е р қ у е м, *Cr. semivoluta* Т е р қ у е м, *Cr. oolithica* S c h w a g e r, *Cr. limata* S c h w a g e r, *Cr. foliacea* S c h w a g e r, *Cr. mironovi* sp. n., *Darbyella kutsevi* sp. n. Первый из указанных видов описан Борнеманном [10] из среднего лейаса у г. Гёттингена и у г. Готы в Северной Германии. *Cr. varians* впервые найдена Борнеманном в лейасе Северной Германии. Биртенштейн и Бранд [8] находили ее в байосе Германии.² *Cr. limata*, *Cr. foliacea* и *Cr. oolithica* приводятся Швагером [22] для слоев с *Sonninia sowbyi* (байос) Германии. *Cr. stellaris* и *Cr. semivoluta* описаны Терквемом из слоев с *Parkinsonia parkinsoni* S o w. Нахождение *Parkinsonia parkinsoni* S o w., с одной стороны и комплекса фауны фораминифер лейасовой и байосской с другой, дает основание отнести всю исследованную толщу пород к байосскому ярусу.

¹ Впервые зона с *Cristellaria dainae* К о с и г е в а была выделена В. Ф. Козыревой в 1943 г., но объем ее был шире; она обнимала не только наши слои с указанным видом, но и нижележащие с *Cristellaria varians* В о г н е м а н н var. *volganica* var. n.

² Форма «а» в нижнем доггере; *Ludwigia-Schichten* и *Coronaten-Schichten*.

Эти отложения имеют широкое распространение в пределах Саратовской области, где они вскрыты скважинами в Вольске, Тёпловке, Ириновке, Елшанке и на Курдюме, выходят на поверхность в обнажениях по р. Елшанке в районе Курдюмо-Елшанкинского поднятия, а также вскрыты скважиной № 4 в Озинках (Общий Сырт). Кроме Саратовского Поволжья, они выходят на поверхность по левому берегу р. Карлы в Татарской АССР. В последних двух районах Е. В. Мятлюк в свое время не указала на наличие байоса, так как микрофауна средней юры СССР тогда совсем еще не была изучена. Но ею все же было отмечено, что микрофауна имеет более древний облик, чем верхнеюрский. На реке Карле эти слои были отнесены ею к баткедловою, а в скважине 4-к на глубине 441—453 м в Озинках — к средней юре. Эти же отложения распространяются и дальше к северу, на полуостров Нордвик, где Е. В. Мятлюк [6] в своей зоне III отмечает наличие сходной фауны.

Мощность всего байоса в Вольске около 25 м, в Тёпловке около 50 м, в Ириновке 25—60 м, на Курдюме 70 м, в Елшанке 85 м.

Батский ярус

Отложения батского яруса не включают характерной фауны, вследствие чего распознаются не особенно хорошо. Границы отдельных пачек слоев в пределах бата довольно неясны вследствие нехарактерности, бедности или отсутствия фауны, а также вследствие небольшого процента выхода зерна.

Слои с нехарактерной фауной. Стратиграфически выше слоев с *Cristellaria dainae* Косигова залегает песчано-глинистая толща, включающая резко отличную от описанной выше фауну. Все байосские кристеллярии исчезают и появляются новые виды. Фауна очень бедна, как в отношении количества видов, так и экземпляров каждого вида. Присутствуют *Cristellaria incostans* Schwaeger, *Globulina oolithica* (Terquem), *Pseudoglandulina* sp., *Dentalina plebeja* Terquem, *D.* sp., Ostracoda, Pelecypoda, и мелкие Gastropoda.

Из указанных видов *Globulina oolithica* и *Dentalina plebeja* описаны Терквемом [19] из батских отложений Франции. Находки *Pseudomonotis* и встреченная микрофауна говорят о принадлежности описываемых слоев к средней юре. По характеру микрофауны эти слои имеют переходный характер от байоса к более молодым отложениям.

В аналогичных слоях в Елшанке палеонтолог В. Ф. Ковырева выделила зону с *Globulina oolithica* (Terquem). Но в исследованных нами районах этот вид не имеет такого значения. Он рассеян в верхах байоса и в бате.

Мощность слоев в Ириновке до 26 м.

Слои с *Ammodiscus baticus* sp. n. Выше толща темносерой, плотной, слюдистой глины изобилует *Ammodiscus baticus* sp. n. Вся встреченная ниже фауна фораминифер, а также остракод и пелеципод, здесь отсутствует. Однако нахождение представителей рода *Ammodiscus* не дает ключа к разрешению вопроса о возрасте содержащих их слоев. Этот род мало изменчив и говорит скорее об определенных

фациальных условиях, а не о стратиграфическом положении слоев.

Слои с *Ammodiscus baticus* sp. n. имеют очень небольшую мощность, но прослеживаются во всех исследованных районах, вследствие чего являются хорошим маркирующим горизонтом.

Мощность слоев в Вольске до 6 м, в Тёпловке до 4 м, в Ириновке 6—16 м.

В некоторых скважинах в Ириновке, а также в Вольске следует отметить повторяемость слоев с *Ammodiscus baticus* sp. n. Слои с *Amm. baticus* сменяются глинами, не содержащими органических остатков, а несколько выше по разрезу в глинах снова появляется *Amm. baticus*.

Слои без микрофауны. В Тёпловке и в Ириновке на серой песчанистой глине залегает прослой песчаника 0,5 м, выше которого идут желто-бурые, песчанистые глины, перекрывающиеся прослоем мелкозернистого, слюдистого песчаника. Вся толща лишена микрофауны. Но в скважине 9-к в Ириновке В. Г. Камышевой-Елпатьевской в этих слоях был обнаружен *Pseudomonotis* sp., благодаря чему и эта пачка слоев в данном районе была отнесена ею еще к бату.

Отложения батского яруса, также как и байосского, довольно широко распространены в Поволжье, но поскольку в нем не было выявлено характерной руководящей микрофауны, особенно останавливаться на этих отложениях не будем.

Мощность батских отложений в Вольске около 80 м, в Тёпловке около 56 м, в Ириновке доходит до 70 м.

Общая мощность среднеюрских отложений в Вольске по данным Ф. П. Пантелеева около 105 м, в Тёпловке 96—106 м, в Ириновке до 130 м, на Курдюме, по данным геологов НВГРТ, около 135 м.

ВЕРХНЯЯ ЮРА

Верхнеюрские отложения имеют очень широкое распространение в пределах СССР. В Саратовской области отложения верхней юры не везде одинаково развиты. Наиболее полно они представлены в Вольском районе, где скважинами вскрыт весь келловей, оксфорд, частично кимеридж (?) и нижняя часть нижнего волжского яруса. В Тёпловке, Ириновке и Елпанке верхняя юра представлена довольно однородной толщей темносерых или зеленовато-серых глин келловей и нижнего оксфорда. По фауне фораминифер осадки верхнеюрского времени довольно резко отделяются от среднеюрских.

Келловейский ярус

Микрофауна келловей дает возможность расчленить его и выделить все три подъяруса: нижний, средний и верхний и переходные слои от верхнего келловей к оксфорду.

НИЖНИЙ КЕЛЛОВЕЙ

В Вольском районе и в Ириновке нижний келловей представлен темносерыми с зеленоватым оттенком, а в Тёпловке темносерыми с

фиолетовым оттенком, слюдистыми, песчанистыми глинами. В Вольском районе в самых низах толщи микрофауны не встречено.

Слои с *Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n. и *Ammobaculites* ex gr. *coprolithiformis* (Schwager). Во всех исследованных районах темносерые глины включают довольно богатую фауну фораминифер, большой процент которой составляют формы, снабженные агглютинированной раковиной. Наибольшее значение для стратиграфии нижнего келловея имеют следующие виды: *Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n., *H.* sp. aff. *nomionoides* (Reuss), *Ammobaculites* ex gr. *coprolithiformis* (Schwager), *Amm.* sp., *Trochammina* sp., *Cristellaria limata* Schwager, *Cr.* sp., *Pseudoglandulina* ex gr. *bajociana* (Terquem), *Globulina* ex gr. *tatariensis* Mjatljuk n. nns., *Discorbis tjoplovkaensis* sp. n. При этом последние три вида, обладающие известковистой раковиной, встречаются в нижней части, а агглютинированные формы, хоть и рассеяны по всей толще, но главная их масса скопляется в верхней части слоев с *Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n.

В Ириновке в слоях с *Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n. в скважине 9-к на глубине 17,6—27,5 м В. Г. Камышёвой-Елпатьевской были найдены и определены *Keplerites gowerianum* Sow. и *Macrocephalites macrocephalum* Schloth., говорящие своим присутствием о приуроченности описываемых слоев к нижнему келловею.

Слои с *Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n. являются аналогами выделенных Е. В. Мятлюк в келлоеве Афанасьевского оврага Саратовской области, в скважине 4-к района Озюнок (Общий Сырт) и на р. Карле в Татарской АССР. Во всех указанных местах названным исследователем обнаружены представители семейства *Ampodiscidae* и *Haplophragmoides* sp. (*Pseudocyclammina* ?), повидимому, близкий *H. infracallovienensis* sp. n. Возраст этих отложений устанавливается Е. В. Мятлюк как нижнекелловейский на основании нахождения в них ст. геологом ВНИГРИ Е. И. Соколовой на р. Карле *Cadoceras elatmae* Nik., характерного для нижнего келловея.

На Самарской Луке Е. В. Быковой встречен сходный комплекс фораминифер, поэтому она относит включающую его толщу также к нижнему келловею.

Повидимому, нижний келловей имеет очень широкое распространение в Поволжье: в Саратовской области (Вольске, Тёпловке, Ириновке, Елшанке) и в Татарской АССР.

Мощность исследованных слоев в Вольске 3—9 м, в Тёпловке около 14 м, в Ириновке около 15 м.

СРЕДНИЙ КЕЛЛОВЕЙ

Темносерые и фиолетовые глины нижнего келловея сменяются в Вольске однородной серией светлосерых мергелистых песчанистых глин, а в Ириновке серовато-желтыми, плотными, слабо песчанистыми. В некоторых районах эти глины, вследствие довольно однообразного литологического состава, отнесены просто к келловей-оксфорду. Но по фауне фораминифер во всех изученных районах в них выделяется келловей, средний и верхний, и оксфорд.

Слои с *Cristellaria* aff. *cultrata* (Montfort) и *Cr. pseudo-crassa* Mjatljuk, n. nns. По микрофауне эти слои четко отграничиваются от нижележащих резким обогащением глин фауной фораминифер, представленной, главным образом, различными видами рода *Cristellaria* и обеднением агглютинированными формами.

Руководящими являются *Cristellaria* aff. *cultrata* (Montfort) и ряд мелких кристеллярий. Но сюда не переходят из нижнего келловея ни крупные *Haplophragmoides*, ни *Ammobaculites*. Кроме того, здесь обнаружено много остракод, не встреченных в более древних осадках.

В пределе описываемых слоев намечается двухчленное деление. Нижняя часть характеризуется присутствием, кроме указанного вида, *Cr. pseudocrassa* Mjatljuk, n. nns., а более верхняя — *Cr. russiensis* Mjatljuk var. *tumida* Mjatljuk, n. nns., появляющейся здесь, но достигающей расцвета в верхнем келловее.

Описываемые слои вскрыты скважинами 2-к и 5-к в Вольске. В Ириновке вскрыта нижняя часть толщи с *Cr. aff. cultrata* (Montfort), т. е. слои с *Cr. pseudocrassa* Mjatljuk n. nns., а в Тёпловке, повидимому, более верхние горизонты среднего келловея, где отсутствует *Cr. pseudocrassa* Mjatljuk, n. nns., но уже появилась *Cr. russiensis* Mjatljuk var. *tumida* Mjatljuk, n. nns., и *Nodobacularia* cf. *bulbifera* Paalzo w.

Кроме ядерного материала, автору удалось изучить описываемый комплекс из обнажений у с. Разбойщина (Курдюмо-Елшацкинское поднятие), где в слоях с указанными видами был найден определенный В. Г. Камышёвой-Елпатьяевской *Cosmoceras duncani* Sow., являющийся руководящим для среднего келловея, что дает основание считать возраст описываемых слоев и в остальных исследованных районах среднекелловейским. Сходный комплекс определен нами из образцов из естественных обнажений окрестностей с. Тёпловки.

Из соседних районов микрофауна среднего келловея изучена Е. В. Мятлюк на горе Улаган, где в зеленовато-серых и бурых известковистых глинах с *Cosmoceras jason* Rein. и *Cosmoceras duncani* Sow. встречены *Cristellaria* aff. *cultrata* (Montfort), *Cr. polonica* Wisniewski и *Cr. colligata* Brückmann.

В разрезе Ханской горы в слоях с *Cadoceras tschefkini* d'Orb., *Cosmoceras jason* Rein., *Gryphaea dilatata* Sow. и *Aucella calloviensis* Soc., определенных ст. палеонтологом ВНИГРИ Е. И. Соколовой, Е. В. Мятлюк встретила большое количество раковин *Cr. pseudo-crassa* Mjatljuk, n. nns. и *Frondicularia* sp. В Среднем Поволжье Е. В. Мятлюк выделяет в среднем келловее зону с *Cristellaria pseudocrassa* Mjatljuk, n. nns. и *Epistomina*. Кроме *Cristellaria pseudocrassa* Mjatljuk, n. nns. встречено большое количество различных видов рода *Epistomina* и единичные *Cr. eruciformis* Wisniewski. Отмеченных выше *Cr. pseudocrassa* Mjatljuk, n. nns. и *Cr. aff. cultrata* (Montfort) Мятлюк вполне правильно считает руководящими видами для среднего келловея, тем более, что эти слои охарактеризованы присутствием среднекелловейских *Cosmoceras*. Но изученный нами разрез среднего келловея Вольска, Тёпловки, Ириновки отличается от приводимого Е. В. Мятлюк для Самарской

Луки отсутствием эпистомин. Они появляются несколько позднее, в верхнем келловее. Средний же келловей, как указано выше, охарактеризован наличием *Cr. aff. cultrata* (M o n t f o r t), *Cr. pseudocrassa* M j a t l i u k, n. n. s. и единичных *Cr. erucaiformis* W i s n i o w s k i. В этом отношении изученные нами отложения ближе стоят к разрезам г. Улаган и Ханской горы, чем к разрезу Самарской Луки.

Разрез среднего келловя Вольска несколько отличается от такового Тёпловки. В обнажениях у с. Тёпловки в комплексе фораминифер с *Cristellaria aff. cultrata* (M o n t f o r t) начинают появляться первые представители рода *Epistomina* (*Ep. aff. stelligera* (R e u s s) и *Ep. mosquensis* (U h l i g), в то время как в Вольске указанные виды никогда не встречаются вместе.

Мощность среднего келловя в Вольске около 19 м, в Ириновке вскрыто 6 м, в Тёпловке эти слои не выявлены.

ВЕРХНИЙ КЕЛЛОВЕЙ

Во всех исследованных районах Саратовской области отложения верхнего келловя представлены такими же глинами, как и нижележащие.

С л о и с *Cristellaria russiensis* M j a t l i u k var. *tumida* M j a t l i u k, n. n. s., *Epistomina elschankaensis* M j a t l i u k, n. n. s., *Nubeculinella parasitica* sp. n. Микрофауна верхнего келловя резко отличается от таковой нижележащих слоев появлением большого количества новых видов рода *Cristellaria*, массовых *Epistomina* и *Spirophthalmidium*. В этой части разреза выделяются слои с *Cristellaria russiensis* M j a t l i u k var. *tumida* M j a t l i u k, n. n. s. *Cr. batkiensis* M j a t l i u k, *Epistomina elschankaensis* M j a t l i u k, n. n. s., *Ep. mosquensis* (U h l i g), *Ep. mosquensis* (U h l i g) var., *Ep. aff. stelligera* (R e u s s), *Nubeculinella parasitica* sp. n., *N. epistominis* sp. n., *Cr. erucaiformis* W i s n i o w s k i, *Cr. uhligi* W i s n i o w s k i, *Cr. subgaleata* W i s n i o w s k i. Как видно из приведенного списка, слои богаты видами, описанными Висневским [23] из орнатовых глин (верхнего келловя) окрестностей Кракова и Улигом [20] из орнатовых глин Рязанской области. Но кроме описанных ими видов здесь встречен целый ряд новых.

Подобный же комплекс фораминифер обнаружен автором в образцах из обнажений у с. Разбойщина в непельно-серых глинах, охарактеризованных присутствием *Quenstedticeras lamberti* S o w и *Belemnites calloviensis* S o w. Слои с *Cristellaria russiensis* M j a t l i u k var. *tumida* M j a t l i u k, n. n. s., *Epistomina elschankaensis* M j a t l i u k, n. n. s. выявлены нами также в материале В. Г. Камышёвой-Елпатьевской в светлосерой глине, содержащей *Quenstedticeras lamberti* S o w. в слое 4 обнажения 41 на р. Чардым в окрестностях с. Чернышевки (район Тёпловки). Нахождение всей указанной выше микро- и макрофауны говорит о верхнекелловейском возрасте слоев с *Cristellaria russiensis* M j a t l i u k var. *tumida* M j a t l i u k, n. n. s., *Epistomina elschankaensis* M j a t l i u k, n. n. s., *Nubeculinella parasitica* sp. n.

В Среднем Поволжье Мятлюк выделяет зону с мелкими *Cristellaria*, *Spirophthalmidium carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i)

var. *marginata* Wisniewski, *Epistomina* aff. *stelligera* (Reuss), *Cr. carinatocostata* Deeske, *Cr. decipiens* Wisniewski и целым рядом видов, описанных Висневским из орнатовых глин (верхнего келловоя) окрестностей Кракова. На горе Улаган в верхнем келловее Е. В. Мятлюк встретила *Textularia depravata* (Schwager), *Spirophthalmidium carinatum* (Kübler et Zwingli), *Cristellaria uhligi* Wisniewski, *Cr. batrakiensis* Mjatluk, *Cr. samaraensis* Mjatluk, *Epistomina* aff. *reticulata* (Reuss).

Верхний келловей имеет широкое распространение в Саратовской области, на Самарской Луке, в Татарской АССР. При этом в разных районах наблюдается небольшое различие в составе фауны, несмотря на общее сходство комплекса. Так, в материале из обнажений у с. Разбойщина и в Тёпловке (в скважинах и обнажениях) вместе со всем комплексом верхнекелловейских фораминифер встречена довольно крупная *Lamarckina* sp., являющаяся, по видимому, новым видом. В более северных районах она не была обнаружена.

Nubeculinella parasitica sp. n., характерная для верхнего келловоя Вольска, не была найдена ни в одном из соседних районов. Может быть, здесь существовали какие-то чисто местные условия, способствовавшие развитию прикрепленных, возможно, паразитических форм.

Описываемые отложения обнимают собой слои с *Quenstedticeras lamberti* Sow. и с другой, указанной выше, верхнекелловейской макрофауной, вследствие чего слои с *Cr. russiensis* Mjatluk var. *tumida* Mjatluk, n. nns. и *Ep. elschankaensis* Mjatluk, n. nns. автор относит к верхнему келловью.

Мощность вскрытого верхнего келловоя в Вольске 8 м, в Тёпловке 12 м, в Ириновке 6 м.

КЕЛЛОВЕЙ-ОКСФОРД

Слои с *Cristellaria russiensis* Mjatluk var. *tumida* Mjatluk, n. nns., *Epistomina* aff. *stelligera* (Reuss), *Spirophthalmidium carinatum* (Kübler et Zwingli). В Вольском районе в скважине 2-к были вскрыты слои, не содержащие комплексов фауны, характерных для верхнего келловоя или для оксфорда, а включающие переходную фауну. Здесь отсутствуют верхнекелловейские *Epistomina elschankaensis* Mjatluk, n. nns., *Ep. mosquensis* (Uhlig) var., но еще не появились *Ep. volgensis* Mjatluk, n. nns. и *Ep. stelligeraformis* Mjatluk, n. nns., встречающиеся в очень большом количестве в оксфорде. В то же время сюда переходит из верхнего келловоя *Cristellaria russiensis* Mjatluk var. *tumida* Mjatluk, n. nns., но порода уже переполнена представителями рода *Spirophthalmidium*, достигающими такого расцвета только в оксфорде. Эти слои автор условно относит к переходным слоям келловей-оксфорда, хотя склонен думать, что они все же ближе стоят к келловью. Окончательно вопрос будет решен после монографической обработки фауны. В 1938 г. Е. В. Мятлюк на Самарской Луке также выделила переходные слои келловей-оксфорда со сходным комплексом фораминифер.

Мощность слоев в Вольске около 5 м.

Оксфордский ярус

Отложения оксфорда в пределах исследованных районов полнее всего представлены в Вольске. В Ириновке, Тёпловке и Разбойщине имеются отложения только низов оксфорда. Более верхние слои в этих районах размыты и на них трансгрессивно налегают отложения нижнего мела. Сохранилась только толща глин серовато-желтых, плотных, мергелистых с фосфоритами. В глинах встречаются *Cardioceras cordatum* S o w. и *Cylindrotheutis beaumonti* d' O г b. Отложения оксфорда достигают в этих районах 5—8 м мощности.

В Вольском районе верхний келловей незаметно переходит в оксфорд. Отложения оксфорда здесь представлены такими же светлосерыми мергелистыми глинами, как и нижележащие, вследствие чего, при макроскопическом анализе неотделимы от последних.

Тем более поражает резкое изменение комплекса фауны. Вся толща переполнена фораминиферами, среди которых особенно преобладают *Epistomina* и *Spirophthalmidium*. Руководящим видом для всего вскрытого в Вольске оксфорда можно считать *Epistomina volgensis* M j a t l i u k, n. mns., появляющуюся впервые в разрезе юрских отложений в нижнем оксфорде, насыщающую его, но не заходящую в кимеридж. В описываемой толще намечается трехчленное деление.

С л о и с *Epistomina volgensis* M j a t l i u k, n. mns. и массовыми *Spirophthalmidium carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i). Кроме отмеченных видов в этих слоях встречаются в большом количестве *Spirophthalmidium* sp., *Epistomina stelligeraformis* M j a t l i u k, n. mns., *Ep. mosquensis* (U h l i g), *Ep. aff. stelligera* (R e u s s). Но в этих слоях уже отсутствуют *Ep. elschankaensis* M j a t l i u k, n. mns. с паразитирующей на ней *Nubeculinella*, нет *Nodobacularia*, нет мелких кристаллярий типа *Cr. spatulata* W i s n i o w s k i и *Cr. deeckeii* W i s n i o w s k i, исчезают представители рода *Darbyella*. Но на смену им появляются *Ep. volgensis* M j a t l i u k, n. mns., *Ep. stelligeraformis* M j a t l i u k, n. mns. и достигают расцвета представители рода *Spirophthalmidium*. Слои прослеживаются в скважинах у г. Вольска, в Тёпловке, в Ириновке, а также в естественных обнажениях у с. Тёпловки и у с. Разбойщина. В Разбойщине и на р. Чардым в описываемых слоях найдены *Cardioceras cordatum* S o w.

С л о и с *Epistomina volgensis* M j a t l i u k, n. mns. и *Paalzwella scalariformis* (P a a l z o w). В средней части толщи с *E. volgensis* M j a t l i u k, n. mns. выделяется прослой очень небольшой мощности, где, кроме встречающихся в нижней части оксфорда видов, обнаружены *Paalzwella scalariformis* (P a a l z o w). Этот прослой хорошо выдерживается во всех скважинах и может служить опорным горизонтом при бурении. Мощность его 1—2 м.

С л о и с *Epistomina volgensis* M j a t l i u k, n. mns. В верхней части оксфорда, вскрытого скважинами Вольской нефтеразведки, исчезает большая часть *Spirophthalmidium* и *Paalzwella scalariformis* (P a a l z o w). Из *Spirophthalmidium* остаются *Sp. dilatatum* P a a l z o w и *Sp. sp.* Количество эпистомин также уменьшается, хотя еще присутствуют *Ep. volgensis* M j a t l i u k, n. mns. и *Ep. stelligeraformis* M j a t l i u k, n. mns. Слои вскрыты скважинами 2-к, 4-к и 5-к в Вольске. Общая мощность слоев до 12 м.

В более южных районах эти слои размыты. На Самарской Луке у правого берега р. Кубры и в овраге Пустыльном обнажаются серые слюдистые глины с железистыми и мергелистыми конкрециями, охарактеризованные присутствием *Cardioceras cordatum* S o w. и *Gryphaea dilatata* S o w. Е. В. Мятлюк в этих слоях обнаружила богатую фауну фораминифер: *Spirophthalmidium carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i), *Sp. tenuissimus* F a a l z o w, *Cristellaria brückmanni* M j a t l i u k, мелких *Cristellaria* и большое количество *Dentalina*, *Vaginulina* и *Fron dicularia*.

Описанные Е. В. Мятлюк слои являются, повидимому, аналогами верхней части слоев с *Epistomina volgensis* M j a t l i u k, n. mns. Вольска. В средней части толщи Е. В. Мятлюк намечена зона с преобладанием *Epistomi navolgensis* M j a t l i u k, n. mns., отвечающая, по всей вероятности, слоям со *Spirophthalmidium carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i) Саратовского Поволжья. В верхнем оксфорде ею выделена зона с *Ammobaculites haplophragmioides* F u r s s e n k o et P o l j e n o v a, n. mns., *Spirillina eichbergensis* (K ü b l e r et Z w i n g l i). Аналогов этих слоев в исследованных районах автор не нашел. Повидимому, в Вольске смыты верхи оксфорда и кимериджа (?) дождитя прямо на кордатовые слои. Возраст слоев с *Epistomina volgensis* M j a t l i u k, n. mns. определяется как оксфорд по нахождению *Cardioceras cordatum* S o w., а также путем сопоставления с комплексами микрофауны, изученной Е. В. Мятлюк.

Мощность вскрытого оксфорда около 7 м.

По общему комплексу фораминифер отложения оксфорда Вольского района близки к слоям с *Terebratulina impressa* Германии по Швагеру [21] и «губковым слоям» (Schwamm-Mergel) Южной Германии по Пальцову [16].

Кимериджский ярус?

Слои с *Cristellaria* ex gr. *costata* (F i c h t e l et M o l l) и *Epistomina alveolata* M j a t l i u k, n. mns. Стратиграфическое положение в разрезе юры толщ серых глин, вскрытых скважинами в Вольске выше пород оксфордского возраста, очень неясно. В скважинах они залегают, повидимому, несогласно на оксфорде (кордатовых слоях) и на них в свою очередь трансгрессивно налегают глины нижнего волжского яруса.

Микрофауна в этих глинах представлена комплексом фораминифер, не содержащим ни типично оксфордских, ни нижневолжских видов. Здесь встречены *Ammobaculites haplophragmioides* F u r s s e n k o et P o l j e n o v a, n. mns., появляются *Cristellaria* ex gr. *costata* (F i c h t e l et M o l l), *Cr. media* F u r s s e n k o et P o l j e n o v a, n. mns., *Cr. embaensis* F u r s s e n k o et P o l j e n o v a, n. mns., *Marginulina costata* (B a t c h.), *Epistomina alveolata* M j a t l i u k. Сходную фауну встречала Е. В. Мятлюк [6] в кимеридже Самарской Луки и в Татарской АССР (р. Карла). Но так как у нас эти слои представлены очень бедно, не охарактеризованы руководящей макрофауной, мы их условно относим к отложениям кимериджа, руководствуясь сходством их с выделенным Мятлюк комплексом видов. Мощности слоев около 3 м.

Нижний волжский ярус

Отложения нижнего волжского яруса вскрыты скважинами только в Вольском районе. Они несогласно налегают на кимеридж (?). В нижней части нижний волжский ярус представлен глиной серой, плотной, мергелистой; в верхней — глинисто-сланцевой пачкой, образованной переслаиванием гли и глинистых сланцев.

Мощность слоев от 7 до 12 м.

Слои с *Cristellaria infravolgensis* Furssenکو et Poljeņova, n. nns., *Cr. ex gr. costata* (Fichtel et Moll), *Epistomina ex gr. reticulata* (Reuss). Кроме указанных видов здесь встречаются *Cr. kasanzevi* Furssenکو et Poljeņova, n. nns., *Cr. dofleini* Kasaņzew, *Cr. humilis* Reuss. По фауне фораминифер эти слои несколько сходны со слоями с *Perisphinctes bleicheri* Среднего Поволжья (Городище), в Татарской АССР (р. Карла) по данным Е. В. Мятлюк. В указанных пунктах Е. В. Мятлюк найден также сравнительно бедный комплекс фораминифер с фауной переходного характера от кимериджской к нижневолжской.

Слои с *Cristellaria biexcavata* Mjatljuk, *Saracenaria mirabilis* Furssenکو et Poljeņova, n. nns., *Pseudotriplasia temirica* (Dain). Вместе с отмеченными выше видами здесь встречается большое количество *Cornuspira cretacea* Reuss, *Spiroloculina pranda* Schwager, *Marginulina gracilissima* Reuss, *Saracenaria pravoslavlevi* Furssenکو et Poljeņova, n. nns., *Nodosaria raphanus* (Linné), *Frondicularia nodulosa* Furssenکو et Poljeņova, n. nns. По данным Е. В. Мятлюк [5] сходная фауна встречается в Среднем Поволжье, на Общем Сырте, в Черном Затоне (р. Урал) и в Татарской АССР (р. Карла). А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленова в 1937 г. описали такой же комплекс из слоев с *Perisphinctes panderi* северо-западного побережья Индерского озера. По сходству фауны слоев с *Cristellaria biexcavata* Mjatljuk и *Saracenaria mirabilis* Furssenکو et Poljeņova, n. nns. с таковой из зоны с *Perisphinctes panderi* из отмеченных выше районов, мы описываемую сланцево-глинистую толщу также относим к зоне с *Perisphinctes panderi* нижнего волжского яруса.

Наличия более молодых слоев верхней юры (зоны с *Virgatites virgatus*, *V. nikitini*), а также низов нижнего мела (валанжина), в Вольском районе установить не удалось. Повидимому, отложения верхней части волжских слоев и валанжин в этом районе отсутствуют, а готерив-баррем, выявленный автором по микрофауне впервые в Саратовской области, ложится трансгрессивно на нижний волжский ярус.

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ РАЗВИТИЯ ФАУНЫ ФОРАМИНИФЕР В ЮРСКОЕ ВРЕМЯ

Среднеюрские отложения в Саратовской области характеризуются сравнительно бедным комплексом микрофауны.

В начале эпохи, в байосе, появляются только два семейства: Ammodiscidae, представленное одним видом рода *Ammodiscus*—*Amm. aff. jurassicus* Haеusler, и Lagenidae, включающее очень небольшое количество видов рода *Cristellaria*. По мере происходившего осадко-

накопления количество представителей *Cristellaria* возрастает, появляются единичные *Dentalina*, *Pseudoglandulina*, *Darbyella* и в верхней части байоса, в слоях с *Cristellaria dainae* К о с и г е в а sp. n., лягениды достигают наибольшего развития в среднеюрское время.

В бате состав фауны резко беднее, большая часть видов исчезает. Остаются единичные экземпляры представителей *Ammodiscidae* и *Lagenidae*. Для средних слоев бата руководящим может служить *Ammodiscus baticus* sp. n. К концу батского времени вся микрофауна исчезает.

Отложения верхней юры отличаются от таковых средней богатыми и разнообразными комплексами фораминифер, довольно быстро меняющими свой состав. Самые низы келловоя, также, как верхи бата, обычно бывают лишены микрофауны. Только в некоторых районах встречаются единичные экземпляры мало характерных видов родов *Cristellaria*, *Dentalina*, *Pseudoglandulina*. Несколько выше подошвы нижнего келловоя темносерые глины начинают снова обогащаться фауной фораминифер, но совсем иной, не сходной со среднеюрской. Первыми здесь, как это замечается для начала и других эпох (среднеюрской, нижнемеловой), появляются агглютинированные формы из семейств *Ammodiscidae* и *Lituolidae*. Первое представлено одним родом *Ammodiscus*, а второе двумя родами: *Haplophragmoides* и *Ammobaculites*.

В нижнем келловее появляются руководящие крупные *Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n., *Ammobaculites* ex gr. *coprolithiformis* (Schwager), *Amm.* sp., *Amm. subaequalis* Mjatljuk. В верхних слоях к ним начинают присоединяться представители семейства *Lagenidae*, но большую частью все мелкие и сравнительно примитивные формы.

Ко времени отложения осадков среднекелловейского возраста происходит резкое обогащение фауны за счет появления очень большого количества различных кристеллярий как мелких, так и крупных. Если в нижнем келловее встречались только единичные мелкие *Cristellaria*, то в среднем развиваются крупные, очень красивые кристеллярии, часто встречающиеся в большом количестве экземпляров: *Cr.* aff. *cultrata* (M o n t f o r t t), *Cr. pseudocrassa* M j a t l i u k, n. nns., в верхах *Cr. russiensis* M j a t l i u k var. *tumida* M j a t l i u k, n. nns. Последняя достигает расцвета в верхнем келловее. Из ребристых кристеллярий, группа *Cristellaria costata* (Fichtel et Moll) появляется в слоях, предположительно отнесенных нами к кимериджу, достигает своего расцвета в нижних волжских слоях и, постепенно затухая, исчезает в неокоме. Группа *Cr. rotulata* (L a m a g s k) развивается в нижних волжских слоях (*Cr. infravolgensis* F u r s s e n k o et P o l j e n o v a, n. nns.) и переходит в нижний мел (*Cr. milnsteri* R o e m e r). В готерив-барреме также довольно большую роль играют представители рода *Cristellaria* (*Cr. secans*, *Cr. milnsteri*) и семейства *Polymorphinidae* (*Globulina lacrima* R e u s s).

Интересной группой из семейства *Lagenidae* являются асимметричные кристеллярии, у которых на одной стороне видны все обороты

спирали, а на другой — только последний. Это *Darbyella*. Первые ее представители появились в байосе. Из них характерным для слоев с *Cr. varians* Во г н е т а п п var. *volganica* var. n. является *D. kutzevi* sp. n., но наибольшего развития они достигают в верхнем келловее, где руководящим видом считается *D. calva* (Wisłowski).

Представители семейства Rotaliidae, отсутствующие в средней юре, появляются впервые в верхней юре. В низах нижнего келловоя встречается *Discorbis tjoplowkaensis* sp. n., не заходящий в средний келловей. В верхнем келловее к достигающим своего расцвета кристелляриям и дарбиеллам в массовом количестве присоединяются эпистомины, отодвигающие на второй план кристеллярий и играющие руководящую роль в верхнем келловее и оксфорде. Сначала в очень большом количестве появляются *Epistomina mosquensis* (Uhlig), *Ep. mosquensis* (Uhlig) var., *Ep. aff. stelligera* (Reuss), *Ep. elschan-kaensis* Mjatluk, n. nns. (в нашем районе руководящая для верхнего келловоя). В переходных слоях келловей—оксфорд *Ep. elschan-kaensis* Mjatluk и *Ep. mosquensis* (Uhlig) var. исчезают, а остаются *Ep. mosquensis* (Uhlig), *Ep. aff. stelligera* (Reuss). В оксфорде *Ep. mosquensis* (Uhlig) дает новую ветвь, развиваясь в *Ep. volgensis* Mjatluk, являющуюся руководящей для оксфорда, особенно его нижней и средней частей. От *Ep. aff. stelligera* (Reuss) в оксфорде ответвляется мелкая, с 3—4 четкими оборотами спирали, *Ep. stelligeraformis* Mjatluk, n. nns. Ко времени отложения осадков кимериджа все указанные виды эпистомин исчезают. В слоях с *Perisphinctes bleicheri* в Вольском районе развиваются мелкие эпистомины группы *Ep. reticulata* (Reuss). Здесь встречается *Ep. alveolata* Mjatluk, n. nns. В нижнемеловых отложениях, в изученных разрезах, эпистомины пока обнаружены только в апте [*Ep. aptiensis* Mjatluk, n. nns. и *Ep. ex gr. reticulata* (Reuss)].

Не менее важное значение для стратиграфии верхнеюрских отложений имеет семейство Ophthalmidiidae. В изученных нами отложениях Саратовской области из этого семейства ранее других появляется *Nodobacularia*, характеризующаяся небольшой спирально-плоскостной частью и длинной выпрямленной, образованной рядом одноосно расположенных, не всегда правильных камер. В нашем материале они встретились впервые в самых верхах среднего келловоя, в слоях с *Cristellaria* aff. *cultrata* (Mort) и *Cr. russiensis* Mjatluk var. *tumida* Mjatluk, n. nns. Этот род представлен двумя видами: *N. cf. bulbifera* Paalow, охарактеризованной округлыми камерами, описанной автором вида из слоев с *Peltoceras transversarium* Швабии и *N. sp. 2*, отличающейся от первой гладкими, бутылковидными камерами. Расцвета они достигают в верхнем келловее и не доходя до верхнего оксфорда вымирают, причем второй вид появляется и исчезает немного раньше первого. От *Nodobacularia*, повидимому, ответвляется *Nubeculinella* — форма прирастающая к субстрату, у которой прикрепленной является не только спиральная часть, но и однорядная. Спиральная часть прикрепляется обычно в некотором отдалении от края субстрата, а нарастание более поздних камер идет

недалеко от края. В нашем материале встречено три вида рода *Nubeculinella*. Из них автор описал только два: *N. parasitica* sp. n. и *N. epistominis* sp. n. Раковины *Nubeculinella* в Вольском районе прикреплены обычно к раковинам эпистомин, изредка к кристелляриям и фрондикуляриям, а иногда к обломкам створок пелеципод.

Чаще других встречается выделенная нами в новый вид *Nubeculinella parasitica* sp. n., прикрепляющаяся обычно к *Ep. aff. stelligera* (R e u s s) или *Ep. elschankaensis* M j a t l i u k, n. mns., расположенная у периферического края в виде венка. Другой вид, *N. epistominis* sp. n., характеризуется более крупными и более вздутыми камерами, обычно проходящими по середине раковин эпистомин (большей частью *Ep. mosquensis* (U h l i g)). Мелкие изящные *Nubeculinella* sp. № 1, довольно редко встречающиеся, прикрепляются к раковинам *Frondicularia* и *Cristellaria*. Указанные виды рода *Nubeculinella* являются руководящими для верхнего келлоевя; они появляются с самых верхов среднего келлоевя, большое распространение имеют в верхнем келлоеве, и не доходя до оксфорда, вымирают. В кордатовых слоях не было найдено ни одного экземпляра *Nubeculinella*.

В нашем материале вместе с *Nubeculinella* в верхнем келлоеве была найдена *Calcutuba*, но в виду слишком большого объема материала мы на представителях этого рода не останавливаемся. Кроме того, только в верхнем келлоеве встречается очень интересная форма, состоящая из двух, иногда трех переплетенных рядов камер.

Из этого же семейства *Ophthalmidiidae* широкое распространение в верхней юре имеют *Spirophthalmidium*, в отдельных случаях являющиеся пороодообразующими. В верхнем келлоеве и в оксфорде они и эпистомины заполняют собою почти всю породу. Остальные фораминиферы среди них совсем теряются. Ранее других в верхах среднего келлоевя появляются *Spirophthalmidium* sp. № 1 (песчанистые), в сравнительно небольшом количестве. Наиболее распространенным видом можно считать *Sp. carinatum* (K ü b l e r e t Z w i n g l i) var. *marginata* W i s n i o w s k i. Впервые в нашем разрезе он появляется в слоях с *Cr. russiensis* M j a t l i u k var. *tumida* M j a t l i u k, n. mns. и *Ep. aff. stelligera* (R e u s s), относимых нами к переходным слоям келловей-оксфорд. Расцвете они достигают в оксфорде и к альтерновым слоям вымирают. *Sp. tenuissimus* (P a a l z o w) и *Sp. stufense* P a a l z o w встречаются в меньшем количестве экземпляров в нижнем оксфорде и заходят и в средний оксфорд. Из этого же семейства в отложениях юры встречается еще два рода: *Ophthalmidium* и *Cornuspira*. Первый встречен нами только в глинистых сланцах нижних волжских слоев. *Cornuspira cretacea* R e u s s является в нашем разрезе руководящей для слоев с *Perisphinctes panderi*.

В верхней юре, в нижнем волжском ярусе, встречаются также представители семейства Miliolidae; *Spiroloculina panda* S c h w a g e r характерна в Вольском районе для слоев с *Perisphinctes panderi*, хотя описана автором вида для нижнего оксфорда Германии. Кроме того, в нижних волжских слоях встречены единичные экземпляры *Quinqueloculina* и *Triloculina*.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ ФОРАМИНИФЕР

СЕМЕЙСТВО AMMODISCIDAE

Род *AMMODISCUS* Reuss, 1861

Ammodiscus baticus sp. n.

Табл. I, рис. 5, 6а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за №1805; Ириновка, скважина 10-к, глубина 89,65—96,15 м; паратип — № 1806; Ириновка, скважина 9-к, глубина 68,65—73,14 м, батский ярус.

Описание. Раковина довольно мелкая, дисковидная, спирально-плоскостная, эволютная. Спираль состоит из первой маленькой шарообразной и второй длинной трубчатой камеры, обычно образующей 4, реже 3—5 оборотов, медленно увеличивающихся в высоту и частично объёмлющих предыдущие обороты. Трубчатая камера слегка сжата с боков; в поперечном сечении она имеет округлый периферический и вогнутый внутренний край. Спиральный шов слабо углубленный, но обычно довольно явственный. Стенка песчанистая, мелкозернистая, неровная с неглубокими перетяжками, соответствующими, повидимому, периодам роста раковины. Вследствие этих поверхностных, довольно частых, но не всегда ясно заметных перехватов, наружная стенка трубчатой камеры имеет вид гофрированной. Апертура терминальная — округлое отверстие трубчатой камеры.

№№ экземпляров	Размеры в мм			
	наибольший диаметр	толщина	высота последующего оборота	количество оборотов
1 — голотип	0,35	0,05	0,09	4,5
2	0,31	0,04	0,07	4
3	0,30	0,03	0,07	5
4	0,18	0,01	0,03	3
5	0,26	0,02	0,07	4

Замечания. Форма очень изменчива в отношении общей величины раковины. Наряду с довольно крупными, до 0,35 мм в диаметре, с четко выступающей спиралью, встречаются мелкие, до 0,18 мм в диаметре, тоненькие, плохой сохранности экземпляры. Раковины встречаются большей частью в деформированном состоянии: они обычно бывают сильно сплюснены в направлении, перпендикулярном оси навивания, иногда же по оси навивания. Отличается от всех близких видов, главным образом, гофрированной наружной стенкой трубчатой камеры.

Распространение, местонахождение и возраст. *Ammodiscus baticus* sp. n. встречается в одноименной зоне в темносерой глине батского возраста во всех скважинах Вольска, Тепловки, Ириновки, Елшанки.

СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE

Род *Haplophragmoides* Cushman, 1910*Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n.

Табл. I, рис. 1а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1807; Вольск, скважина 2-к, глубина 279,05—286,7 м, нижний келловей.

О п и с а н и е. Раковина крупная, спирально-плоскостная, полуинволютная, округлая, сдавленная с боков, с немного вдавленной, довольно широкой срединной областью и округлым, слегка лопастным периферическим краем. Спираль образована двумя оборотами. Последний оборот состоит из 9—12 камер. Первый оборот не вполне закрыт камерами последнего; внутренние части камер ясно выступают в слабо углубленной, уплощенной срединной области, занимающей до $\frac{1}{8}$ диаметра раковины. Камеры субкубические, с немного седлообразно вдавленной внутренней (обращенной к камерам внутреннего оборота) стороной; снаружи они слабо выпуклые. Ширина камер несколько превышает их высоту и почти равна их толщине. Септальные швы немного углубленные, прямые, расходящиеся по радиусам от срединной области. Апертура медианная, у внутреннего края последней камеры в виде слегка дугообразно изогнутой щели. Стенка песчанистая, среднезернистая.

№№ экземпляров	Размеры в мм							
	наибольший диаметр	наименьший диаметр	толщина	высота камер	ширина камер	диаметр умбиликуса	количество камер	отношение толщины к диаметру
1 голотип (рис. 1а)	0,87	0,67	0,38	0,48	0,30	0,13	12	0,43
2 (рис. 2а)	0,65	0,45	0,30	0,25	0,45	—	9	0,46
3	0,70	0,60	0,25	0,45	0,45	—	10	0,35
4	1,05	0,45	0,35	0,25	0,30	—	11	0,33

З а м е ч а н и я. Раковина подвержена изменчивости в отношении степени эволютности, общих размеров, а также количества камер в последнем обороте. *H. infracallovienensis* очень редко встречается в недеформированном состоянии, большая часть экземпляров сильно сжата с боков под небольшим углом к оси навивания. В исследованном материале был встречен только один недеформированный экземпляр, у которого сломана последняя камера (наш голотип). Описываемый вид по строению раковины ближе всего стоит к *Haplophragmoides notioninoides* (Reuss), отличаясь от последнего немного большим диаметром, неполной инволютностью и открытым широким плоским умбиликусом, в котором виден первый оборот спирали. У вида, описанного Рейссом из гильса Германии, умбиликус узкий и глубокий.

Р а с п р о с т р а н е н и е, м е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Встречается обычно в темносерой глине нижнего келловей. Является руководящим видом для слоев с *Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n. и *Ammobaculites* ex gr. *coprolithiformis* (Schwager) районов Вольска, Тёпловки, Ириновки, Елшанки.

Ammobaculites ex gr. *coprolithiformis* (Schwager)

Табл. I, рис. 7, 8 а, б

1867. *Haplophragmium coprolithiforme* Schwager in Waagen, Über die Zone des *Ammonites sowerbyi*, S. 654 (148), Taf. 34 (XI), Fig. 3.1886. *H. coprolithiforme* Haeusler, Neues Jahrb. Min. Geol. Pal., Beil., Bd. IV, S. 13, Taf. II, Fig. 6—8.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 1808; Вольск, скважина 2-к, глубина 279,05—286,70 м; оригинал за № 1809; Тёпловка, скважина 11-к, глубина 31,33—34,4 м, нижний келловей.

О н и с а н и е. Раковина крупная, удлиненная, состоит из спиральной и выпрямленной однорядной части. Спиральная часть сравнительно небольшая, образована 4—5 округлыми камерами, разделенными вдавленными, радиально расходящимися септальными швами. Спиральная часть с обеих сторон посередине вдавлена. Выпрямленная часть состоит из 2—6 камер. Первая камера однорядной части обычно по ширине почти равна диаметру спиральной части и нарастая, закрывает последнюю сверху. Последующие камеры медленно возрастают в высоту и в ширину, вследствие чего раковина получается довольно прямой, с почти параллельными сторонами. Камеры низкие, но широкие, не сдавленные с боков, округлые в поперечном сечении. Последняя камера высокая, по высоте превышающая предыдущие в два раза. Дистальный конец последней камеры вытянут и несет посередине оттянутой части большое круглое отверстие—апертуру.

№№ экземпляров	Размеры в мм						
	высота раковины	диаметр спиральной части	высота выпрямленной части	число камер выпрямленной части	ширина последней камеры	высота последней камеры	толщина раковины
1	1,44	0,67	0,90	4	0,47	0,48	0,48
2	0,72	0,43	0,76	2	—	—	0,33

З а м е ч а н и я. Встреченная в Саратовской области форма отличается от описанной Швагером [22] из слоев с *Sonninia sowerbyi* (M i l l.) Германии (средняя юра) несколько более правильной спирально начальной части и менее вытянутой последней камерой. Но она вполне отвечает форме, описанной под этим названием Гейслером [12] из оксфорда Швейцарии. Вольские экземпляры несколько мельче тёпловских.

Р а с п р о с т р а н е н и е, м е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Швагер [22] описал *Haplophragmium coprolithiforme* из байоса Германии. Гейслер [12] отмечает ее присутствие в оксфорде Швейцарии. В Саратовской области она встречена в слоях с *Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n. в темносерой глине нижнего келловая вскрытого скважинами в Вольском, Ириновском и Тёпловском участках.

Ammobaculites fontinensis (T e r q u e m)

Табл. I, рис. 3

1870. *Haplophragmium fontinense* T e r q u e m, Troisième Mém. Foraminifères Système Oolithique, p. 235, pl. 24, fig. 29, 30 a, b.

1939. *Ammobaculites fontinensis* М я т л ю к, Тр. ВНИГРИ, сер. А, вып. 120, стр. 46, 47, табл. 2, рис. 25.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 1811; Вольск, скважина 2-к, глубина 279,05—286,7 м; нижний келловей.

О п и с а н и е. *Ammobaculites fontinensis* (T e r q u e m) из Саратовской области очень похож на описанного Е. В. Мятлюк [5] из нижнего волжского яруса у с. Городище и в районе ст. Озинки, отличаясь только тем, что снаружи видно 2, а не 2,5—3 оборота спирали.

Р а з м е р ы. Высота 0,55 мм, наибольший диаметр 0,39 мм, толщина 0,16 мм, высота последнего оборота 0,19 мм.

Р а с п р о с т р а н е н и е, м е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Данный вид описан Терквёмом из зоны с *Parkinsonia parkinsoni* Фонтуа Франции. Гейслер [13] встречал его в оксфорде Швейцарии (в зоне с *Pelloceras transversarium*). Е. В. Мятлюк приводит его из нижнего волжского яруса.

В Вольском районе довольно типичные экземпляры обнаружены в глинах нижнего келловей вместе с *Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n.

Ammobaculites volskiensis sp. n.

Табл. I, рис. 9

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1812; Вольск, скважина 5-к, глубина 169,65—177,25 м, нижний мел, готеривский ярус.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, удлинённая, состоит из начальной спиральной и выпрямленной однорядной части. Спираль немного сдавлена с боков, образована субшарообразными тремя камерами, довольно быстро увеличивающимися по мере нарастания. Первая камера выпрямленной части, прикрывая собою частично спираль, как бы дополняет ее. Ширина этой камеры только немного меньше диаметра завитка. Выпрямленная часть состоит из четырех, расположенных на одной прямой, очень слабо расширяющихся по мере нарастания, камер, вследствие чего ее боковые стороны кажутся почти параллельными. Апертура терминальная, округлая, простая. Стенка мелко- или среднезернистая.

Р а з м е р ы. Высота раковины 0,57 мм, диаметр спиральной части в среднем 0,19 мм, толщина раковины в среднем 0,18 мм, высота последней камеры в среднем 0,19 мм, ширина — 0,19 мм.

З а м е ч а н и я. Среди известных нам по литературным данным видов не удалось найти ни одного близкого. Некоторое сходство наблюдается с описанной из нижнего мела *Spirolina aequalis* R o e m e r, но наш вид отличается меньшим количеством камер в спиральной части и более правильным их расположением в одной плоскости. От нижеволжской *Amm. subaequalis* М я т л ю к отличается нерасширяющейся ровной раковиной, в то время как у *Amm. subaequalis* ширина камер быстро возрастает, вследствие чего раковина приобретает коническую форму. От *Amm. agglutinans* d'О г б. отличается очень четкой спиральной частью, состоящей только из трех камер.

Распространение, местонахождение и возраст. Встречается довольно часто в слоях с *Ammobaculites volskensis* sp. n. и *Globulina*, относимых автором к готерив-баррему.

СЕМЕЙСТВО ORTHALMIDIIDAE

Род *NUBECULINELLA* Cushman, 1929

Nubeculinella parasitica sp. n.

Табл. II, рис. 1 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1813; Вольск, скважина 2-к, глубина 251,55—262,3 м, верхний келловей.

Описание. Раковина прикрепленная, вначале спиральная, затем удлиненная, четковидная. Начальная камера довольно крупная, полушаровидная, ясно выступающая снаружи, окаймленная одним оборотом второй трубчатой камеры небольшого диаметра. Вся спиральная часть имеет вид небольшого бугорка, наростшего на субстрат. От спиральной части отходит неправильный ряд стелющихся по поверхности субстрата камер, трубчатых, удлиненных, слегка суживающихся к апертурному концу, по форме напоминающих расколотые вдоль бутылки с округлым дном, присоединяющихся к суженной части предыдущей камеры. Наружная сторона камер выпуклая, блестящая, с тонкой пластинкой по краю, соответствующему месту присоединения камеры к субстрату. На внутренней стороне у *Nubeculinella* нет известковой стенки. Тело животного с этой стороны, повидимому, соприкасалось с поверхностью субстрата. Апертура терминальная, круглая, расположена на суженном конце камеры. Стенка непрободенная, толстая, блестящая.

Nubeculinella parasitica обычно прикрепляется к раковинам эпистомин, большую часть к *Epistomina elschankaensis* Mjatljuk. Спиральная часть располагается в некотором отдалении от периферического края эпистомины, а однорядная тянется у края, иногда окаймляя своего хозяина венком из продолговатых гладкостенных камер и затем дойдя до края, меняет свое направление или переходит на другую сторону субстрата. Часто она своими камерами закрывает щелевидные периферические апертуры эпистомины. Возможно, что на более поздней стадии она отходит от раковины хозяина, но в таких случаях становится очень хрупкой и в ископаемом состоянии не сохраняется (обламывается).

№№ экземпляров	Размеры в мм				
	диаметр спиральной	диаметр начальной камеры	длина первой выпяченной камеры	ширина последней камеры	количество камер
1	0,09	0,04	0,21	0,12	8
2	0,07	0,03	0,19	0,10	7
3	0,08	0,04	0,18	0,11	9
4	0,07	0,03	0,17	0,11	6

З а м е ч а н и я. Отличительным признаком *Nubeculinella parasitica* sp. n. является наличие крупной обособленной начальной камеры и тонких бутылковидных камер развернутой части.

Р а с п р о с т р а н е н и е, м е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Встречается в большом количестве экземпляров в верхнем келловее в слоях с *Cristellaria russiensis* M j a t l i u k var. *tumida* M j a t l i u k, n. mns. Вольского района, где является одним из руководящих видов.

Nubeculinella epistominis sp. n.

Табл. II, рис. 2 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1814; Вольск, скважина 4-к, глубина 261,45—268,7 м, верхний келловей.

О п и с а н и е. Раковина состоит из довольно крупной спиральной части и выпрямленной однорядной. Начальная камера маленькая. Вторая камера образует один полный оборот спирали; она очень широкая, диаметр ее почти равен ширине первой камеры развернутой части. Остальные камеры округлые, сильно вздутые, довольно быстро увеличивающиеся по мере нарастания, становящиеся почти шарообразными. Они резко выступают в виде бус на поверхности своих хозяев — эпистомин. Ранние камеры прикрепляются вблизи периферического края, налегая на щелевидные добавочные апертуры, а затем поворачивают и проходят через всю раковину хозяина. Последние камеры имеют тенденцию отойти от субстрата. Апертура терминальная, округлая, расположена на субженном, всегда несколько приподнятом конце последней камеры. Стенка непрободенная, толстая, гладкая, блестящая.

Этот вид в нашем материале встречался исключительно на эпистоминах, большею частью на *Epistomina mosquensis* (U h l i g), реже на *Ep.* группы *stelligera* (R e u s s).

№№ экземпляров	Размеры в мм				
	диаметр спиральной	диаметр начальной камеры	длина первой выпрямленной камеры	ширина последней камеры	количество камер в выпрямленной части
1	0,11	0,033	0,18	0,13	6
2	0,10	0,03	0,17	0,13	7

З а м е ч а н и я. Отличительными признаками описываемого вида является широкая вторая камера спиральной части при наличии очень мелкой начальной, как раз обратное тому, что наблюдается у *N. parasitica* sp. n., и очень крупные, почти шарообразные, камеры развернутой части.

Р а с п р о с т р а н е н и е, м е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Встречается в большом количестве экземпляров в верхнем келловее в слоях с *Cristellaria russiensis* M j a t l i u k var. *tumida* M j a t l i u k, n. mns. и *Epistomina elschankaensis* M j a t l i u k, n. mns. в скважинах Вольска.

Nubeculinella sp. № 1

Табл. II, рис. 3

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 1815; Вольск, скважина 4-к, глубина 261,25—268,9 м, верхний келловей.

О п и с а н и е. Раковина по своему строению очень сходна с *Nubeculinella parasitica* sp. n., но отличается от последней общими мелкими размерами, меньшей по размерам спиральной частью с очень маленькой начальной камерой и тонкими трубчатыми камерами развернутой части.

Nubeculinella sp. № 1 обычно прикрепляется не к эпистоминам, а к фрондикуляриям, кристелляриям или другим фораминиферам с гладкой стенкой.

№№ экземпляров	Размеры в мм				
	диаметр спиральной	диаметр начальной камеры	длина намер выпрямленной части	ширина камер	количество камер
1 .	0,07	0,02	0,14	0,06	5
2 .	0,08	0,03	0,13	0,05	6

Распространение, местонахождение и возраст. Встречается единичными экземплярами вместе с *Nubeculinella parasitica* sp. n. в верхнем келловее Вольского района.

Nubeculinella sp.₂

Табл. II, рис. 4 а, б

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 1816; Вольск, скважина 4-к, глубина 261,25—268,9 м, верхний келловей.

О п и с а н и е. В материале из скважин Вольска найдена отделенная от субстрата спиральная часть *Nubeculinella* sp. Она отличается от всех приведенных выше представителей этого семейства очень крупной спиралью. Несмотря на то, что встречено только несколько обломанных экземпляров этого вида, мы все же даем его изображение, так как здесь хорошо видно внутреннее строение на открытой, лишенной наружной стенки, спирально-плоскостной части раковины. Она состоит из небольшого пролокулума и трубчатой камеры небольшого, но постепенно возрастающего диаметра. Эта трубка, завиваясь вокруг начальной камеры, образует два оборота спирали и затем выпрямляется. Оба оборота намечаются и на дорзальной стороне раковины.

Размеры. Диаметр спиральной части 0,14 мм.

Распространение, местонахождение и возраст. Встречены единичные экземпляры в верхнем келловее, в слоях с *Cristellaria russiensis* M j a t l i u k var. *tumida* M j a t l i u k, n. mns. в скважинах Вольска.

СЕМЕЙСТВО LAGENIDAE

Род *CRISTELLARIA* Lamarck, 1812

Cristellaria mironovi sp. n.

Табл. II, рис. 5 а, б, 6 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1818; Ириновка, скважина 10-к, глубина 153,65—159,65 м; паратип № 1817; Тёпловка, скважина 8-к, глубина 18—23,33 м, байосский ярус.

О п и с а н и е. Раковина спирально-плоскостная, инволютная, округлая, билатерально-симметричная с глубоким умбиликусом и округлым периферическим краем. Снаружи виден один оборот спирали, состоящий у молодых особей обычно из 6, у взрослых из 6—8 камер. Камеры почти одинаковой высоты, ширины и толщины, вздутые, разделенные углубленными швами, дугообразно изгибающимися в направлении, противоположном завиванию спирали. Они довольно быстро увеличиваются по мере нарастания, вследствие чего последняя камера резко выступает, несколько нависая над первой камерой того же оборота, что особенно хорошо видно при рассмотрении раковины с апертурной поверхности. Умбиликус очень глубокий, довольно широкий и в нем просвечивает маленькая шарообразная начальная камера. Апертурная поверхность широкая, вышуклая, с сильно вздутыми боковыми сторонами, довольно круто загибающимися к заостренному периферическому краю раковины. Апертура

№№ экземпляров	Размеры в мм					
	наибольший диаметр	наименьший диаметр	высота последней камеры	ширина последней камеры	диаметр умбиликуса	количество камер в последнем обороте
1	0,36	0,32	0,12	0,12	0,03	6
2	0,51	0,42	0,20	0,22	0,08	9
3	0,29	0,22	0,12	0,15	0,04	6
4	0,33	0,24	0,13	0,13	0,02	7
5	0,48	0,35	0,18	0,18	0,05	8

лучистая, расположена на выступающем слегка оттянутом периферическом углу последней камеры. Стенка известковая, тонкая, мелкопористая, у экземпляров хорошей сохранности прозрачная.

З а м е ч а н и я. *Cristellaria mironovi* sp. n. выделяется среди юрских фораминифер сильно вздутыми, почти округлыми камерами, цельным слегка заостренным периферическим краем и глубоким умбиликусом с просвечивающей в нем шарообразной начальной камерой. Контуром апертурной поверхности и глубоким умбиликусом с открытой начальной камерой *Cr. mironovi* sp. n. похожа на *Cr. circumcidanea*, описанную Бертеленем [9] из альба Франции.

Распространение, местонахождение и возраст. *Cristellaria mironovi* sp. n. встречается в глинах байоса. Наибольшее ее количество приурочено к зоне с *Cr. varians* В о г п е т а п п. var. *volganica* var. n. в Тёпловке, Ириновке, на Курдюме и в Елшанке.

Cristellaria varians Борнеманн var. *volganica* var. n.

Табл. II, рис. 7а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1819; Курдюм, скважина 10-к, глубина 99—109 м, байосский ярус.

О п и с а н и е. Раковина спирально-плоскостная, не вполне инволютная, овально-яйцевидного контура с несколько суженным и заостренным апертурным концом и широкоокруглым проксимальным, уплощенная, билатерально-симметричная. Спираль образована двумя оборотами, причем второй не полностью закрывает внутренний. В средней области с обеих сторон раковина умеренно вдавлена и в этих уплощенных довольно широких, но не глубоких вдавлениях просвечивают камеры внутреннего оборота. Начальная камера шаровидная, средних размеров. Первый оборот состоит из 7—8 камер. В последнем обороте 8—10 камер. Камеры удлиненные, несколько изогнутые в направлении, противоположном навиванию. Периферический край и апертурная поверхность камер широкоокруглые. Внутренний край, прилегающий к первому обороту, округлый, производит впечатление натечного. Септальные швы изогнутые назад, вдавленные, но эти вдавления не доходят до периферического края раковины, так что край остается цельным, округлым. Периферический угол вытянут в лучистый бугорок, имеющий наклон назад, против навивания. Апертюра терминальная, лучистая. Стенка тонкая, мелкопористая, прозрачная.

№№ экземпляров	Размеры в мм						
	наиболь- ший диаметр	наимень- ший диаметр	тол- щина рак- вины	высота по- следнего оборота	ширина последней камеры	диа- метр умби- ликуса	коли- чество камер
1	0,62	0,45	0,18	0,37	0,10	0,08	7
2	0,70	0,49	0,18	0,40	0,11	0,09	9
3	0,69	0,48	0,19	0,38	0,10	0,08	8
4	0,67	0,47	0,18	0,38	0,10	0,09	9
5	0,72	0,51	0,20	0,41	0,11	0,10	10

З а м е ч а н и я. Наиболее характерным признаком данного вида является форма камер, длинных, изогнутых, не достигающих до середины раковины. Последние камеры едва доходят до предыдущего оборота. Чувствуется тенденция к разворачиванию спирали, но с выпрямленной частью в исследованном материале не встретилось ни одного экземпляра.

Cristellaria varians описана Борнеманом [10] из лейаса Германии. Е. В. Мятлюк находила этот вид в средней юре в скважине № 4 у ст. Озинки (Общий Сырт). Кроме того, близкая форма была описана ею; как *Cr. nordvikensis* из средней юры полуострова Нордвик [6]. Встреченный в Саратовской области вид отличается от описанного Борнеманом более инволютной раковиной. От приведенного Бартецштейном и Брандом [8] из байоса Германии отличается меньшим количеством оборотов. От описанной Е. В. Мятлюк в 1940 г. из Татарской АССР (у д. Тиччали, на левом берегу р. Карлы) отличается более крупной, равномерно сдавленной с боков, раковиной и уплощенными умбиликальными вдавлениями. Диаметр описанной Е. В. Мятлюк формы в среднем равен 0,55 мм.

Распространение, местонахождение и возраст. Встречается в толще темносерых глин в средней юре Татарской АССР. В Саратовской области обнаружена в Вольске, Тёпловке, Ириновке, Елшанке и на Курдюме. Появляется в одноименных слоях байоса и переходит в зону с *Cr. dainae* Косигева.

Cristellaria dainae Косигева¹ sp. n.

Рис. 3 а—f в тексте

«Раковина удлиненная, эволютная, в начальной стадии спирально-плоскостная, в более поздней с выпрямленными, отходящими от завитка камерами. Количество камер от 5 до 9. Начальная камера до-

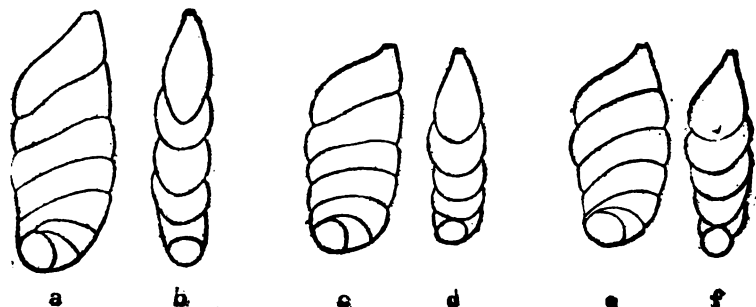


Рис. 3. *Cristellaria dainae* Косигева sp. n. $\times 50$, а, с, е — вид сбоку; b, d, f — вид с вентральной стороны (по В. Ф. Козыревой).

вольно крупная, имеет почти округлую форму, последующие, треугольные и изогнутые, примыкают к первой, образуя завиток на 0,5 оборота. Более молодые камеры, отходя от завитка и выпрямляясь, приобретают четырехугольную форму. Швы плоские, у последних двух камер слегка вдавленные. Периферический край округлый. Апертура лучистая, расположена в периферическом углу последней камеры. Стенка гладкая, матовая.

Размеры. Высота 0,69 — 0,39 мм, средняя 0,52 мм; ширина 0,25 — 0,19 мм, средняя 0,21 мм; толщина 0,15 — 0,09 мм, средняя 0,12 мм.

Замечания. Этот вид варьирует по размерам и общей форме раковины. Описываемая форма ближе всего стоит к группе *Cristellaria protracta* Вогнеманн, описанной Борнеманном из лейаса г. Гёттингена в Северной Германии, отличаясь от нее значительно меньшими размерами, меньшим числом камер, формой начальной камеры и расположением начального отдела раковины.

Местонахождение. В большом количестве экземпляров обнаружена в подзоне «с» одноименной зоны с *Cristellaria dainae* Косигева sp. n. в скважинах № 1-к, 2-к, 3-к, 6-к и 7-к у с. Елшанки Саратовской области.

В изученных нами районах *Cr. dainae* Косигева sp. n. встречается в верхних слоях байоса в Вольске, Тёпловке, Ириновке, Елшанке и на Курдюме.

¹ Из группы *Cristellaria protracta* Вогнеманн палеонтологом НИЛ МВГРТ В. Ф. Козыревой выделен новый вид — *Cr. dainae*. Описание этого вида сделано В. Ф. Козыревой в 1942 г. Так как отчет пока не опубликован, мы, с разрешения автора вида, приводим в настоящей работе сделанные ею описание и изображения без всяких изменений.

Род *DARBYELLA* Howe et Wallace, 1933

Darbyella kutsevi sp. n.

Табл. II, рис. 8 а—с

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1820; Курдюм, скважина 10-к, глубина 99—109 м, байосский ярус.

О п и с а н и е. Раковина не вполне трохонидная, округлая, слегка выпуклая на одной стороне и вогнутая на другой. Спираль состоит из двух оборотов: первый—образован восемью-девятью, а второй—десятью-двенадцатью камерами. На дорзальной стороне видны все камеры. Камеры узкие и длинные, несколько изгибающиеся назад на подобие *Cristellaria varians* Во г п е ш а п п var. *volganica*. Внутренние концы камер также выпуклые. Полукается впечатление, что внутренний лопастной край последнего оборота надвинут на предыдущий. Вентральная сторона равномерно вдавленная. Поверхность ее очень ровная, блестящая и камеры в сухом виде незаметны. При смачивании водой видны камеры только последнего оборота. Спиральный и септальные швы поверхностные. Стенка очень гладкая, блестящая. Лучистая апертура помещается на оттянутом апертурном бугорке. Периферический край заостренный.

Размеры. Наибольший диаметр 0,72 мм, наименьший—0,53 мм; толщина раковины 0,24 мм; ширина последней камеры 0,27 мм.

З а м е ч а н и я. До последнего времени в юрских отложениях не отмечали нахождения представителей рода *Darbyella*. Возможно, что их просто не отделяли от рода *Cristellaria*. В 1943 г. автору впервые удалось констатировать наличие *Darbyella* в средней юре Ириновского и Тёпловского участков.

Распространение, местонахождение и возраст. *Darbyella kutsevi* встречается в слоях с *Cristellaria varians* Во г п е ш а п п var. *volganica* var. n. в виде единичных находок и в зоне с *Cristellaria dainae* Ко с и г е в а, где она является одним из наиболее характерных для байоса видов.

Встречается сравнительно часто, но в небольшом количестве экземпляров, в байосе Тёпловки, Ириновки и Курдюма.

СЕМЕЙСТВО ROTALIIDAE

Род *DISCORBIS* Lamark, 1804

Discorbis tjoplovkaensis sp. n.

Табл. I, рис. 10 а—с

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1821; Тёпловка, скважина 11-к, глубина 28 м, нижний келловей.

О п и с а н и е. Раковина очень маленькая, трохонидная, округлая, со слабо конусовидно выступающей дорзальной стороной и вдавленной вентральной. Спираль состоит из двух-трех оборотов, последний

№№ экземпляров	Размеры в мм			
	наибольший диаметр	толщина (высота) раковины	отношение высоты к диаметру	количество камер в последнем обороте
1	0,27	0,16	0,6	4
2	0,25	0,14	0,6	4

из которых образован четырьмя камерами. Камеры на дорзальной стороне узкие, косые, вздутые, довольно быстро увеличивающиеся по мере нарастания. На вентральной стороне видны только три-четыре уплощенные камеры последнего оборота; к срединной области раковины они становятся вдавленными. Внутренний край их вогнут и посередине рассечен щелевидной апертурой. Швы углубленные. Периферический край слегка лопастной, округлый. Стенка известковая, мелкопористая, гладкая, блестящая.

Распространение, местонахождение и возраст. *Discorbis tjoplovkaensis* sp. n. встречен в небольшом количестве экземпляров в нижнем келловее, в зоне с *Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n. в Вольске, Тёпловке и Ириновке Саратовской области.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенной работы по изучению фауны фораминифер юрских отложений удалось наметить дробное подразделение средней и верхней юры Саратовской области.

1. Толща осадков юрского времени, вскрытая скважинами НВГРТ, разбита на 18 пачек слоев, в пределе которых выявлено 10 фаунистических зон, охарактеризованных определенными комплексами фораминифер (рис. 4). Часть из них может служить хорошими маркирующими горизонтами.

2. В отложениях байоса выделено четыре пачки слоев: 1) пласт песка с *Cristellaria* ex gr. *centralis* T e r q u e m, 2) глины с *Ammodiscus* aff. *jurassicus* H a e u s l e r, 3) — с *Cristellaria varians* B o g n e m a n n var. *volganica* var. n., 4) — с *Cristellaria dainae* K o s i g e v a sp. n. Из них последние три прослеживаются по всем исследованным районам и являются фаунистическими зонами и в то же время могут служить хорошими маркирующими горизонтами при бурении. Все четыре пачки обнимают собою толщу пород, охарактеризованную присутствием *Parkinsonia parkinsoni* S o w. и *Pseudomonotis doneganus* B o g i s s.

3. В батском ярусе выделено три пачки слоев. Из них только средняя является хорошо выдерживающейся по простиранию фаунистической зоной с *Ammodiscus baticus* sp. n., обладающей очень небольшой мощностью и служащей маркирующим горизонтом.

4. В верхней юре в районах Тёпловки, Ириновки и Курдюмо-Елшанкинского поднятия (с. Разбойщина) подтверждается наличие всех трех подъярусов келловоя и низов оксфорда. В Вольске установлено присутствие трех подъярусов келловоя, вскрытая толща оксфорда разделена на три части, выявлено наличие низов кимериджа? и нижнего волжского яруса, представленного слоями с *Perisphinctes panderi*.

5. В келловее выделено пять пачек слоев: 1) с *Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n. и *Ammobaculites*, 2) с *Cristellaria* aff. *cultrata* (M o n t f o r t) и *Cr. pseudocrassa* M j a t l i u k, n. mns., 3) с *Cr. aff. cultrata* (M o n t f o r t) и *Cr. russiensis* M j a t l i u k var. *tumida* M j a t l i u k, n. mns., 4) с *Cr. russiensis* M j a t l i u k var. *tumida* M j a t l i u k, n. mns. и *Epistomina elschankaensis* M j a t l i u k, n. mns. и 5) с *Ep. aff. stelligera* (R e u s s). Все указанные пачки слоев, кроме третьей и последней, прослеживаются во всех изученных районах

и выделяются в одноименные фаунистические зоны. Верхние и нижние их поверхности являются хорошими маркирующими горизонтами, по которым можно составлять структурные карты. Так, в нижнем келловее нижняя граница отбигается по появлению большого

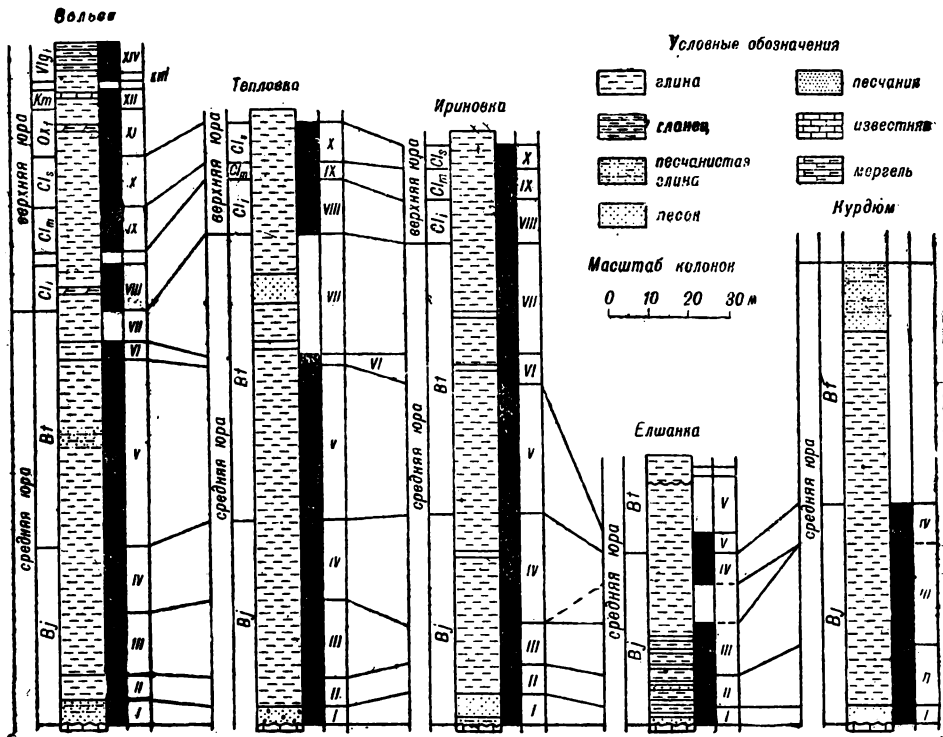


Рис. 4. Схема сопоставления разрезов юрских отложений Вольска, Тёпловки, Ириновки, Елшанки и Курдюма по микрофауне.

Черным справа от литологических колонн показаны участки разрезов, принадлежность которых к определенному стратиграфическому горизонту не вызывает особых сомнений.

I — пласт песка, II — слои с *Ammodiscus aff. jurassicus*, III — слои с *Cristellaria varians* var. *volganica*, IV — слои с *Cr. dainae*, V — слои с нехарактерной фауной, VI — слои с *Ammodiscus baticus*, VII — слои без микрофауны, VIII — слои с *Haplophragmoides infracalloviensis* и *Ammobaculites*, IX — слои с *Cristellaria aff. cultrata*, X — слои с *Cr. tumida* и *Ep. elschanikaensis*, XI — слои с *Ep. volgensis*, средние горизонты этих слоев содержат в разрезе Вольска *Paalozella scalariformis*, XII — слои с *Epistomina alveolata*, XIII — слои с *Cristellaria infracalloviensis* и *Epistomina* ex gr. *reticulata*, XIV — слои с *Cristellaria bixavata* и *Saracenaria mirabilis*.

Подразделение юрских отложений Елшанки и байоса Вольска приведено по данным В. Ф. Козыревой.

количества агглютированных форм: *Haplophragmoides infracalloviensis* sp. n., *H. sp. Ammobaculites* ex gr. *coprolithiformis* (Schwager). Граница нижнего и среднего келловее отбигается по нижней поверхности зоны с *Cristellaria aff. cultrata* (Mott) и по исчезновению песчанистых раковин и появлению *Cr. aff. cultrata* (Mott) и *Cr. pseudocrassa* Mjatluk, n. nns. Нижняя граница верхнего келловее устанавливается по появлению очень большого количества различных кристеллярий (*Epistomina elschanikaensis* Mjatluk, n. nns., *Ep. mosquensis* (Uhlig) var., *Nubeculinella parasitica* sp. n.), распространенных только в верхнем келловее.

Геологический возраст слоев подтверждается найденной в них макрофауной. Зона с *Haplophragmoides infracallovienensis* sp. n. охарактеризована присутствием *Macrocephalites macrocephalus* Schloth., зона с *Cristellaria* aff. *cultrata* (Montfort) и *Cr. pseudocrassa* Mjatljuk, n. mns. отвечает слоям с *Cosmoceras duncani* Sow., а зона с *Cr. russiensis* Mjatljuk var. *tumida* Mjatljuk, n. mns., *Epistomina elschankaensis* Mjatljuk, n. mns. и *Nubeculinella parasitica* sp. n. приурочена к отложениям с *Quenstedticeras lamberti* Sow.

6. В оксфорде выделено три пачки слоев, но все они охарактеризованы наличием *Epistomina volgensis* Mjatljuk n. mns. и массовых *Spirophthalmidium* и представляют собой одну палеонтологическую зону. В средней части зоны с *E. volgensis* Mjatljuk, n. mns. проходит узкий, небольшой мощности, горизонт с *Paalzowella scalariiformis* (Paalzo), прослеживающийся во всех скважинах в Вольске и являющийся хорошим опорным горизонтом. Зона с *Epistomina volgensis* Mjatljuk, n. mns. отвечает кордатовым слоям (с *Cardioceras cordatum* Sow.).

7. Кимеридж (?), очень небольшая его часть, вскрыт только в Вольске. Выделенные здесь слои с *Amtobaculites haplophragmioides* Furssenko et Poljeпова, n. mns., *Epistomina alveolata* Mjatljuk, n. mns. и ребристыми кристелляриями группы *Cr. costata* (Fichtel et Moll) вскрыты только двумя скважинами в Вольске, мало изучены и поэтому не могут быть еще выделены в палеонтологическую зону.

8. В нижнем волжском ярусе, вскрытом только в районе Вольска, в сланцеватых глинах выделяются две пачки слоев: 1) с *Cristellaria infravolgensis* Furssenko et Poljeпова, n. mns. и 2) с *Cornuspira* ex gr. *cretacea* Reuss и *Saracenaria mirabilis* Furssenko et Poljeпова, n. mns. В этих слоях выделяются две одноименные палеонтологические зоны, прослеживающиеся в скважинах Вольска, на северо-западном побережье Индерского озера и в других районах Эмбенской нефтеносной области. Они являются хорошим маркирующим горизонтом и отвечают зоне с *Perisphinctes panderi*.

9. Путем изучения фауны фораминифер и сопоставления выделяемых комплексов с таковыми соседних районов, удалось установить существование байосского моря как в Саратовской области, так и за пределами ее, на Общем Сырте и в Татарской АССР.

10. В Вольском районе: а) в нерасчлененной, мало изученной толще верхней юры выявлено наличие всех трех подъярусов келловей; б) оксфорд отделен от келловей и расчленен на три части; в) установлено наличие слоев с *Perisphinctes bleicheri* и *P. panderi* и, предположительно, кимериджа.

Все указанные данные получены только в результате изучения фауны фораминифер.

11. Разрезы мезозоя Вольска, с одной стороны, и более южных районов (Тёпловки, Ириновки, Елшанки), с другой, довольно сильно разнятся. Первый стоит ближе к Среднему Поволжью и представлен полнее. В Вольске присутствуют отложения всей средней юры, келловей, оксфорда, возможно кимериджа, части нижнего волжского яруса и трансгрессивно налегающего на него готерив-баррема. Размыты

весь или почти весь кимеридж, часть нижнего волжского яруса и валаэжин. В Ириновке и Елшацке присутствуют только средняя юра, келловей и низы оксфорда, а верхний оксфорд, кимеридж, и также нижний волжский ярус отсутствуют.

12. Разрезы мезозоя исследуемых районов сопоставляются с разрезами Среднего Поволжья, Общего Сырта и Татарской АССР и частично с разрезами Эмбенской нефтеносной области и Донецкого бассейна

13. Разрез средней юры имеет черты сходства со слоями с *Parkinsonia parkinsoni* Франции по Терквему [19] и слоями с *Sonninia sowerbyi* Германии по Швагеру [22]. Верхний келловей хорошо сопоставляется с орнатовыми глинами Польши по Висневскому [23] и Рязанской обл. по Улигу [20]. Отложения оксфорда исследуемых районов по фауне фораминифер близки слоям с *Terebratulina impressa* Германии по Швагеру [21] и «губковым слоям» Южной Германии по Паальцову [15].

В заключение следует отметить, что работа по изучению микрофауны мезозоя Саратовской области еще не закончена. Необходимо провести монографическое изучение фауны фораминифер и затем уже сделать сопоставление разрезов юрских отложений всех исследованных районов СССР между собой и с Западной Европой. Тогда только будет возможно проследить распределение фораминифер не только во времени, но и по простиранию и, на основе изменения комплексов фауны, проверить все намеченные маркирующие горизонты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Д а и н Л. Г. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джаксы-май Темирского района, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 43, 1934, стр. 1—62, табл. 1—V.
2. К а в а н ц е в В. П. Материалы к познанию фауны юрских фораминифер промысла Макат Эмбанефти, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 49, 1934, стр. 1—31, табл. I—IV.
3. К а в а н ц е в В. П. Материалы к познанию фораминифер неокома и юры Урало-Эмбенского района, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 56, 1936, стр. 1—26, табл. I—III.
4. М а з а р о в и ч А. Н. Геологическое строение Заволжья между г. Куйбышевым и Оренбургом., Булл. Моск. общ. исп. природы, новая сер., отдел. геол., т. XI, 1936, стр. 487—548.
5. М я т л ю к Е. В. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 120, 1939, стр. 1—76, табл. 1—IV.
6. М я т л ю к Е. В. Фораминиферы юрских отложений нефтяного месторождения Нордвик (Хатангский залив), Тр. Аркт. инст., т. 126, 1939, стр. 221—246, табл. I—IV.
7. Т у т к о в с к и й П. А. Копальні мікрофауни України. Їх геологічна вага і методи їх дослідження, Тр. Фіз.-мат. видділу. Ак. Наук, УРСР т. I, вып. 8, 1925, стр. 1—24, табл. I—XII.
8. B a r t e n s t e i n H. u. B r a n d E. Mikro-palaontologische Untersuchungen zur Stratigraphie d. nordwestdeutschen Lias u. Dogger, Abh. Senckenberg. Natur. Ges., Abh. 439, 1937, S.1—224, Taf. I—IX.
9. B e r t h e l i n G. Mémoire sur les Foraminifères fossiles de l'étage Albien de Montcley (Doubs), Mém. Soc. Céol. France, sér. 3, t. 1, 1890, p. 1—84, pl. XXIV—XXVII.
10. B o r n e m a n n J. Ueber die Lias Formation in der Umgegend von Göttingen und ihre organischen Einschlüsse, 8 vo, Berlin, 1858, 77 S., 3 Taf.
11. E l l i s B. and M e s s i n a A. Catalogue of Foraminifera, American. Mus. Nat. Hist., Spec. Publ., vol. 1—28, 1940.
12. H a u e s l e r R. Die Lituolidenfauna der aargauischen Impressaschichten, Neues. Jahrb. Min., Beil., Bd. 4, 1886, S. 1—30, Taf. 1—3.

13. Haeusler R. Monographie der Foraminiferenfauna der Schweizerischen Transversariuszone, Abh. Schweiz. Pal. Ges., Bd. XVII, 1890, S. 1—134, Taf. I—XV.

14. Issler A. Beiträge zur Stratigraphie u. Mikrofauna des Lias in Schwaben. Palaeontographica, Bd. LV, 1909, S. 1—104, Taf. I—VII, 12 Textf.

15. Paalzw R. Beitrag zur Kenntnis der Foraminiferen fauna der Schwammmergel des Unteren Weissen Jura in Süddeutschland, Abh. Nat. Ges. Nürnberg, Bd. 19, 1917, S. 203—248, Taf. 41—47.

16. Paalzw R. Die Foraminiferen aus dem Transversarius-Schichten und Impressa-Tonen der nordöstlichen Schwäbischen Alb, Abh. Jahresh. Vaterland. Nat. Württemberg, Bd. 88, 1932, S. 81—142, Taf. IV—XI.

17. Paalzw R. Die Foraminiferen der Parkinsoni-Mergel von Heidenheim am Hahnenkam, Abh. Nat. Ges. Nürnberg, Bd. 22, 1922, [S. 1—35, Taf. I—IV.

18. Terquem O. Recherches sur les Foraminifères du Lias, Mém. Acad. Imp. Metz, 1858—1866, 532 p., 22 pl.

19. Terquem O. Recherches sur les Foraminifères du Bajocien de la Moselle, Bull. Soc. Géol. France, sér. 3, t. 4, 1876, p. 477—500, pl. 15—17.

20. Uhlig V. Ueber Foraminiferen aus dem rjänschen Ornatenthone, Jahrb. Geol. Reichsanst., Wien, Bd. 35, H. 4, 1883, S. 735—774, Taf. 1—3.

21. Schwager C. Beitrag zur Kenntnis der mikroskopischen Faunä jurassischer Schichten, Jahresh. Ver. Vaterland. Nat. Württemberg, Jahrg. 24, 1865, S. 82—151, Taf. 2—7.

22. Schwager C. in Waagen. Über die Zone des Ammonites Sowerbyi, München, 1867, Foraminiferen; S. 148—156, Taf. 34.

23. Wisniewski T. Mikrofauna ilow ornatowych okolicy Krakowa Czesc. I. Otwornice górnegó Kelloweyu w Grojcu, Pamietnik wydz. matem-przyrod. Akad. Umiejeln. Kraków, Tom XVII, 1890, Strona 181—242, Tabl. 8—10.

24. Zwingli H. u. Kübler J. Die Foraminiferen der schweizerischen Jura, Winterthur., 1870, 49 S., 4 Taf.

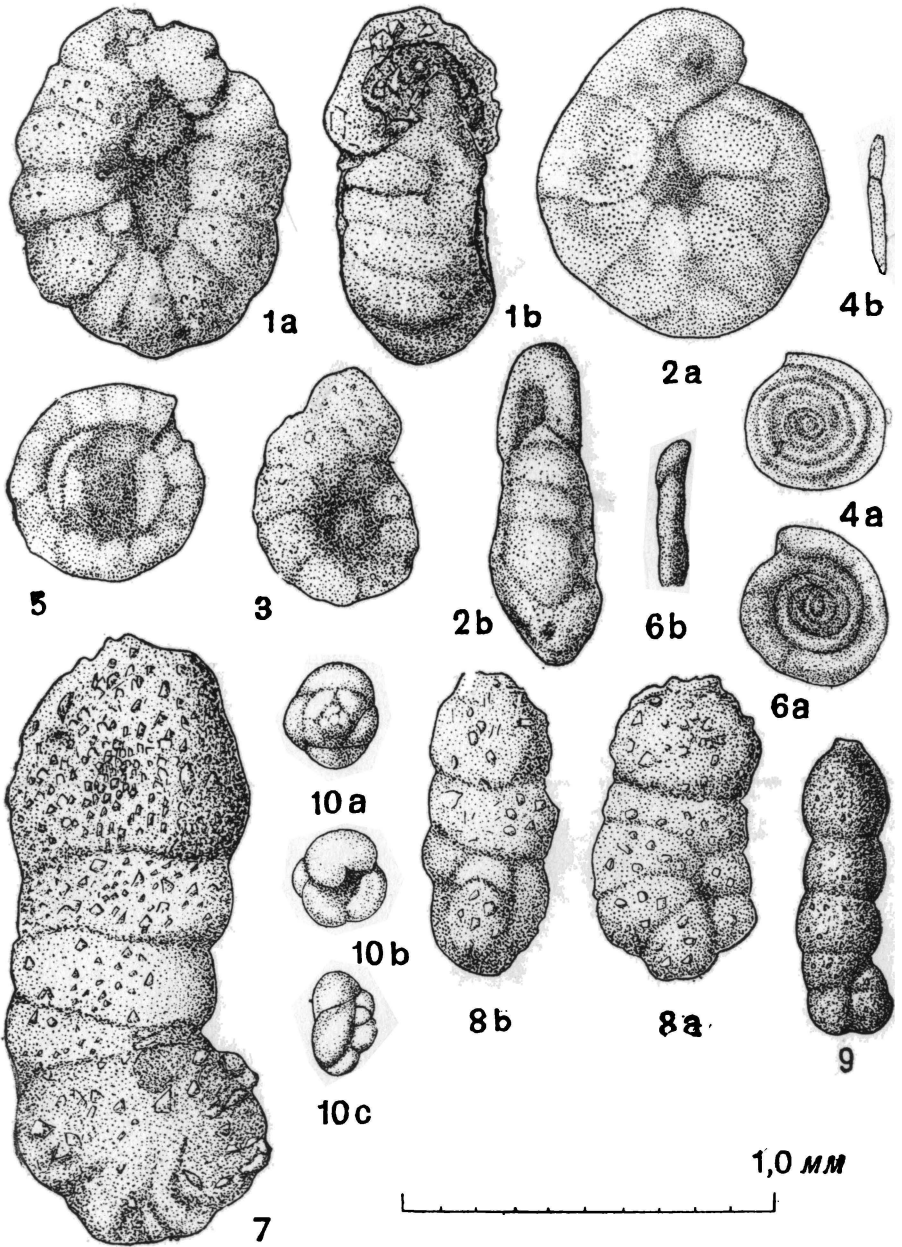
ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ РИСУНКОВ

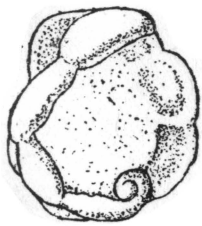
Т а б л и ц а I

1 a, b. *Haplophragmoides infracalloviensis* sp. n., $\times 50$, голотип; нижний келловей; a — вид сбоку, b — вид с периферического края. 2 a, b. *Haplophragmoides* ex gr. *infracalloviensis* sp. n., нижний келловей: a — вид сбоку; b — вид с периферического края. 3. *Ammobaculites fontinensis* (Terquem), $\times 50$, нижний келловей. 4 a, b. *Ammodiscus* sp., $\times 50$, батский ярус: a — вид сбоку, b — вид с периферического края. 5, 6 a, b. *Ammodiscus batiscus* sp. n. $\times 50$, голотип; батский ярус; 5, 6 a — вид сбоку, b — вид с периферического края. 7. *Ammobaculites* ex gr. *coprolithiformis* (Schwager), $\times 50$; нижний келловей. 8 a, b. *Ammobaculites* ex gr. *coprolithiformis* (Schwager), $\times 50$, нижний келловей; a — вид с боковой стороны, b — вид с периферического края. 9. *Ammobaculites volskiensis* sp. n., $\times 50$, голотип; готеривский ярус. 10a—c. *Discorbis tjoplovkaensis* sp. n., $\times 50$, голотип; нижний келловей; a — вид с дорзальной стороны, b — вид с вентральной стороны, c — вид с периферического края.

Т а б л и ц а II

1 a, b. *Nubeculinella parasitica* sp. n., прикрепленная к *Epistomina elschanckaensis* Mjatljuk, n. nns., $\times 50$, голотип; верхний келловей; a — спиральная часть, b — более поодняя однорядная часть. 2 a, b. *Nubeculinella epistominis* sp. n., $\times 50$, прикрепленная к *Epistomina elschanckaensis* Mjatljuk, n. nns.; голотип; верхний келловей; a — спиральная часть, b — более поодняя однорядная часть. 3. *Nubeculina* la sp. № 1, прикрепленная к *Frondicularia*, $\times 50$; верхний келловей. 4 a, b. *Nubeculinella* sp. спиральная часть, $\times 50$; верхний келловей; a — с дорзальной стороны, b — с вентральной стороны. 5 a, b. *Cristellaria mironovi* sp. n., $\times 50$, голотип; байосский ярус: a — вид сбоку, b — вид с периферического края. 6 a, b. *Cristellaria mironovi* sp. n., молодой экземпляр $\times 50$, паратип; байосский ярус: a — вид сбоку, b — вид с периферического края; 7 a, b. *Cristellaria varians* Bogneman var. *volganica* var. n., $\times 50$, голотип байосский ярус: a — вид сбоку, b — вид с периферического края. 8 a — c. *Darbyella kutsevi* sp. n., $\times 50$, голотип; байосский ярус; a — вид с вентральной стороны, b — вид с дорзальной стороны, c — вид с периферического края.

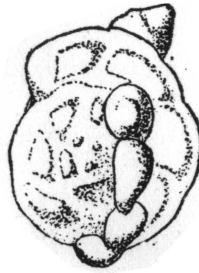




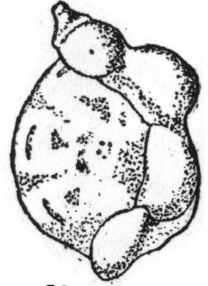
1a



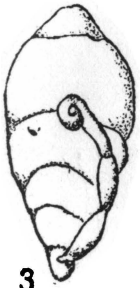
1b



2a



2b



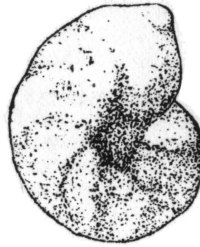
3



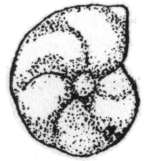
4a



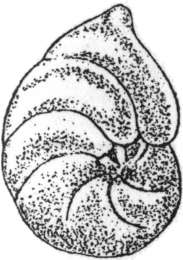
4b



5a



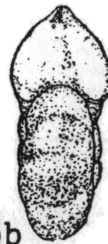
6a



7a



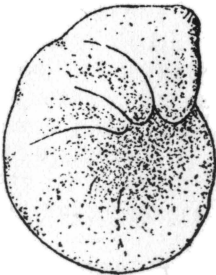
7b



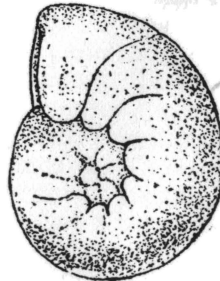
5b



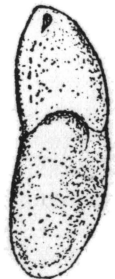
6b



8a



8b



8c



О ЗНАЧЕНИИ ИСКОПАЕМЫХ ФОРАМИНИФЕР ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ РАЙОНА САМАРСКОЙ ЛУКИ

Аннотация

В работе излагаются результаты изучения фораминифер юрских отложений юго-западной части Самарской Луки. Исследование послынного распределения этих ископаемых позволило выделить десять микрофаунистических зон, определить геологический возраст каждой из них и сопоставить на основе этого юрские разрезы Репьёвско-Матрунинской и Батракско-Костычевской разведочных площадей. Мощная песчано-глинистая толща нижней части юрских отложений, до изучения микрофауны относимая по возрасту к нижнему келловее, отнесена к батскому ярусу средней юры. Установлено наличие отложения верхнего келловее в юго-западной части Самарской Луки. Ревная смена комплексов фораминифер позволяет выявить наличие двух перерывов в юрских отложениях обоих районов, из которых один приурочен к келловейскому веку, а другой соответствует нижнему кимериджу и частично верхнему оксфорду. Выявлено особое значение рода *Spirophthalimidium* для стратиграфии верхней юры. Приводится описание четырех видов этого рода, из которых три являются новыми.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящей статье изложены основные результаты, полученные в результате изучения микрофауны юрских отложений юго-западной части Самарской Луки (рис. 1). Работы велись в течение двух с половиной лет по заданию ВНИГРИ в связи с работами треста Куйбышевнефте-разведка по структурному картированию. Целью их было выявление микрофаунистических опорных горизонтов, которые могли бы быть использованы для сокращения глубины структурных скважин. Нами изучена микрофауна из 710 образцов юрских отложений. Образцы происходят из 10 скважин крепящего бурения, расположенных на территории двух разведочных площадей в юго-западной части Самарской Луки.

Первая из них, Репьёвско-Матрунинская, которую мы в дальнейшем изложении будем называть Репьёвской, расположена в Сызранском районе к западу от г. Сызрани, на расстоянии около 30 км от последней вблизи с. Репьёвки.

Вторая, Батракско-Костычевская разведочная площадь, в дальнейшем изложении мы будем называть ее Костычевской, распо-

жена на расстоянии 15 км к востоку от г. Сызрани в Батракском районе Куйбышевской области.

В Репьёвском районе изучена микрофауна из семи скважин из которых три (№ 63, 64 и 71) вскрыли нижние горизонты нижнего мела и юрские слои с бата по верхний волжский ярус включительно. Две скважины (№ 62 и 67) прошли юрские отложения с бата по нижний волжский ярус включительно, одна скважина (№ 68) вскрыла юру с бата по средний келловей и одна скважина (№ 70) только батские слои. Такая неполнота юрского разреза в некоторых скважинах объясняется тем, что расположены они в долине р. Сызрана, где верхняя часть юрского разреза и нижнемеловые отложения размывы.

В Костычевском районе изучена микрофауна из трех скважин (№ 2, 3 и 6), вскрывших отложения юрского возраста с бата по нижний волжский ярус включительно.

Целью работы было создание детальной схемы стратиграфического распределения микрофауны, на основании которой было бы возможно выделить маркирующие горизонты и производить корреляцию разрезов в пределах двух вышеуказанных площадей.

Микрофауна мезозойских отложений Самарской Луки изучается не в первый раз. В 1936 г. Е. В. Мятлюк исследовала образцы юрских пород из естественных обнажений по правому берегу р. Кубры и у сел Батраки и Костычи и описала микрофауну из горизонтов, возраст которых она определяет, как самые верхние слои келловей (C1—Ox1), оксфорд, кимеридж, нижний и верхний волжские ярусы. Но детальное послойное изучение юрского разреза по микрофауне произведено на Самарской Луке впервые. Автором настоящей статьи образцы для палеонтологического анализа брались из разреза скважин в Репьёвском районе через 1 м и в Костычевском через 2 м.

При изучении послойного распределения фораминифер мы установили, что отложения, располагающиеся выше зоны *Epistomina mosquensis* Uhlig, расчленяются преимущественно по различным представителям фораминифер рода *Spirophthalmidium*. Этот род является в исследуемом нами материале наиболее пригодным для расчленения разреза, так как различные его виды в верхнеюрских отложениях сменяются достаточно быстро, тогда как сопутствующие им комплексы фораминифер изменяются более постепенно. Род *Spirophthalmidium* в Советском Союзе изучен слабо. Недостаточно он освещен и в иностранной литературе. Под различными названиями *Ophthalmidium*, *Spiroloculina* и прочими, различные виды *Spirophthalmidium* описаны из юрских отложений Западной Европы. Так например, Цвингли и Кюблер (Zwingli und Kübler) [27] описывают *Spirophthalmidium* из среднеюрских отложений Швейцарии. Р. Паальцов (Paal-zow) [21] описывает ряд видов *Spirophthalmidium* из оксфорда и кимериджа северо-восточного Швабского Альба. Терквем и Бертелен (Terquem et Berthelin) [24] описывают *Spirophthalmidium* из среднего лейаса окрестностей г. Нанси (Франция). Т. Висневский (Wisniowski) [26] обнаружил несколько новых видов *Spirophthalmidium* в верхне-келловейских отложениях в окрестностях г. Кракова.

Таких работ по юрским отложениям Западной Европы, где упоминаются фораминиферы рода *Spirophthalmidium*, можно привести

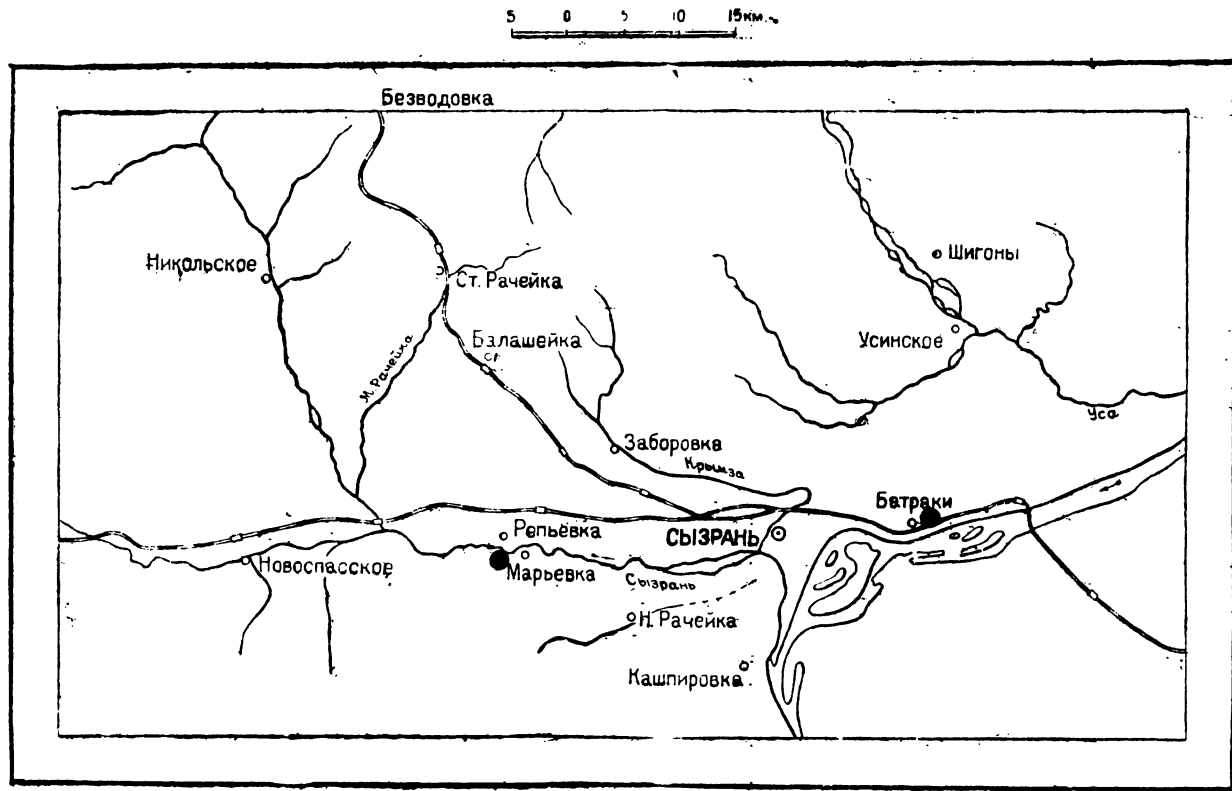


Рис. 1. Обзорная карта района юго-западной части Самарской Луки.

очень много. Все это говорит о широком распространении данного рода. При изучении этих фораминифер требуется несколько своеобразный метод исследования. В связи с малыми размерами, их внутреннее строение лучше всего изучать после обработки раковины просветляющими веществами, пользуясь микроскопом или бинокулярной лупой, но при проходящем свете, а не при падающем, как обычно изучают мезозойских фораминифер.

Очень благоприятным моментом для работы явилось то обстоятельство, что одновременно с автором, в той же лаборатории изучала микрофауну юрских отложений Саратовской области Л. Г. Даин. Благодаря этому имелась возможность непосредственного сопоставления материала и обмена мнениями.

Ряд ценных советов и указаний при обработке материала и составлении настоящей статьи был получен от А. В. Фурсенко, Л. Г. Даин и Н. А. Волошиновой, за что автор приносит им свою искреннюю благодарность. Тоновые рисунки фораминифер выполнены художником Н. А. Гюббенетом и скопированы для печати К. В. Фурсенко.

Работа выполнялась частично в г. Куйбышеве и частично в Ленинграде.

СТРАТИГРАФИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В СВЕТЕ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ ФОРАМИНИФЕР

Юрские отложения юго-западной части Самарской Луки, вскрытые рядом крелиусных скважин двух разведочных площадей, литологически представлены песчано-глинистой толщай, которая может быть подразделена на два больших комплекса пород. Нижний комплекс песчано-глинистый, известковистый, в кровле граничит с прослоем оолитовых глин и мергелей. Верхний комплекс глинистый, известковистый, в подошве содержит прослой железистых оолитов. Наиболее древним горизонтом, покрывающим размытую и неровную поверхность палеозоя, является прослой песков. Песок местами темносерый, почти черный, иногда светлосерый, почти белый, обычно кварцевый, тонкозернистый, мучнистый, известковистый. В некоторых случаях ближе к поверхности палеозоя наблюдается увеличение глинистого материала. В районе сел Вятраки и Костычи кварцевые белые пески в свое время были отнесены А. П. Павловым [10] и М. Э. Ноинским [9] к средней юре. Исследователи более позднего времени — Н. Г. Сазонов и И. И. Щербаков определяли возраст этих отложений предположительно как бат-байос. Мощность горизонта песков в Репьёвском районе до 13 м и в Костычевском районе 4,5—6 м. Небольшое количество образцов из прослоя песков оказалось лишенным микрофауны.

В наиболее верхних горизонтах юры по распределению микрофауны отчетливо выделяются девять микрофаунистических зон. Описание разреза ведется от более древних горизонтов к более молодым.

Ватский ярус

Зона *Ammodiscus balticus* Da i n. На прослое песков бат-байосского возраста залегает песчано-глинистая толща мощностью в Репьёвском районе от 50 до 54 м и в Костычевском от 43 до 45 м. Нижние

горизонты толщи представлены глинами песчанистыми, темносерыми, слюдистыми. Кверху эти глины переходят в серовато-голубую глину, жирную, плотную и известковистую. Разрез песчано-глинистой толщи увенчивается чередующимися между собой глиной серой и темносерой со светлосерыми, тонкозернистыми, мучнистыми песками. Благодаря их частому переслаиванию при выветривании породы получается очень характерная щебенка, состоящая из тонких плиток.

Из микрофауны только в небольшом количестве образцов песчано-глинистой толщи встречены представители рода *Ammodiscus*, описанные Л. Г. Даин как *Ammodiscus baticus* Da i n. В ряде случаев при изучении образцов породы под лупой, удалось обнаружить массовые скопления раковин этого вида, но при дезинтегрировании породы они, как правило, разрушались и выделить их не удавалось. *Ammodiscus baticus* Da i n встречен во всех горизонтах песчано-глинистой толщи и, соответственно, не может быть использован для ее расчленения. Представители рода *Ammodiscus* отличаются крайне неопределенными систематическими признаками и широким стратиграфическим распространением. Для нас важен, однако, тот факт, что горизонт с *Ammodiscus baticus* Da i n был в 1942—1943 гг. выделен Л. Г. Даин в районе Саратовских дислокаций. Отложения с *Ammodiscus baticus* Da i n были отнесены к батскому ярусу средней юры по обнаруженным в них *Pseudomonotis* cf. *donetzianum* Bogiss., определенным В. Г. Камышёвой-Елпатьевской. Горизонт с *Ammodiscus baticus* Da i n в районе Саратовских дислокаций, как установлено Л. Г. Даин, залегает непосредственно под заведомо нижнекелловейскими отложениями с *Haplophragmoides infracallovienensis* Da i n. Как будет видно из дальнейшего, и в районе наших исследований отложения с *Ammodiscus baticus* Da i n так же подстилают слои с *Haplophragmoides infracallovienensis* Da i n.

Таким образом, есть основания относить к батскому ярусу отложения с *Ammodiscus baticus* Da i n района наших исследований и считать, что горизонт *Ammodiscus baticus* Da i n, выделенный Л. Г. Даин для района Саратовских дислокаций прослеживается и в юго-западной части Самарской Луки.

Келловейский ярус

Зона *Haplophragmoides infracallovienensis* Da i n (нижний келловей). Вышележащий слой темносерых, жирных, известковистых глин, покрывающий батские отложения, прослеживается только в разрезе юрских слоев Репьёвского района, в Костычевском разрезе он отсутствует. В глинах содержится большое количество обломков и отпечатков аммонитов с ярко окрашенной иридирующей поверхностью. Вследствие плохой сохранности фауны встреченные здесь аммониты были определены Т. Л. Дервиз только до рода: *Cardioceras*, *Perisphinctes*, *Quenstedticeras*. Находки эти говорят о нижнекелловейском возрасте вмещающих их пород. Схожие темные глины были обнаружены и в разрезе Саратовских поднятий, про что упоминала в свое время Т. Л. Дервиз, причем здесь были найдены аммониты: *Macro-*

cephalites macrocephalum Schloth., *Keplerites gowerianus* Sow., указывающие на нижнекелловейский возраст упомянутых глин. В темных глинах района Саратовских поднятий Д. Г. Дайн по микрофауне выделен горизонт *Haplophragmoides infracallovienensis* Dain, для которого указанный вид является руководящим. В результате изучения микрофауны из темных глин в районе с. Репьёвки, нами устанавливается одновозрастность их с темными глинами района Саратовских поднятий. Здесь обнаружены следующие фораминиферы; *Haplophragmoides infracallovienensis* Dain, руководящий для этих отложений вид, *Dentalina* aff. *vasta* Franke, *Pseudoglandulina* aff. *bajociana* Terquem, *Cristellaria* ex gr. *colligata* Brückmann, *Cr. sphaerica* Kübler et Zwingli, *Cr.* ex gr. *foliacea* Schwager и целый ряд видов, которые описаны Е. В. Мятлюк из горизонта бат-келловей в районе р. Карлы Татарской республики. Таковыми являются: *Dentalina brückmanni* Mjatljuk, *Guttulina tatariensis* Mjatljuk, *Globulina puzosovi* Mjatljuk. В этой работе Е. В. Мятлюк *Haplophragmoides infracallovienensis* Dain описан не был, но по устному заявлению указанного автора, в горизонте бат-келловей р. Карлы он так же встречается. Таким образом, зону *Haplophragmoides infracallovienensis* Dain можно проследить в районе Саратовских дислокаций [1], в юго-западной части Самарской Луки и, возможно, в районе р. Карлы Татарской республики.

Мощность ее в скважинах Репьёвского района колеблется в пределах 9—11 м.

Слово со *Spirophthalmidium areniforme* sp. n. (средний келловей). Эти слои встречены нами в разрезе Репьёвской разведочной площади, в Костычевском районе они не прослеживаются. Литологически отложения со *Spirophthalmidium* представлены однородными серыми, известковистыми глинами, залегающими на темных глинах нижнего келловей. В подошве слоя известковистые глины иногда приобретают характер плотного мергеля. Во всех случаях они содержат прослой железистых оолитов, мощностью до 2,5—3 м. Мергель в подошве слоя светлосерый, иногда с голубоватыми разводами, иногда бурый из-за ожелезнения. Местами в нем наблюдаются прослой глины и псевдоморфозы марказита по водорослям, которые распространены и в вышележащей толще. Оолиты коричневого цвета и концентрически коркового строения, в породе заключены в виде неправильных скоплений. Скопления оолитов приурочены к нижней части толщи серых глин и в одних скважинах, как нам удалось наблюдать, они по направлению вверх исчезают довольно быстро, в других, напротив, количество оолитов в породе уменьшается постепенно. В таких случаях провести границу между породой, заключающей оолиты и не содержащей таковых, очень трудно.

В этом прослое встречаются фораминиферы, распространенные и в вышележащих слоях. Например: *Epistomina* ex gr. *mosquensis* Uhlig, *Cristellaria erucaiformis* Wisn., *Cr. tumida* Mjatljuk. Некоторым своеобразием является большее распространение прикрепленных к оолитам фораминифер рода *Nubeculinella* и одного представителя семейства Ophthalmidiidae, а именно *Spirophthalmi-*

dium areniforme sp. n. Последний вид приурочен к строго определенному горизонту, обнаруженному нами во всех скважинах Репьёвского района и является для этого горизонта руководящим. То обстоятельство, что региональное распространение отложений со *Spirophthalmidium areniforme* sp. n. не является доказанным, заставляет воздерживаться, хотя бы временно, от выделения их в самостоятельную фаунистическую зону. Мощность слоев *Spirophthalmidium areniforme* sp. n. в скважинах Репьёвского района колеблется от десятых долей метра до 3—4 м.

Зона *Epistomina mosquensis* Uhlig (верхний келловей?) Толща, залегающая над оолитовым прослоем, представлена глинами серыми, известковистыми, плотными, однородными. Кое-где наблюдаются в ней блестящие слюды и псевдоморфозы марказита по водорослям. В этой толще распространен следующий комплекс фораминифер: *Epistomina mosquensis* Uhlig, *Ep. elschankaensis* Mjatluk, *Verneuilina* aff. *javus* Bartenstein, *Cristellaria* aff. *rüsti* Wisn., *Cr. crucaeformis* Wisn., *Cr. deecke* var. *hamosa* Wisn., *Cr. batrakiensis* Mjatluk, *Cr. subgaleata* Wisn., *Cr. aff. carinato-costata* Deecke, *Frondicularia lingulaeformis* Schwaiger.

Характерными видами для этих слоев являются *Epistomina mosquensis* Uhlig, описанная Улигом из орнатовых (верхнекелловейских) глин Рязанской области и *Epistomina elschankaensis* Mjatluk, n. nns. из глин, обнажающихся в Усольско-Комаровском районе Самарской Луки (р. Елшанка). В этих глинах Н. Д. Сазоновым были обнаружены обломки *Cosmoceras*, указывающие на их среднекелловейский возраст. Среди комплекса фораминифер среднекелловейских глин Е. В. Мятлюк приводит *Epistomina elschankaensis* Mjatluk, n. nns. и *Epistomina mosquensis* Uhlig, как наиболее характерные виды, но все же довольно вероятным является предположение, что зона *Epistomina mosquensis* Uhlig может быть отнесена к верхнему келловю. Это предположение подтверждается сходством комплекса обнаруженных в ней фораминифер с комплексом видов, встреченных в верхнекелловейских орнатовых глинах окрестностей г. Кракова Висперским [26] и Рязанской области Улигом [25].

Мощность зоны *Epistomina mosquensis* Uhlig в Репьёвском районе колеблется в пределах 7—14 м. В юрском разрезе Костычевского района она отсутствует.

Зона *Spirophthalmidium monstrosum* sp. n. (верхний келловей). Эта зона прослеживается в разрезе юрских отложений обеих разведочных площадей, но литологически представлена несколькими различными породами. В Костычевском разрезе она охватывает прослой железистых оолитов и часть толщи вышележащих серых глин. Оолиты здесь заключены в серой глине, ничем не отличающейся от вышележащих слоев. При сравнении оолитового прослоя Репьёвского района и Костычевского по литологическим признакам и обнаруженному в нем комплексу фораминифер мы приходим к заключению о том, что этот слой в указанных районах не является тождественным по возрасту. В Репьёвском районе оолиты, как уже говорилось, были заключены в плотные глины и мергеля, часто ожелезненные, и содер-

жали специфическую, присущую только этому прослою фауну фораминифер. В Костычевском районе этого не наблюдается, оолиты заключены в серой глине, ничем не отличающейся от вышележащих слоев и никакой специфичности микрофауна, встречаемая в этом прослое, не обнаруживает.

В Репьёвском районе зона *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n. литологически так же представлена серыми глинами, но без прослоя оолитов. Микрофаунистически эти отложения тождественны в том и другом районе.

В этой зоне встречаются *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n., часто в массовом количестве экземпляров, *Verneuilina* aff. *javus* V a r t e n s t e i n, *Cristellaria tumida* M j a t l i u k, *Cr. erucæformis* W i s n., *Cr. aff. calva* W i s n., *Cr. decipiens* W i s n., *Cr. subgaleata* W i s n., *Cr. aff. folium* W i s n., *Cr. hoplites* W i s n., *Fron dicularia nikitini* U h l i g, *Nodosaria* cf. *bambergensis* F r a n k e и фораминиферы рода *Nodobacularia* и *Nubeculinella*.

подавляющее большинство видов тождественны описанным Висневским [26] из верхнекелловейских глин с *Cosmoceras ornatum* S c h l o t h. окрестностей г. Кракова. *Fron dicularia nikitini* U h l i g описана Улигом [25] из орнатовых глин Рязанской области.

По положению в разрезе и по фауне фораминифер зона *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n. может быть сопоставлена с горизонтом *Cristellaria tumida* M j a t l i u k, который выделен Л. Г. Дайн [1] в юрском разрезе Саратовской области. В Саратовской области установлена принадлежность горизонта *Cristellaria tumida* M j a t l i u k к верхнему келловей по найденным здесь *Quenstedticeras quenstedti*, *Cosmoceras spinosum* S o w., *Perisphinctes subtilis* N e u m. и *Belaminites calloviensis*, O p p., определенным В. Г. Камышёвой-Елпатовской. В нашем материале отложения зоны *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n. не были охарактеризованы макрофауной и вообще отложения верхнего келловей по Самарской Луке до настоящего времени не были доказаны. Н. Т. Сазонов указывал в 1936 г., что никаких указаний на наличие верхнего келловей на Самарской Луке нет и считает его отсутствующим. Аналогичную мысль высказывает А. Н. Мазарович [5], который предполагает, что там, где средний келловей представлен оолитовыми породами, верхний келловей либо рудиментарен, либо отсутствует вообще.

Несмотря на такое мнение исследователей предыдущих лет, автор данной статьи под влиянием вышеприведенных данных, приходит к заключению о верхнекелловейском возрасте зоны *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n. Такое мнение не является высказываемым впервые. Е. В. Мятлюк [7] в своей работе по фораминиферам юрских отложений Поволжья делает предположение, что светлосерые глины, залегающие на прослое оолитов, которые она наблюдала в Торновом овраге к северу от Кирпичного завода в с. Батраки и в Батракской выемке, могут быть отнесены еще к келловей. По микрофауне она определяет эти слои как келловей-оксфорд.

По комплексу фораминифер зона с *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n. очень сходна с зоной *Epistomina mosquensis* U h l i g, многие виды распространены в обеих зонах. Можно сказать, что общий фон

этих отложений келловейский, но в тоже время руководящие виды фораминифер сменяются здесь в определенной последовательности. В нижней части отложения распространен *Spirophthalmidium areniforme* sp. n. Зона *Epistomina mosquensis* Uhlig не содержит фораминифер рода *Spirophthalmidium*. Но отложения, перекрывающие эти слои, содержат часто в массовом количестве *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n. и ярко выраженную верхнекелловейскую ассоциацию фораминифер.

Мощность зоны *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n. в Репьёвском районе колеблется в пределах 4—14 м и в Костычевском 3—13 м.

Оксфордский ярус

Зона *Spirophthalmidium sagittum* sp. n. (нижний оксфорд). Вышележащие слои литологически мало отличаются от келловейских. Представлены они теми же серыми известковистыми плотными, местами с раковистым изломом, глинами. В них наблюдается большое скопление ракушечкового дэгрита, имеют место темные пятнышки и «ходы червей». В Репьёвском районе в средней части этой толщи прослеживается прослой черных фосфоритовых желваков. Из этих отложений в Репьёвском районе извлечена фауна, определенная Т. Л. Дэрвиз *Gryphæa dilatata* Sow., *Aspidoceras* sp., *Palloceras* sp., *Cardioceras* cf. *quadratum* Sow., *Cardioceras* cf. *cordatum* Sow. Найдённая фауна говорит о нижнеоксфордском возрасте включающих ее слоев. В аналогичных отложениях Костычевского района так же была обнаружена макрофауна: *Cardioceras tenuistriatum* Boriss., *Cardioceras* cf. *cordatum* Sow., *Cardioceras* ex gr. *quadratooides* Goldf., *Cardioceras* ex gr. *vertebrale* Sow., и другие. Общий характер фауны указывает на принадлежность этих отложений к кордатовым слоям оксфорда или к нижнему оксфорду, согласно делению старых исследователей со времени М. Э. Ноинского, А. П. Павлова и С. Н. Никитина. Микрофаунистически этим отложениям соответствует выделенная нами здесь зона *Spirophthalmidium sagittum* sp. n. Для этой зоны характерен следующий комплекс фораминифер: *Spirophthalmidium sagittum* sp. n., часто в массовом скоплении экземпляров, *Cristellaria attenuata* Kübler et Zwingli, *Cr. diademata* Berthelin, *Cr. aff. russiensis* Mjatljuk, *Cr. folium* Wisn., *Vaginulina* ex gr. *socolovae* Mjatljuk, n. nns., *V. aff. acuminata* Reuss, и ряд видов рода *Epistomina*, которые почти все описаны в работе Е. В. Мятлюк по верхнеюрским отложениям Поволжья, например, *Epistomina volgensis* Mjatljuk, n. nns., *Epistomina stelligeraformis* Mjatljuk, n. nns., *Epistomina reticulata* Reuss.

Большая часть видов, характеризующих эту зону, приурочена не только к этой части разреза. Одни из них встречаются и в ниже лежащих слоях, другие появляются впервые в этой зоне и поднимаются в вышележащие отложения. Только *Spirophthalmidium sagittum* sp. n. появляется впервые в этой части разреза и не заходит в более высокие горизонты, сменяясь другим видом *Spirophthalmidium*. Зона *Spirophthalmidium sagittum* sp. n. прослеживается в юрском разрезе обеих разведочных площадей.

Мощность ее в Репьёвском районе колеблется в пределах 6,5—10 м и в Костычевском 17—26 м.

Зона *Spirophthalmidium carinatum* (Kübler et Zwingli) (верхний оксфорд). Эта зона выделена нами главным образом в разрезе Костычевского района, в Репьёвском районе соответствующие ей отложения были обнаружены на материале только одной скважины — № 62. Из этой скважины мы имеем один образец из отложений, перекрывающих кордатовые слои оксфорда с микрофауной, типичной для зоны *Spirophthalmidium carinatum* (Kübler et Zwingli).

В Костычевском районе она литологически представлена серой, известковистой, плотной глиной, очень сходной с нижележащими глинами В кровле этой толщи наблюдается тонкой прослой черных фосфоритовых желваков.

В скважине № 6 Костычевского района из этих отложений была извлечена макрофауна, определенная Т. Л. Дервиз: *Cardioceras* aff. *bauchini* Орр., *Cardioceras alternans* v. Buch., *Cardioceras* sp. и другие, указывающие на принадлежность их к альтерновым слоям верхнего оксфорда. Здесь обнаружен следующий комплекс фораминифер: *Spirophthalmidium carinatum* (Kübler et Zwingli) иногда в массовом скоплении экземпляров, *Cristellaria* aff. *schwarzi* Palzow, *Cr.* aff. *fallax* Wisn., *Cr. simplex* Wisn., *Cr.* aff. *protracta* Borneman, *Vaginulina* ex gr. *sokolovae* Mjatluk, n. nms., *V. varicostata* Furssenko et Poljenova, n. nms. *Frondicularia uhligi* Furssenko et Poljenova, n. nms., *Epistomina volgensis* Mjatluk, n. nms., *Ep. stelligeraformis* Mjatluk, n. nms., *Ep. reticulata* Reuss.

Руководящим видом, приуроченным только к этим слоям, является *Spirophthalmidium carinatum* (Kübler et Zwingli). Все остальные виды фораминифер встречаются либо в кордатовых слоях оксфорда, либо в вышележащих отложениях.

Тождественный нашему виду *Spirophthalmidium* под названием *Spirophthalmidium carinatum* описан Р. Паальцовым [25] из слоев с *Peltoceras transversarium* Queenst. и *Terebratulina impressa* северо-восточного Швабского Альба, которые, как известно, являются аналогами альтерновых слоев в Еггесе.

Мощность зоны *Spirophthalmidium carinatum* (Kübler et Zwingli) в Костычевском районе 2—3 м.

Кимериджский ярус

Зона *Lamarckina rjasanensis* (Uhlig) (верхний кимеридж). Выше толщи серых однородных глин обеих разведочных площадей располагаются слои несколько различные по своим литологическим признакам, но тождественные по фауне фораминифер.

В Костычевском районе выше прослоя черных фосфоритовых желваков, которыми заканчиваются альтерновые слои оксфорда, залегает светлосерая, плотная, сильно известковистая глина, часто переходящая в мергель. Верхняя граница слоя устанавливается по наличию лентовидно извивающегося рисунка, проишедшего, повидимому, от заполнения ходов червей породой, отличающейся по цвету.

В Репьёвском районе зона *Lamarckina rjäsanensis* (U h l i g) представлена слоями зеленовато-серой, известковистой, слабо песчанистой и неяснослойистой глины.

В скважине № 6 Костычевского района из этих слоев были извлечены и определены Т. Л. Дервиз следующие аммониты: *Aulacostephanus euloxus* d'Orb., *Aulacostephanus* ex gr. *subeudoxus* Pavl., *Cardioceras subtillicostatus* Nik. и другие, совершенно определенно указывающие, что по возрасту отложения должны быть отнесены к верхнему кимериджу. Из фораминифер здесь обнаружены: *Lamarckina rjäsanensis* (U h l i g) в массовом скоплении экземпляров, *Ammobaculites haplophragmoides* Furssenko et Poljenova, n. mns., *Amm. subaequalis* Mjatluk, *Spiroplectamina biformis* Parker et Jones, *Cristellaria* ex gr. *costata* (Fichtel et Moll), *Cr. embaensis* Furssenko et Poljenova, n. mns., *Cr. lamellosa* Furssenko et Poljenova, n. mns., *Cr. infravolgensis* Furssenko et Poljenova, n. mns., *Cr. wisniowskii* Mjatluk, *Saracenaria pravoslavlevi* Furssenko et Poljenova, n. mns., *Marginulina striatocostata* Reuss. M. aff. *robusta* Reuss, *Frondiscularia uhligi* Furssenko et Poljenova, n. mns., *Vaginulina discors* Koch, *V harpa* Roemer, *V raricostata* Furssenko et Poljenova, n. mns., *Pseudotriplasia inderica* Furssenko et Poljenova, n. mns., *Pseudoglandulina utkowskii* Mjatluk, *Epistomina reticulata* Reuss. Подавляющее большинство видов из этого комплекса встречается в вышележащих слоях нижнего волжского яруса. Все виды, авторами которых являются А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленова, описаны ими из зоны *Perisphinctes panderi* d'Orb. нижнего волжского яруса Эмбенской нефтеносной области.

Мощность этой зоны в Костычевском районе от 2 до 9 м, в Репьёвском районе от 3 до 10 м.

Нижний волжский ярус

В нижней части разреза нижеволжских слоев Костычевского и Репьёвского районов залегает глина жирная, тонкослойистая, известковистая, сверху она напоминает горючий сланец и местами принимает буроватый оттенок. На слои, напоминающие горючий сланец, налегает темносерая, плотная, известковистая глина, постепенно переходящая в светлосерую. Последним членом нижеволжских отложений является темносерая, почти черная битуминозная глина, переслаивающаяся с черным листоватым сланцем. В нижеволжских слоях обеих разведочных площадей распространен богатый комплекс фораминифер, в состав которого входят: *Spiroplectamina* aff. *biformis* (Parker et Jones), *Cristellaria kasanzevi* Furssenko et Poljenova, n. mns., *Cr.* ex gr. *costata* (Fichtel et Moll), *Cr.* aff. *humilis* Reuss, *Cr. embaensis* Furssenko et Poljenova, n. mns., *Cr. infravolgensis* Furssenko et Poljenova, n. mns., *Cr. acutauricularis* Fichtel et Moll, *Cr. lamellosa* Furssenko et Poljenova, n. mns., *Marginulina robusta* Reuss, *M. striatocostata* Reuss, *Nodosaria* aff. *raphanus* (Linne), *Pseudoglandulina utkowskii* Mjatluk, *Vaginulina raricostata* Furssenko

et Poljenova, n. mns., *V* aff. *striata* d'Orb., *Fronicularia uhligi* Furssenko et Poljenova, n. mns. *Pseudotriplasia temirica* (Dain), *Epistomina reticulata* Reuss. Большая часть видов тождественна тем, которые описаны А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой из слоев с *Virgatites scythicus* Wischn. и *Perisphinctes panderi* d'Orb. северо-западного побережья Индерского озера Эмбенской нефтеносной области. Из отложений нижнего волжского яруса в нашем материале Т. Л. Дервиз была определена макрофауна, установившая их принадлежность к зоне *Perisphinctes panderi* d'Orb. Здесь были обнаружены *Perisphinctes (Pavlovia) panderi* d'Orb., *Virgatites scythicus* Wischn., *Virgatites* cf. *sosia* Wischn., *Pavlovia pavlovi* Ilowaiski и целый ряд других видов.

Как можно видеть, комплекс фораминифер из слоев зоны *Perisphinctes panderi* d'Orb. содержит очень много видов, общих с зоной *Lamarckina rjäsänenensis* (Uhlig) верхнего кимериджа. Повидимому и в Костычевском, и в Репьёвском районах имеются самые верхние горизонты кимериджа и самые нижние горизонты нижнего волжского яруса, следствием чего является большое сходство микрофаунистических комплексов. Резкой литологической границы между обоими ярусами не наблюдается.

Верхний волжский ярус

В Репьёвском районе разрез юрских отложений заканчивается небольшим прослоем пород верхнего волжского яруса. Эти отложения вскрыты скважинами № 63, 64 и 71. Литологически верхний волжский ярус представлен темносерым, плитчатым, глинистым, известковистым песчаником, который по направлению вверх меняет цвет на голубовато-серый. В верхневолжских слоях Т. Л. Дервиз обнаружена и определена следующая макрофауна: *Belemnites russiensis* d'Orb., *Craspedites nodiger* Traut., *Craspedites* cf. *subditus* Traut. и ряд других форм, указывающих на принадлежность этих отложений к верхнему волжскому ярусу. Из фораминифер здесь распространены *Cristellaria münsteri* Roemer и *Cristellaria aquilonica* Matliuk. Оба вида описаны Е. В. Мятлюк в качестве руководящих для зоны *Craspedites okensis* d'Orb. и *Craspedites kaschpircus* Traut. верхнего волжского яруса Самарской Луки.

В Костычевском районе юрский разрез заканчивается нижним волжским ярусом.

Заключение

Как можно видеть из вышесказанного, в результате изучения послойного распределения фораминифер в разрезе юрских отложений двух разведочных площадей Репьёвско-Матрувиной и Батракско-Костычевской, может быть выделен ряд микрофаунистических зон (рис. 2). Геологический возраст некоторых зон был установлен по фауне аммонитов, извлеченных преимущественно из скважины № 6 Костычевского района и определенных Т. Л. Дервиз. Для установления возраста других зон был привлечен литературный материал: работа Е. В. Мятлюк [7] по фораминиферам Поволжья, работы Т. Бисневского [26] по микрофауне орнатовых глин Польши,

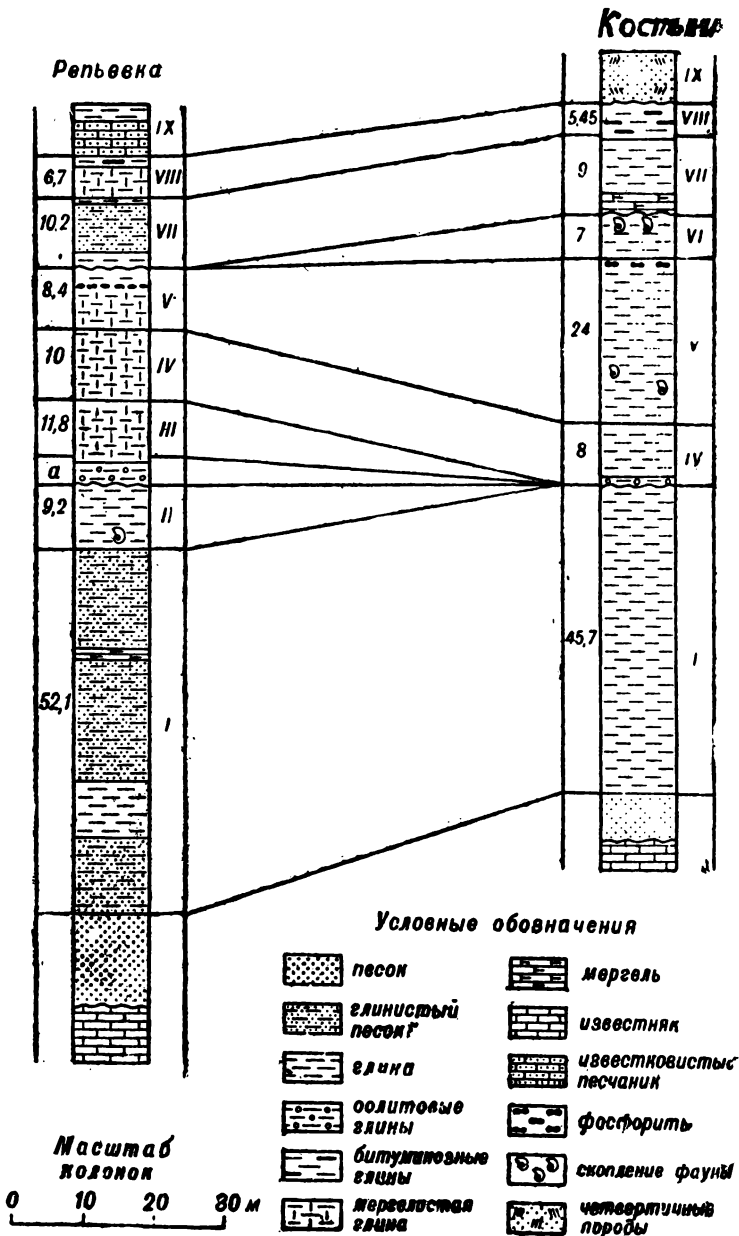


Рис. 2. Сопоставление разрезов средне- и верхнеюрских отложений западной части Самарской Луки по микрофауне.

I — зона *Ammodiscus baticus*; II — зона *Haplophragmoides infracallovienensis*; III — зона *Epistominia mosguensis*; IV — зона *Spirorhthalmidium monstruosum*; V — зона *Sp. sagittum*; VI — зона *Sp. carinatum*; VII — зона *Lamarckina rjasanensis*; VIII — зона с фораминиферами нижнего волжского яруса; IX — то же — верхнего волжского яруса; а — горизонт со *Spirorhthalmidium areniforme*.

В. Улига [25] по фораминиферам орнатовых глин Рязанской области и целый ряд других работ по фораминиферам юрских отложений Советского Союза и Западной Европы.

Большое значение при определении возраста ряда зон имела работа Л. Г. Даин [1] по фораминиферам Саратовской области.

Мощная песчано-глинистая толща, залегающая в нижней части разреза юрских отложений и относимая до настоящего времени к нижнему келловей, по сопоставлению распространенного здесь комплекса фораминифер с микрофауной Саратовской области и по положению в разрезе отнесена нами к батскому ярусу средней юры.

Присутствие отложений верхнего келловей на Самарской Луке до настоящего времени не было доказано и ряд исследователей предыдущих лет считали его либо рудиментарным, либо отсутствующим вообще. В юрском разрезе обеих разведочных площадей нами выделена микрофаунистическая зона *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n. Большая часть видов фораминифер, характеризующих ее, тождественна описанным Т. Висневским из верхнекелловейских орнатовых глин Польши. По сходству микрофаунистического комплекса этой зоны с верхнекелловейской ассоциацией фораминифер Саратовской области может быть доказано наличие отложений верхнего келловей в юрском разрезе исследованных районов.

Резкая смена комплексов фораминифер, часто сопровождающаяся литологическим изменением в составе пород, дает возможность установить два более или менее значительных перерыва в юрских отложениях, которые прослеживаются в разрезе обеих разведочных площадей.

В Репьёвском районе резкая смена комплексов фораминифер, сопровождающаяся литологическим изменением в составе включающих их пород, наблюдается на границе среднего и нижнего келловей. Здесь средний келловей налегает непосредственно на нижние горизонты нижнего келловей.

Перерыв в этой части разреза наблюдается и в Костычевском районе, но здесь он значительно больше, чем в Репьёвском. В Костычевском районе из разреза юрских отложений выпадает средний и нижний келловей, а верхний келловей здесь залегают на толще слоев батского яруса средней юры. Мощность бат-келловейских слоев в Костычевском районе, по сравнению с Репьёвским, сокращена на 23—34 м. Это уменьшение мощности следует отнести, предположительно, за счет выпадения из разреза отложений батского яруса (7—9 м), нижнего келловей (9—11 м) и среднего келловей (7—14 м). Верхний келловей в обоих исследованных районах имеет близкую мощность, которая колеблется в пределах от 3 до 13 м в первом и от 4 до 14 м во втором.

Прослой оолитовых глин, залегающие в отложениях келловей обоих районов, относятся к слоям различного возраста. В Репьёвском районе оолиты приурочены к прослою глин и мергелей, часто ожелезненных, мощностью до 2,5—3 м, относящихся к среднему келловей.

В Костычевском районе оолиты заключены в прослое, около 1 м мощностью, серых глин, литологически не отличающихся от выше-

лежащих. По обнаруженному в них комплексу фораминифер эти глины должны быть отнесены к верхнему келловею.

Значительный перерыв, наблюдающийся в отложениях келловея в Костычевском районе, и уменьшение мощности оолитового прося приводит к предположению, что оолиты в разрезе этого района являются переотложенными.

Второй перерыв в юрских отложениях наблюдается в разрезах обеих разведочных площадей между оксфордом и кимериджем.

В Репьёвском районе этот перерыв более значительный, чем в Костычевском. Здесь выпадает почти полностью верхний оксфорд, а мощность нижнего уменьшена, по сравнению с Костычевским разрезом, на 10 — 18 м. Верхний кимеридж в разрезе обоих районов имеет близкую мощность, которая колеблется в первом районе от 3 до 10 м, а во втором от 2 до 9 м.

В разрезе юрских отложений обеих разведочных площадей прослеживается постепенный переход верхнего кимериджа в нижний волжский ярус, что обуславливает чрезвычайное сходство их микрофаунистических комплексов.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ ФОРАМИНИФЕР

СЕМЕЙСТВО ORNITHALMIDIIDAE

Раковина свободная, а иногда — прикрепленная. Если не все, то хотя бы ранние камеры имеют спирально-плоскостное расположение. Стенка раковины известковистая, непрободенная. Апертура зияющая, на конце последней камеры, без зуба, изредка ситовидная.

Род *SPIROORNITHALMIDIUM* Cushman, 1927

1927. *Spiroornithalidium* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., vol. 3, p. 37.

1933. *Spiroornithalidium* Cushman, Foraminifera, p. 163, pl. 15, fig. 27; Key, pl. 17, fig. 7.

Генотип *Spiroloculina aculimargo* Н. В. Вгаду (частично) Rept. Voy. Challenger, London, Zool., vol. 9, 1884, p. 154.

Раковина спирально-плоскостная, сжатая, не инволютная. Стоит из начальной шаровидной камеры, за которой следуют трубчатые камеры, расположенные в одной плоскости. Каждый оборот спирали заключает в себе две камеры. Промежуточная площадь между камерами заполнена тонкой пластинкой раковинного вещества. Стенка известковистая, не перфорированная. Апертура простая, без зуба. Появились в юре и существуют до настоящего времени.

Приведенный диагноз рода *Spiroornithalidium* принадлежит Кэшману [4], который составил его, несомненно, на основании литературных материалов исследователей предыдущих лет. Как мы уже упоминали во введении, предшествующие исследователи при изучении фораминифер рода *Spiroornithalidium* употребляли просветляющие вещества и рассматривали раковины с боковой стороны в проходящем свете. Если изучать раковины только в таком плане диагно-

Кёшмэна во всех отношениях является правильным, но если изучать строение раковин *Spirophthalmidium* на поперечных шлифах, некоторые существенные признаки рода, приведенные Кёшмэном, окажутся не соответствующими действительности. При рассмотрении просветленных раковин разных видов с боковой стороны можно наблюдать внутреннее строение, которое вне зависимости от различия наружных видовых признаков повторяется у всех видов с удивительным постоянством. У представителей разных видов наблюдаем шаровидную начальную камеру, вокруг которой незамкнутым кольцом располагается вторая. У некоторых экземпляров удалось видеть, что вторая камера соединяется с первой тоненькой, коротенькой трубочкой (табл. II, рис. 5). Все последующие камеры имеют форму трубок неравного на своем протяжении диаметра, вытянутых по длинной оси раковины и соединяющихся под острым углом друг с другом. Каждая камера составляет половину оборота спирали. То, что мы здесь называем камерами, фактически является полостью камер, разделенных друг от друга стенками, которые здесь выглядят как межкамерные пространства, заполненные раковинным веществом. При изучении раковин в таком плане, они кажутся эволютными и спирально-плоскостными. Но если рассматривать тонкие поперечные шлифы раковин, то обнаруживаются значительные отличия между видами как в отношении эволютности раковин так и в отношении плоскости навивания спирали. Мы описали четыре вида *Spirophthalmidium* из отложений различного возраста, что дало возможность проследить постепенное усложнение морфологии раковин от форм наиболее древних к формам более молодым, в смысле геологического возраста. Ниже дано подробное описание видов, здесь же мы коснемся только некоторых наиболее существенных признаков, чтобы проследить их эволюцию. В среднем келловее Самарской Луки распространен *Spirophthalmidium areniforme* sp. n. Эта форма эволютная, камеры только плотно прилегают друг к другу, но не объемлют. Наряду с целыми экземплярами в осадке, остающемся после дезинтегрирования образца, часто встречаются отдельные камеры, у некоторых из них на внутренней стороне имеется желобок, в котором частично помещается периферический край ранее образовавшейся соседней камеры (табл. I, рис. 3). Характерным признаком этого вида является строение стенки. Стенка шероховатая и производит впечатление песчанистой. Но при сильном увеличении микроскопа видно, что она состоит из карбонатных кристалликов, которые в беспорядке расположены в органическом цементе раковины. Некоторая мутность стенки, при рассмотрении ее в проходящем свете, возможно, объясняется примесью глинистого аморфного вещества в цементе. Эволютность и своеобразная структура стенки раковины являются основными отличительными признаками этого вида.

К верхнему келловее *Sp. areniforme* sp. n. исчезает, а появляется *Sp. monstruosum* sp. n., имеющий широкое распространение в верхнем келловее Самарской Луки. При рассмотрении раковин этого представителя рода *Spirophthalmidium* с боковой стороны в проходящем свете они также кажутся эволютными и спирально-плоскостными, отличающимися от ранее описанного вида только более свободным

рыхлым навиванием спирали и большими межкамерными пространствами. При изучении же поперечных шлифов раковин *Sp. monstrosus* обнаруживается, что они являются инволютными и значительно отклоняются от того способа навивания спирали, который может быть назван спирально-плоскостным. На контурных рисунках поперечных шлифов (рис. 3 и 4) можно видеть, что камеры частично объемлют друг друга. Хотя полной инволютности камер здесь нет, они, тем не менее, являются органически связанными друг с другом, так как наружная часть стенки одной камеры служит внутренней поверхностью стенки следующей по времени образования

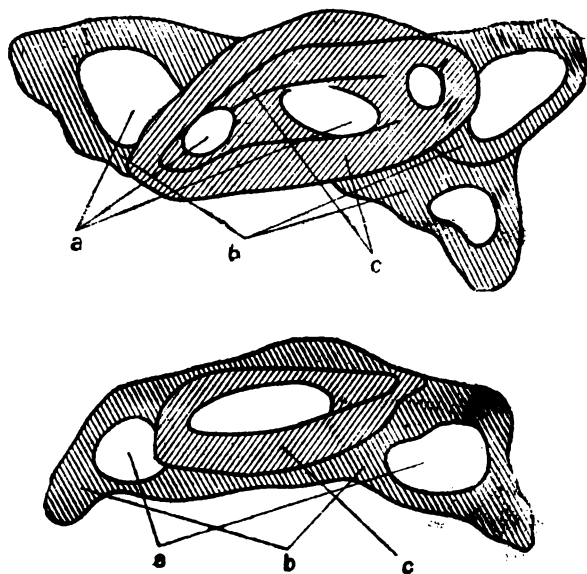


Рис. 3. Поперечные сечения *Spirophthalmidium monstrosus* sp. n., $\times 210$: а — полости камер б — стенки камер, с — продольный разрез камер, расположенных благодаря клубковидному навиванию в иной плоскости, чем остальные.

камеры, они нарастают сверху одна на другую. Навивание спирали у этого вида происходит отнюдь не в одной плоскости. Просветы камер здесь расположены не по одной ровной линии, как это можно видеть, например, на поперечном сечении таких спирально плоскостных форм как *Ammodiscus*, а линия эта искривлена довольно разнообразно. На контурных рисунках поперечных шлифов (рис. 3) в середине имеются вытянутые в поперечном направлении линии (с), которые показывают, что срез здесь вскрыл полость камер не в поперечном, а в продольном направлении. Значит камеры у этого вида расположены скорее клубкообразно в спирали, но не в одной плоскости. Несмотря на значительную беспорядочность, в смысле расположения камер в спирали, уже и у этого вида замечается тенденция к сигмоидальному расположению камер, которое является

прочно установившимся у двух видов, распространенных в вышележащих слоях.

В нижнем оксфорде Самарской Луки распространен *Sp. sagittum* sp. n., у которого наблюдается дальнейшее увеличение involuти раковины. Как это можно видеть на схематическом изображении поперечного шлифа (рис. 5) стенки камер дают боковые выросты, имеющие на поперечном шлифе вид отростков (b). У целых экземпляров эти отростки представляют собой пластинки раковинного вещества, образующего стенки камер и разрастающегося по бокам раковины по направлению к начальной части спирали. У экземпляров с округлой раковиной эти пластинки охватывают всю ранее образовавшуюся часть спирали почти полностью. У форм уплощенных более поздние по времени образования камеры являются частично объемлющими. Начальная часть спирали может быть окружена несколькими рядами таких пластинок, которые возникают последовательно от вновь образующихся камер и распространяются навстречу друг другу. Таким многослойным строением раковины объясняется то, что несмотря на стекловидную прозрачность стенок, рассмотреть внутреннее строение начальной части раковины у этого вида, без обработки просветляющими веществами, не представляется возможным. Расположение камер здесь также не является спирально-плоскостным в полном значении этого понятия. Как можно видеть на рисунке поперечного шлифа, просветы камер расположены сигмоидально, чем они сильно напоминают некоторых представителей семейства Miliolidae. Своеобразной является и структура стенки у этого вида. На тонких поперечных шлифах видна радиальная исчерченность, лучистость светлой известковой стенки, чем они напоминают палеозойских архедискусов.

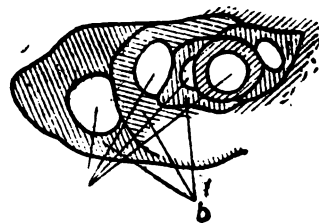


Рис. 4. Схема поперечного сечения *Spirophthalmidium monstriuosum* sp. n., $\times 210$: а — полости камер, б — стенки камер.

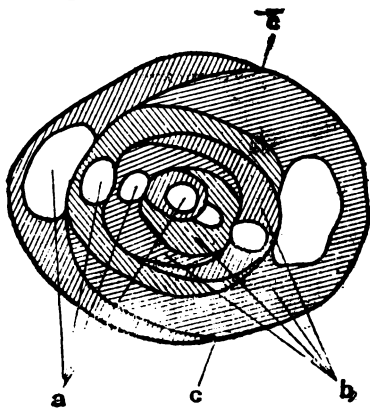


Рис. 5. Схема поперечного сечения *Spirophthalmidium sagittum* sp. n., $\times 210$: а — полости камер, б — стенки камер, с — швы между камерами.

И, наконец, последний описанный нами вид *Sp. carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i) распространен в верхнем оксфорде Самарской Луки. Как это можно видеть на схематическом рисунке поперечного шлифа (рис. 6) этот вид отличается еще большим усложнением в строении. Раковина также является involuтиной. Камеры образуют боковые выросты-пластинки, которые более или менее значительно объемлют ранее образовав-

шуюся часть спирали. Отличие от предыдущего вида заключается в том, что на поперечном шлифе у *Sp. carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i) рядом с полостями камер видны узкие просветы еще каких-то полостей. Возникновение этих полостей предположительно можно представить себе таким образом: стенки камер дают выросты - пластинки не только в направлении начальной части раковины, но и в направлении периферического края, где они сходятся с двух сторон и срастаются друг с другом под некоторым углом. Между стенкой камеры и этими срастающимися под углом пластинками образуется полость, которую мы назвали дополнительной полостью. Она тянется параллельно камере. При повреждении периферического края раковины вскрывается не полость камеры, а дополнительная полость, и в перспективе ее уже видна стенка камеры. Расположение камер в спирали у этого вида также является сигмоидальным и стенка радиально-исчерченной, лучистой.

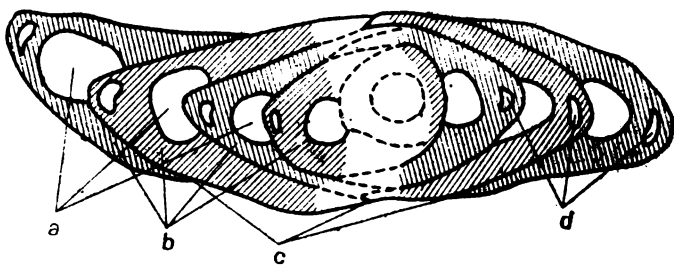


Рис. 6. Схема поперечного сечения *Spirophthalmidium carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i), $\times 210$: a — полости камер, b — стенки камер, c — швы между камерами, d — дополнительные полости.

Если принять во внимание все вышеизложенное, в диагноз рода *Spirophthalmidium*, данный Кёшмэном, должны быть внесены существенные изменения. Эволютность раковин у рода *Spirophthalmidium* имела место, повидимому, только у видов наиболее примитивных, но в процессе эволюции возникла инволютность. Сначала существовали такие формы как *Sp. monstruosum* sp. n. еще слабо инволютные, а затем возникли такие, как *Sp. sagittum* sp. n. — форма сильно инволютная, у которой иногда камеры являются объемлющими целиком всю предыдущую часть спирали. Что касается спирально-плоскостного расположения камер у представителей рода *Spirophthalmidium* то, может быть, у наиболее древних и примитивных видов этого рода оно и существовало. Из описанных нами *Spirophthalmidium* больше всего приближается к такому способу навивания спирали *Sp. areniforme* sp. n., но и у него уже замечается некоторое отклонение, которое проявляется внешне в легком спиральном повороте всей раковины по длинной оси. Из остальных описанных нами видов, *Sp. monstruosum* sp. n. имеет навивание спирали близкое к клубкообразному, но с тенденцией к сигмоидальному расположению камер и два вида имеют хорошо выраженное сигмоидальное навивание спирали. Этой инволютности и сигмоидальности у представителей рода

Spirophthalmidium предыдущие исследователи заметить не могли, так как рассматривали раковины только с боковой стороны, о чем выше мы уже говорили.

Spirophthalmidium areniforme sp. n.

Табл. I, рис. 1 а, b, 2, 3

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1758; Самарская Лука с. Репьёвка, скважина № 63, глубина 135,15 м, средний келловей.

Описание. Маленькие эволютные раковины, с расположением камер близким к спирально-плоскостному. Форма раковины овально-веретеновидная, более широкая в середине она постепенно суживается к концам. Диаметр спирали возрастает очень быстро, две последние камеры по размеру иногда составляют половину или две трети всего объема раковины. Благодаря тому, что камеры в более ранней части спирали значительно меньших размеров, чем в последнем обороте, срединная область ее с обеих сторон вдавлена. Периферический край раковины округлый. Наблюдается легкий спиральный поворот всей раковины по длинной оси. Количество камер у *Sp. areniforme* sp. n. обычно 6, иногда 7. Начальная камера шаровидная, но не идеально правильных очертаний, вторая кольцевидная и последующие — в форме трубок. Камеры-трубки неодинакового на своем протяжении диаметра. Все они начинаются клювообразным изгибом, затем быстро расширяются. Приблизительно с половины своей длины камера начинает постепенно суживаться. Диаметр расширенной части камеры превышает ее диаметр в конце, в месте сочленения с последующей, в 5—3 раз. Камеры плотно прилегают друг к другу. Некоторые из них имеют на внутренней стороне выемку, в которой частично помещается боковая поверхность предыдущей прилегающей камеры (табл. I, рис. 3). На поверхности раковины камеры выступают в виде выщупостей и отделены друг от друга незначительно углубленными швами. Начальная часть последней камеры, образующая основание раковины, немного выступает вбок. Ее конечная часть вытянута в длинное узкое горлышко, которое несет простую, круглую апертуру. Стенка раковины известковистая, беловато-серого цвета. Поверхность шероховатая и кажется агглютинированной из мельчайших песчинок, но при воздействии соляной кислоты раковина полностью растворяется.

Средние размеры (измерено 16 экземпляров): длина 0,33 мм, ширина 0,11 мм и толщина 0,011 мм.

В литературе видов тождественных нашему не описано.

Местонахождение: Самарская Лука, с. Репьёвка. Встречается в незначительном количестве экземпляров в оолитовом прослое среднего келловей.

Spirophthalmidium monstruosum sp. n.

Табл. I, рис. 4—8; табл. II, рис. 1—8

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1759; Самарская Лука, с. Репьёвка, скважина № 62, глубина 35,90 м и скважина № 63, глубина 119,45 м, верхний келловей.

О п и с а н и е. Раковина не вполне инволютная, камеры в спирали располагаются не по одному определенному типу, иногда близко к клубкообразному, но наблюдается явная тенденция к сигмоидальному расположению камер. У типичных экземпляров раковина овально-веретеновидной формы, суживающаяся к обоим концам; в этом отношении существуют многочисленные отклонения и очертания раковины могут быть весьма разнообразны. Раковина сильно сжата с боков, встречаются экземпляры почти листовидные. Периферический край заканчивается острым килем раковинного вещества. Киль часто бывает обломан и имеет неровный, зазубренный вид. При рассмотрении раковин с боковой стороны в проходящем свете, наблюдаем у типичных экземпляров обычное для рода *Spirophthalmidium* строение. Незначительное отличие заключается в более свободном навивании спирали, т. е. камеры не соприкасаются друг с другом, а разделены межкамерными пространствами, которые у некоторых экземпляров представилось возможным измерить. Например, пространство между камерами второй и третьей, или третьей и четвертой, взятое в средней части спирали на уровне начальной камеры, у некоторых экземпляров равнялось 0,013—0,018 мм. От нормального навивания спирали наблюдаются многочисленные отклонения, что является характерным для этого вида. При рассмотрении раковин с боковой стороны можно наблюдать следующие отклонения. Во-первых, навивание спирали происходит в одной плоскости, но не в одном направлении. Иногда та или другая камера, например, располагается не в направлении хода часовой стрелки, как вся предыдущая спираль, а против хода часовой стрелки. Такое изменение в направлении навивания спирали, напоминающее навивание у представителей родов *Calcitornella* и *Orthovertella* из семейства Ophthalmidiidae и рода *Meandroculina* из семейства Miliolidae, может происходить два и три раза (табл. I, рис. 6—8).

Во-вторых, у некоторых раковин наблюдается увеличение числа камер за счет дополнительных. Эти камеры возникают, по видимому, в результате просачивания протоплазмы в отверстия, по каким-либо причинам возникшие в боковой стенке той или другой камеры. Иногда дополнительная камера заканчивается внутри раковины, но некоторые из них вытягиваются за пределы очертаний раковины и образуют дополнительные апертурные горлышки, с апертурами на них. Таких дополнительных апертур может быть две, три и даже четыре (табл. II, рис. 1—5).

В третьих, у многих экземпляров последняя камера располагается в плоскости, перпендикулярной плоскости навивания всех предыдущих оборотов спирали (табл. II, рис. 6—7).

Отклонения от основного типа навивания спирали так многочисленны, что нет возможности говорить о всех. Этот вид своим рыхлым навиванием спирали напоминает представителей рода *Ophthalmidium*, с которыми его сближают так же встречающиеся у некоторых экземпляров камеры, составляющие больше половины оборота спирали (табл. II, рис. 8). При изучении поперечных шлифов *Sp. monstruosum* sp. n. обнаружилось, что раковины имеют строение почти инволютное. Как можно видеть на контурных рисунках поперечных шлифов

(рис. 3—5, стр. 101, 102), камеры частично объемяют друг друга и связаны в одно органическое целое так как внутренние стенки камер в раковине являются общими. На поперечных же шлифах обнаружилось клубкообразное, но с тенденцией к сигмоидальному, расположение камер. Обо всем этом мы говорили довольно подробно выше и повторяться здесь не будем. Количество камер у *Sp. monstruosum* sp. n. большей частью 6, но встречаются экземпляры с 5 и 7 камерами. Поверхность раковины неровная, на месте расположения камер существуют выпуклости более темно окрашенные (просвечивают полости камер, наполненные воздухом) Наоборот, межкамерные пространства более светло окрашены и им соответствуют вдавления. Стенки матовые, непрозрачные.

Средние размеры (измерено 10 экземпляров): длина 0,5 мм, ширина 0,19 мм, толщина 0,045 мм, диаметр начальной камеры 0,022 мм.

С р а в н е н и е. *Sp. monstruosum* sp. n. возможно, является родственным с той разновидностью, которая описана Висневским из верхнего келлового окрестностей г. Кракова в Польше, под названием *Spirophthalmidium carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i) var. *marginata* Wisn.

Обе эти формы сближают наличие кила, очертания раковины и размеры. Но говорить с достоверностью о степени родства между ними не представляется возможным, ввиду краткости диагноза, данного Висневским.

М е с т о н а х о ж д е н и е. *Sp. monstruosum* sp. n. распространена в верхнем келловом юго-западной части Самарской Луки, часто во множестве экземпляров.

Spirophthalmidium sagittum sp. n.

Табл. III, рис. 1—5

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1760; Самарская Лука, с. Репьёвка, скважина № 62, глубина 21,40 м, нижний оксфорд.

О п и с а н и е. Маленькие инволютные раковины с сигмоидальным расположением камер. Раковина имеет форму фляги с длинным узким горлышком — вытянутым окончанием последней камеры, иногда составляющим половину всей ее длины и несущем на своем конце простую, круглую апертуру. В области апертуры горлышко образует некоторое расширение. В поперечном сечении одни экземпляры имеют форму овала, другие значительно сдавлены с почти острым периферическим краем. У округлых форм отношение ширины к толщине колеблется в пределах от 1,2 : 1 до 1,4 : 1, у сдавленных экземпляров оно равно от 2,1 : 1 до 2,4 : 1. У последних периферический край часто бывает обломан, то же касается и апертурного горлышка. При рассматривании с боковой стороны, раковины имеют обычное для рода *Spirophthalmidium* строение, а именно: шаровидную начальную камеру, вторую в форме кольца и все последующие в форме трубок, по две камеры в обороте, соединяющиеся под острым углом друг с другом. При изучении поперечных шлифов раковин обнаруживается инволютность их строения. Стенки камер образуют выросты-пластинки, у округлых форм почти полностью объемяющие всю ранее

образовавшуюся часть спирали. Размер пластинок у разных экземпляров бывает различен, иногда они имеют вид неширокой каймы. Все камеры в спирали органически связаны между собой, они образуют друг друга и наружная поверхность стенки одной камеры служит внутренней стенкой другой (рис. 2). Количество камер у *Sp. sagittum* sp. n. обычно 6—7, но изредка встречаются экземпляры с 5 и 9. Благодаря инволютному строению, на поверхности раковины бывают заметны один или два шва, что, впрочем, зависит от степени ее уплощенности. Стенка раковины гладкая, стекловидно-прозрачная желтоватого оттенка. Структура стенки лучистая, на тонких шлифах она кажется радиально исчерченной. У некоторых экземпляров наблюдается отклонение от нормальной сигмоидально навивтой спирали. Последняя камера располагается под углом или перпендикулярно по отношению к плоскости навивания всей предыдущей части спирали (табл. III, рис. 3а, б), изредка встречаются раковины, у которых к концу апертурного горлышка присоединяется дополнительная камерка, по типу камер у рода *Nodobacularia*. Форма этих камерок у разных экземпляров различна (табл. III, рис. 7а, б, 5).

Средние размеры (измерено 15 экземпляров): длина 0,37 мм, ширина 0,14 мм, толщина 0,087 мм, диаметр начальной камеры 0,022 м.

В литературе форм, тождественных нашему виду, не описано.

Местонахождение. Самарская Лука, сс. Репьёвка и Костычи, в нижнем оксфорде часто встречается в массовом количестве экземпляров.

Spirophthalmidium carinatum (K ü b l e r et Z w i n g l i)

Табл. III, рис. 6—8

1870. *Ophthalmidium carinatum* K ü b l e r und Z w i n g l i, Foraminifera Schweizerischen Jura, Winterthur, S. 49, Taf. II, Fig. 11—12 (Blagdenischicht).

1932. *Spirophthalmidium carinatum* P a a l z o w, Jaresh. Ver. Vaterländ. Naturkunde, Württemberg, Jahrg. 88, Taf. V, Fig. 7—10.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 1761; Самарская Лука, с. Репьёвка, скважина № 62, глубина 19,1 м, верхний оксфорд.

О п и с а н и е. Раковина инволютная с сигмоидальным расположением камер. Форма раковины близка к овальной, но оба конца в направлении длинной оси суживаются. Один конец заканчивается округло, другой вытянут в апертурное горлышко, которое несет простую, круглую апертуру. Апертурное горлышко у одних экземпляров довольно длинное, четко отграниченное от тела раковины, у других короткое с расплывчатыми очертаниями. Раковина может быть выпуклой в поперечном сечении или плоской с заостренным периферическим краем, который часто бывает обломан, так же как и апертурное горлышко. При рассмотрении раковин с боковой стороны в проходящем свете видны камеры: шаровидная, кольцевая, и трубчатые. Повторяются и здесь с большим постоянством признаки типичные для рода *Spirophthalmidium*. Видовое отличие обнаруживается, главным образом, при рассмотрении поперечного шлифа. Как это видно на рис. 5 (стр. 100) раковины *Sp. carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i) так же инволютные и в зависимости от того является ли данный экземпляр

округлым или сдавленным эта инволюжность может быть более и менее полной. Отличие от *Sp. sagittum* заключается в существовании у этого вида дополнительных полостей.¹

Дополнительная полость возникает, повидимому, в результате разрастания стенок камер не только в направлении начальной части спирали, но и в направлении периферического края раковины. Она образуется между выростами стенок камеры, срастающимися под углом между собой, и стенкой камеры. Дополнительная полость тянется параллельно полости камеры. При повреждении периферического края раковины вскрывается не полость камеры, а дополнительная полость, в перспективе которой видна стенка камеры. Выросты стенок камер, объемлющие соседние, ранее образовавшиеся, части спирали иногда бываюг обломаны по самому краю, благодаря чему швы камер имеют неровный, как бы угловато-зазубренный вид. На поверхности раковины может быть видно различное количество камерных швов: два, три и больше в зависимости от степени уплотненности раковины. Стенка непрозрачная желтовато-белого цвета. Структура стенки лучистая, радиально исчерченная.

Изредка встречаются экземпляры, у которых последняя камера расположена под углом к плоскости навивания предыдущей части спирали. Такие раковины в поперечном сечении имеют трехгранную, иногда очень неправильную форму. ⁴

Средние размеры (измерено 10 экземпляров): длина 0,58 мм, ширина 0,18 мм, толщина 0,10 мм, диаметр начальной камеры 0,029 мм. Количество камер 6, 7 и 8.

С р а в н е н и е. Описываемый нами вид тождественен по размеру, форме раковины, цвету стенки и прочим признакам тому, который описывает Пзальцов из слоев с *Peltoceras transversarium* Q u e n s t. и *Terebratulina impressa* северо-восточного Швабского Альба под названием *Spirophthalmidium carinatum* K ü b l e r et Z w i n g l i.

Отложения, охарактеризованные присутствием *Terebratulina impressa* и *Peltoceras transversarium* Q u e n s t. южной Германии, синхронны слоям с *Cardioceras alternans* v. В u c h (верхний оксфорд). На Самарской Луке *Spirophthalmidium carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i) также был обнаружен в слоях с *Cardioceras alternans*. Это показывает на его чрезвычайно широкое географическое распространение и приуроченность к отложениям упомянутого подъяруса.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Самарская Лука, сс. Репьёвка и Костычи, в слоях с *Cardioceras alternans* v. В u c h встречается часто во множестве экземпляров.

(СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ)

1. Д а и н Л. Г. Материалы к стратиграфии юрских отложений Саратовской области, напечатано в настоящем сборнике, стр. 49.
2. К а з а н ц е в В. П. Материалы к познанию фауны юрских фораминифер промысла Макат Эмбаефти, Тр. ИГРИ, сер. А, вып. 49, 1934.

¹ «Дополнительная полость» это новый термин, который мы вынуждены ввести в текст для обозначения обнаруженной нами особенности строения раковины *Sp. carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i).

3. Казанцев В. П. Материалы к познанию фораминифер неокома и юры Урало-Эмбенского района, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 56, 1936.
4. Кешман Д. Фораминиферы, ОНТИ Л.—М.—Новосибирск, 1933.
5. Маварович А. Н. Геологическое строение Заволжья между г. Куйбышевым и Оренбургом, Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, нов. сер., т. XI, отдел геол., т. XIV(6), 1936, стр. 487—548.
6. Милановский Е. В. Геологический очерк Поволжья. М., 1927.
7. Мятлюк Е. В. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 120, 1939.
8. Мятлюк Е. В. Фораминиферы юрских отложений нефтяного месторождения Нордвик (Хатангский залив), Тр. Арктич. инст., вып. 126, 1939.
9. Ноинский М. Э. Самарская Лука, Тр. Казанского общ. естеств. т. XLV, вып. 4—6, 1913.
10. Павлов А. П. Самарская Лука и Жигули, Тр. Геол. ком., т. II, № 5, 1887.
11. Фурсенко А. В. Распределение микрофауны в разрезе Эмбенской нефтеносной области, Сб. Большая Эмба, т. I, изд. Акад. Наук СССР, М., 1937.
12. Berthelin G. Mémoire sur les Foraminifères fossiles de l'étage Albien de Montcley (Doubs), Mém. Soc. Géol. France, sér. 3, t. I, 1890, p. 1—84, pl. 24—27.
13. Bornemann S. Die mikroskopische Fauna des Septarienthones von Hermsdorf bei Berlin, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. VII, 1855, S. 307—372, Taf. 12—21.
14. Brückmann R. Die Foraminiferen des litauisch-kurischen Jura, Schrift. Physik.-Ökonom. Ges. Königsberg, Bd. XLV, S. 1—36, Taf. 1—4.
15. Ellis Brooks F. and Messina Angelina R. Catalogue of Foraminifera, The American Museum of Natural History, New-York, 30 vols, 1940.
16. Gümbel C. Die Streitberger Schwammager und ihre Foraminiferen — Einschlüsse, Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk., Württemberg, Bd. XVIII, 1862, S. 192—238, Taf. III, IV.
17. Haeusler R. Monographie der Foraminiferafauna der Schweizerischen Transversariuszone, Abhandl. Schweiz. Pal. Ges., Bd. XVII, 1890, S. 1—134, Taf. I—XV.
18. Paalzow R. Beiträge zur Kenntnis der Foraminiferenfauna des unteren Weissen Jura in Süddeutschland, Abh. Nat. Ges. Nürnberg, Bd. XIX, 1917, S. 1—48, Taf. XLI—XLVII.
19. Paalzow R. Die Foraminiferen der Parkinsoni-Mergel von Heidenheim am Hahnenkam, Abh. Naturhist. Ges., Nürnberg, 1922, vol. 22, p. 1—38, Taf. 1—4.
20. Paalzow R. Beiträge zur Kenntnis der Foraminiferenfauna der Schwammmergel des unteren Weissen Jura in Süddeutschland, Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg, 1917, Bd. 19, S. 203—248, Taf. 41.
21. Paalzow R. Die Foraminiferen aus dem Transversarius-Schichten und Impressa-Tohnen der nordöstlichen Schwäbischen Alb, Jahresh. Ver. Vaterländ., Naturkunde, Württemberg, Bd. 88, 1932, S. 81—142, Taf. 4—11.
22. Reuss A. Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault, Sitz. Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Klasse, Bd. XLVI, Abt. I, 1869, S. 1. 96, Taf. I Taf. I—XIII.
23. Schwager C. Beiträge zur Kenntnis der mikroskopischen Fauna jurassischer Schichten, Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturkunde, Württemberg, Jahrg. 21, 1866, S. 82—151, Taf. II—VII.
24. Terquem O. et Berthelin G. Etude microscopique des marnes du Lias moyen d'Essey-les-Nancy Mém. Soc. Géol. France, sér. 2. vol. 10. mém. 3, 1875, p. 1—126, pl. 11—20.
25. Uhlig U. Ueber Foraminiferen aus dem rjänschen Ornatenthone, Jahrb. Geol. Reichsanst., Wien, Bd. XXXIII, 1883, S. 735—774, Taf. VII—IX.
26. Wisniowski T. Mikrofauna ilow ornatowych okolicy Krakowa

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ РИСУНКОВ¹

Т а б л и ц а I

1 а, б. *Spirophthalmidium areniforme* sp. n., × 88 голотип, Репьёвка, средний келловей; а — вид сбоку, б — вид с периферического края. 2. То же, × 95, паратип, зарисовано при проходящем свете. 3. То же, × 88, паратип, фрагмент, отдельная камера. 4. *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n. × 88, голотип: Репьёвка, верхний келловей. 5. То же, × 95, паратип, при проходящем свете. 6. То же, × 88, отклонение от нормального навивания спирали. 7, 8. То же, × 95, при проходящем свете.

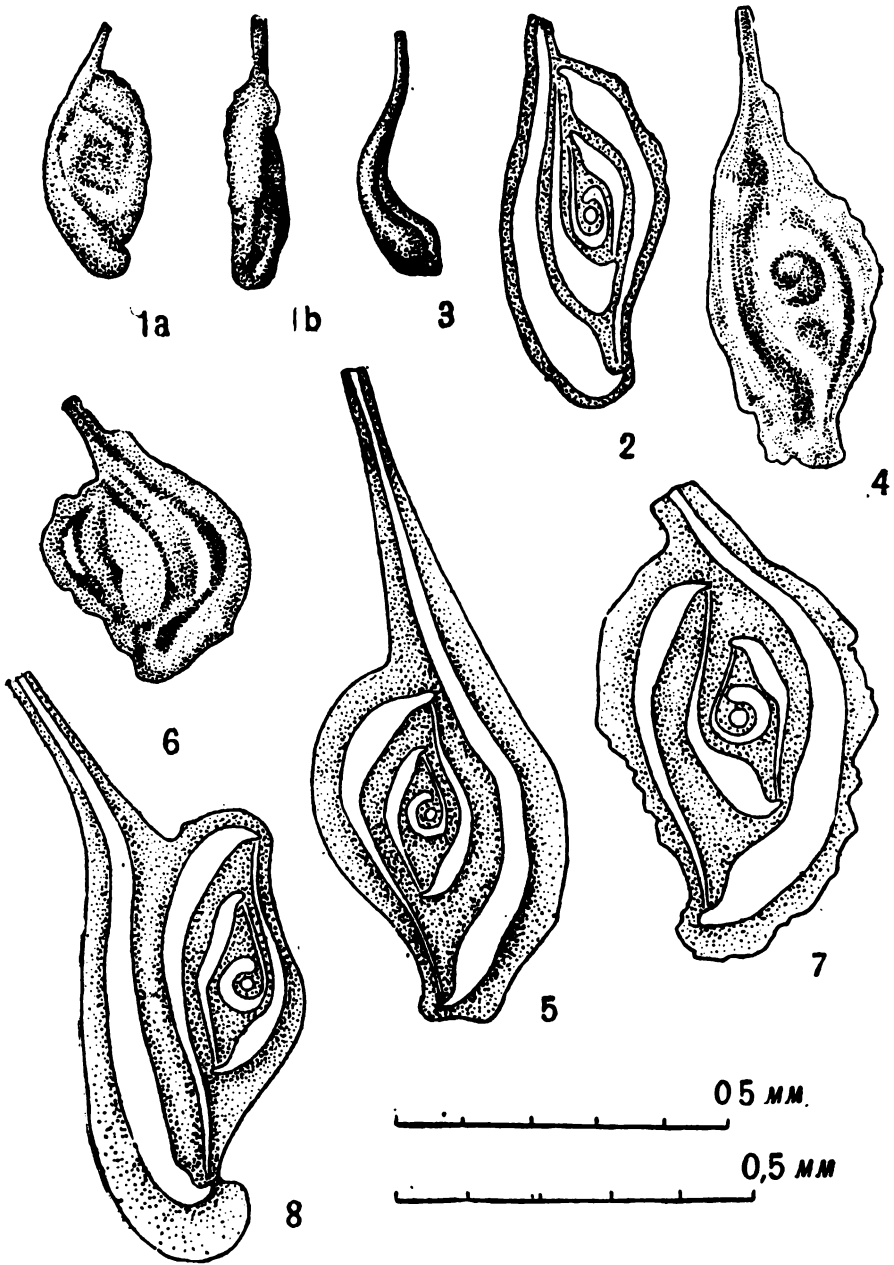
Т а б л и ц а II

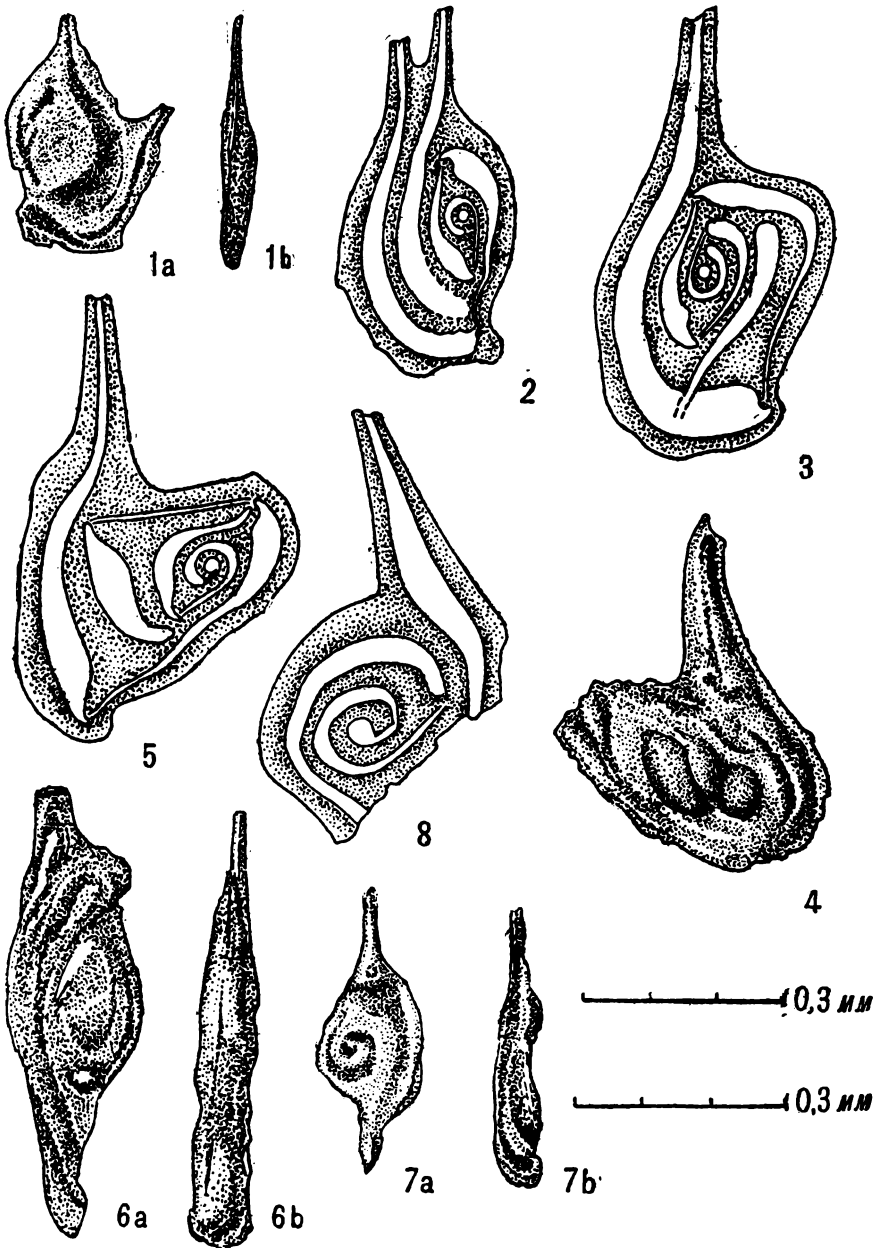
1 а, б. *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n., × 88, раковина с дополнительной камерой; Репьёвка, верхний келловей; а — вид сбоку, б — вид с периферического края. 2, 3. То же, × 95 при проходящем свете. 4. То же, × 88, при падающем свете. 5. То же, × 95, при проходящем свете. 6 а, б — То же, отклонения от нормального навивания; а — вид сбоку, б — вид с периферического края, при падающем свете. 7 а, б. То же. 8. То же, × 95, раковина с удлиненными камерами, при проходящем свете.

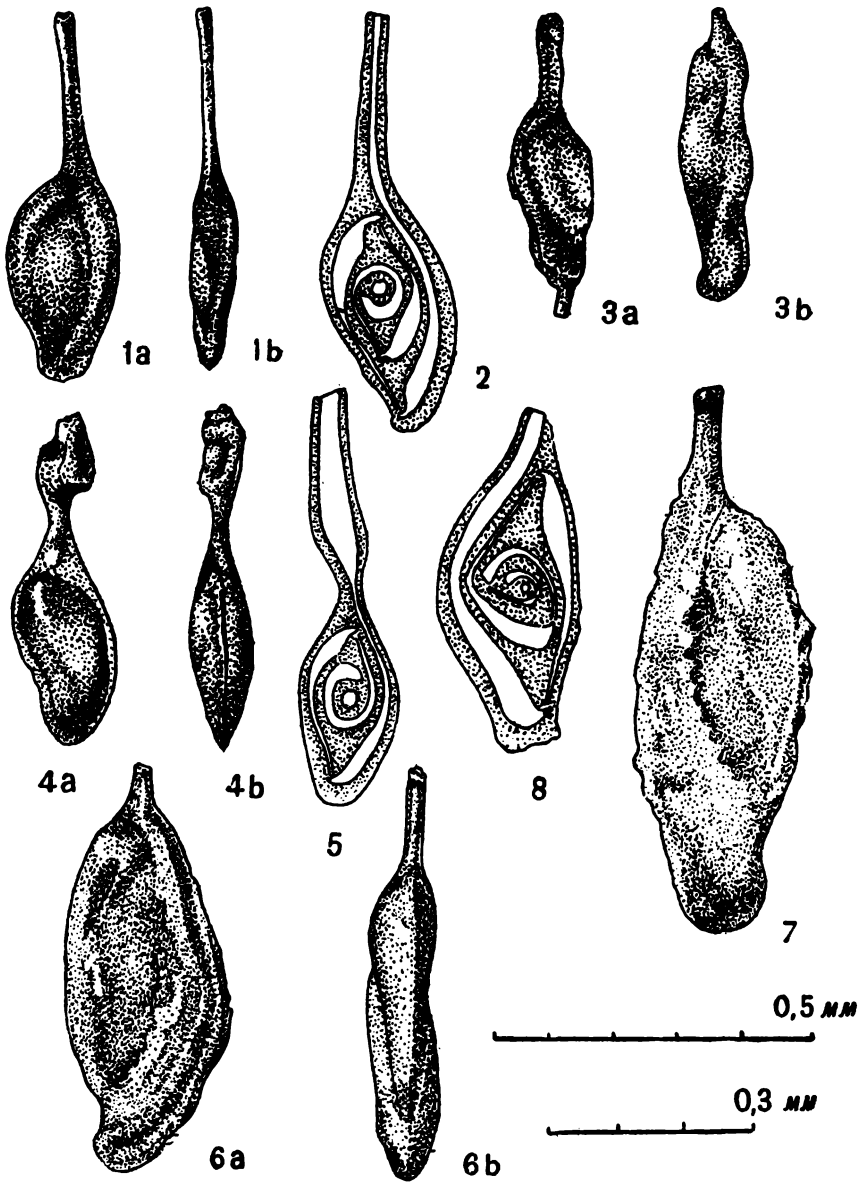
Т а б л и ц а III

1 а, б. *Spirophthalmidium sagittum* sp. n., × 88, голотип, Репьёвка, нижний оксфорд; а — вид сбоку, б — вид с периферического края. 2. То же, × 95, паратип, при проходящем свете. 3. а, б. То же, × 88, отклонение от нормального навивания спирали: а — вид сбоку, б — вид с периферического края, при падающем свете. 4 а, б. То же, раковина с дополнительной камерой; а — вид сбоку, б — вид с периферического края. 5. То же, × 95, при проходящем свете. 6 а, б. *Spirophthalmidium carinatum* (Kübler et Zwingli), × 88, плезиотип; Репьёвка, верхний оксфорд; а — вид сбоку, б — вид с периферического края. 7. То же. 8. То же, × 95 при проходящем свете.

¹ Масштаб для рисунков, выполненных при падающем свете — верхний, для выполненных при проходящем, что отмечено в объяснениях, — нижний.







ФУЗУЛИНИДЫ ВЕРХНЕГО КАРБОНА САМАРСКОЙ ЛУКИ

Аннотация

В статье излагаются результаты изучения стратиграфического распределения фауны фузулинид в тритицитовой и псевдофузулиновой толщах верхнего карбона юго-западной части Самарской Луки, вскрытых крелиусными скважинами разведочных участков. В тритицитовой толще верхнего карбона выделяются пять горизонтов. Приводятся палеонтологические описания видов: двух ранее описанных, одного нового и 12 новых вариантов.

ВВЕДЕНИЕ

Основой стратиграфического расчленения верхнего карбона в настоящее время является изучение вертикального распределения фауны фораминифер. Впервые стратиграфическую схему верхнекаменноугольных отложений Самарской Луки по фораминиферам установила Д. М. Раузер-Черноусова в 1937 г. Исследования последующих лет, как самой Д. М. Раузер-Черноусовой, так и других исследователей лишь детализировали эту схему, не внося в нее существенных изменений.

Наши исследования, произведенные в 1940—1941 гг., основывались на обширном шлифовом материале (около 2000 шлифов), который был получен из кернов крелиусных скважин Заборовского, Троекурово-Губинского и Промежуточного участков Самарской Луки. Указанными скважинами вскрыты самые верхние слои среднего карбона и отложения тритицитовой и псевдофузулиновой толщ верхнего карбона, причем наиболее полно керновым материалом представлена тритицитовая толща, благодаря чему последнюю удалось изучить более детально.

В результате было произведено уточнение объемов ранее описанных видов и выделение новых видов, из которых 1 вид и 12 вариантов описаны монографически. Кроме того, в тритицитовой толще удалось выделить пять горизонтов, выдерживающихся на всей изученной площади. Ввиду того, что некоторые виды, упоминаемые в настоящей работе, монографически обработаны не были, они приводятся под номерными обозначениями.

КРАТКИЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ВЕРХНЕГО КАРБОНА

Отложения верхнего карбона в Заборовском, Троекурово-Губинском и Промежуточном участках, как и вообще всего района Самарской Луки, характеризуются сильной перекристаллизацией пород, что влияет на степень сохранности фораминифер и неравномерность распределения их по разрезу. Но все же в развитии фораминифер наблюдаются две довольно резких смены комплексов в нижней и в верхней части разреза и несколько менее резких — в средней. На основании этого в изученных нами разрезах были выделены две крупные стратиграфические единицы: средний карбон и верхний карбон. В последнем выделяются две толщи: тритицитовая (C_2^1) и псевдофузулиновая (C_2^2). Границы между средним и верхним карбоном, а так же между тритицитовой и псевдофузулиновой толщами определяются двумя довольно резкими сменами комплексов фауны фораминифер, общая характеристика которых вполне соответствует данной Д. М. Раузер-Черноусовой для соответствующих границ. В тритицитовой толще нами выделяются пять горизонтов.

1. Горизонт с группой *Fusulinella bocki* (Moell.) и группой *F. schwagerinoides* (Derghat) (C_2^1). Мощность горизонта около 40—50 м. Комплекс фауны фораминифер нижнего горизонта верхнего карбона существенно отличается от такового верхней части среднего карбона, хотя в его составе имеются формы общие для обоих возрастов (группы *Fusulinella bocki* (Moell.), *F. pseudobocki* Lee et Chen и др.). Последние могут указывать на непрерывность осадкообразования и на постепенный переход от среднекаменноугольных к верхнекаменноугольным отложениям. В составе комплекса фораминифер C_2^1 , совершенно отсутствуют представители рода *Fusulina*, а также *Staffella sphaeroidea* (Ehrbg. em. Moell.), *Fusulinella pseudobocki* var. *rara* var. n. и некоторые другие. Появляются представители новых родов — *Triticites* и *Quasifusulina*, вида *Fusulinella usvae* Dut., типичные *F. pulchra* Rauss. et Bel., *F. pulchra* var. *mesopachis* Rauss. et Bel. (встречена только в этом горизонте), вида *Fusulina granum-orygae* Dut., типичные *Fusulinella schwagerinoides* (Derghat) и новый вариант ее *F. schwagerinoides* var. *adjuncta* var. n.

Такая смена фауны позволила с достаточной четкостью отделить верхнекаменноугольные отложения от среднекаменноугольных.

2. Горизонт с *Fusulinella usvae* Dut. и *F. pulchra* Rauss. et Bel. (C_2^2). Мощность горизонта около 21—32 м. Комплекс фораминифер горизонта C_2^2 характеризуется более богатым видовым составом рода *Triticites*, частыми и массовыми формами *Fusulinella usvae* Dut. и *F. pulchra* Rauss. et Bel. и большим развитием рода *Quasifusulina*.

Среди тритицитов в этом горизонте появляются представители групп: *Triticites irregularis* (Schell.-Staff), *Tr. secalicus* Saug., отмечаются новые виды групп: *Tr. montiparus* (Ehrbg. em. Moell.), *Tr. arcticus* (Schell.), *Tr. arcticus* var. *giganta* var. n., *Tr. schwageriformis* Rauss. и др. Видовой состав рода *Fusulinella* более беден: совершенно исчезает группа *F. pseudobocki* Lee et Chen, из пред-

ставителей группы *F. bocki* Moell. встречены (только в нижних слоях горизонта) единичные экземпляры типичной *F. bocki* Moell., вымирает группа *F. schwagerinoides* (Dergrat). Появляется новый варьетет *Quasifusulina longissima* var. *eleganta* var. n.

3. Горизонт с *Triticites acutus* Dup. et Condra (C_2^3). Мощность горизонта около 72—90 м. В комплексе фораминифер горизонта C_2^3 главное значение приобретают представители рода *Triticites*. Кроме видов тритицитов, перешедших из горизонтов C_2^1 и C_2^2 , за исключением группы *Triticites montiparus* (Ehrbg. em. Moell.), вертикальное распространение которой ограничено только этими двумя горизонтами, в горизонте C_2^3 появляется большое количество новых видов, например: *Tr. acutus* Dup. et Condra (руководящий, распространен только в горизонте C_2^3), *Tr. paraarcticus* Raus., *Tr. rossicus* (Schell.), *Tr. noinskyi* Raus. и др. Появляются первые примитивные ругозофузулины. Род *Fusulinella* имеет подчиненное значение и представлен только двумя видами: *Fusulinella usrae* Dut. и *F. pulchra* Raus. et Bel., которые проходят и выше по всему разрезу верхнего карбона. Из квазифузулин в этом горизонте вымирает вид *Quasifusulina longissima* var. *eleganta* var. n.

При рассмотрении вертикального распространения фораминифер в пределах горизонта C_2^3 наблюдается некоторая закономерность, которая позволила выделить три свиты, прослеживающихся только в пределах изученных районов. Нижнюю (C_2^{3a}) с единичными *Triticites acutus* Dup. et Condra и *Tr. schwageriniiformis* Raus. и единичными и редкими квазифузулинами. Среднюю (C_2^{3b}) с редкими *Tr. acutus* Dup. et Condra и *Tr. schwageriniiformis* Raus. и частыми и массовыми квазифузулинами. В этой свите отмечается первое появление представителей рода *Rugosofusulina*, вида *Triticites volgensis* Raus., и группы *Tr. pseudoarcticus* Raus. Верхнюю (C_2^{3c}) с редкими квазифузулинами и единичными *Tr. acutus* Dup. et Condra, *Tr. samarensis* Raus., *Tr. kuibyschewi* Raus., *Tr. postarcticus* Raus. Три последних вида появляются в данной свите. Здесь же, кроме того, встречается *Tr. jigulensis* Raus.

4. Горизонт с *Triticites stuckenbergi* Raus. (C_2^4). Мощность горизонта около 30—45 м. В комплексе фораминифер горизонта C_2^4 имеется большое количество видов, поднявшихся из нижележащих отложений горизонта C_2^3 . Некоторые из них, например: *Tr. secalicus* var. *samarica* Raus., *Tr. irregularis* var. *annulifera* Raus. и *Tr. noinskyi* Raus., вымирают в этом горизонте. Другие как например: *Tr. paraarcticus* Raus., *Tr. sp. «b»* ex *gt. ventricosus* Meek, *Tr. postarcticus* Raus., встречаются чаще (большими скоплениями). Появляются новые виды: типичные *Tr. stuckenbergi* Raus. и *Tr. pseudoarcticus* Raus. (единичные экземпляры), *Tr. volgensis* var. *decurta* var. n., *Tr. jigulensis* var. *usaensis* var. n. и высокоразвитые ругозофузулины (*Rugosofusulina praevia* sp. n., *R. aff. latioralis* Raus. и др.). Необходимо отметить, что наибольшее скопление ругозофузулин встречается в описываемом горизонте.

5. Горизонт с *Triticites volgensis* Raus. и *Tr. jigulensis* Raus. (C_2^5). Мощность горизонта около 50—65 м. Комплекс

Фераминифер горизонта C_3^5 характеризуется видами *Triticites juglensis* R a u s. и *Tr. volgensis* R a u s. и их разновидностями, а так же наличием *Tr. pseudoarcticus* R a u s., *Tr. rossicus* (S c h e l l.), редкими ругозофузулинами группы *Rugosofusulina prisca* (E h r b g. em. M o e l l.), *R. praevia* sp. n., группы *R. moderata* R a u s. и др. В этом горизонте появляются варьеты *Triticites volgensis* var. *acutula* var. n., *Tr.* sp. № 11 ex gr. *rossicus* (S c h e l l.), иногда в самых верхних слоях единичные экземпляры псевдофузулин из групп *Pseudofusulina sokensis* R a u s. и *Ps. anderssoni* (S c h e l l.) (Троекурово-Губинский район), совершенно отсутствуют виды: *Triticites noinski* R a u s., *Tr. secalicus* var. *samaris* R a u s. и *Tr. irregularis* var. *annulifera* R a u s.

На Заборовском участке толща средне- и верхнекаменноугольных отложений, вскрытая дополняющими друг друга крелиусными скважинами, сложена переслаивающимися органогеново-обломочными, шламовыми, фузулиновыми, водорослевыми, часто перекристаллизованными, доломитизированными, иногда вторично-пористыми, псевдоолитовыми известняками и известняковистыми доломитами. В нижней части разреза преобладают известняки, а в верхней — доломиты. Во всем разрезе наблюдаются тонкие прослои глин и мергелей.

В разрезах скважин Заборовского участка прослежены отложения верхних слоев среднего карбона, а так же всех горизонтов трицитовой и псевдофузулиновой толщ верхнего карбона. Необходимо отметить, что большинство скважин Заборовского района вскрыли горизонты C_3^1 , C_3^2 , C_3^3 , и C_3^4 . Псевдофузулиновая толща вскрыта только одной скважиной, так как верхняя часть карбона была размыта последующими денудационными процессами.

На Троекурово-Губинском участке большая часть исследуемых скважин прошла только верхнюю часть верхнего карбона (горизонт C_3^5 и псевдофузулиновую толщу) и только две скважины углубились в более низкие горизонты (скв. № 9 — горизонт C_3^4 и скв. № 2 горизонт C_3^2 и то не полностью).

Верхнекаменноугольные отложения Троекурово-Губинского участка сложены преимущественно доломитами, часто известковистыми и перекристаллизованными, и известняками органогеново-обломочными, афанитовыми, доломитизированными, фузулиновыми, водорослевыми. В нижней части разреза наблюдаются редкие, тонкие прослои глин и мергеля, а в верхней — доломитовой муки и глины.

На Промежуточном участке в скважинах № 14 и № 31 прослежены верхние слои среднего карбона, отложения всех горизонтов трицитовой и псевдофузулиновой толщ верхнего карбона. По петрографическому составу пород каменноугольные отложения Промежуточного участка являются близкими Заборовскому.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСОВ ФУЗУЛИНД ПО ГОРИЗОНТАМ

Фауна фузулинид среднекаменноугольного возраста представлена двумя наиболее примитивными подсемействами: Schubertellinae с очень тонкой, слабо дифференцированной текой, прямыми септами

и слабо развитыми хоматами (род *Schubertella* и род *Fusiella*) и Fusulininae с очень тонкой текой, имеющей в своем составе диафанотеку, с прямыми (род *Staffella*) или складчатыми (род *Fusulina*) септами и наличием у большинства видов массивных хомат. Среди фузулинелл преобладают вздуто-овальные или вытянуто-овальные, слабо складчатые формы групп *Fusulinella bocki* (Moell.), *F. pseudobocki* Lee et Chen, *F. colaniae* Lee et Chen. Особенно характерными для этого возраста являются: из фузулинид — формы рода *Fusulina*, виды *Staffella sphaeroidea* (Ehrbg. em. Moell.), *Fusulinella pseudobocki* var. *rara* var. n. и группа *Fusiella typica* Lee et Chen, вымирающие в среднекаменноугольной эпохе, а из мелких фораминифер вид *Bradyina nautiliformis* Moell. Также довольно часты и текстулярииды.

С наступлением верхнекаменноугольного времени появляются представители более высокоразвитого подсемейства Schwagerininae (рода *Quasifusulina* и *Triticites*). Граница между верхним и средним карбоном устанавливается по исчезновению форм, характерных для среднего карбона [род *Fusulina*, вид *Staffella sphaeroidea* (Ehrbg. em. Moell.), группа *Fusiella typica* Lee et Chen, *Fusulinella pseudobocki* var. *rara* var. n. и др.] и по появлению более высокоразвитых форм родов *Quasifusulina*, *Triticites* и некоторых видов рода *Fusulinella* (*Fusulinella pulchra* Rauss. et Bel., *F. usvae* Dut. и др.). В верхнекаменноугольных отложениях изученных районов, как указывалось выше, выделены две толщи: нижняя — триптицитовая (C_{3}^{I}) и верхняя — псевдофузулиновая (C_{3}^{II}).

Комплекс фораминифер из самых нижних слоев верхнего карбона (горизонт C_{3}^{I}) характеризуется смешанной фауной. Из 48 форм, встречаемых в этом горизонте, 20 форм или 41% являются перешедшими из нижележащих отложений среднего карбона. Некоторые из них (например *Ozawainella angulata* (Col.), *Parastaffella pseudosphaeroidea* Dut.) поднимаются выше и переходят в нижнепермские отложения 22 формы или 46%, появляясь в горизонте C_{3}^{I} , переходят в выше лежащие отложения и 6 форм или 13% распространены только в этом горизонте.

Среди фузулинид большое значение имеют фузулинеллы, представленные довольно большим количеством видов. Кроме вздуто- и вытянуто-овальных форм групп *Fusulinella bocki* и *F. pseudobocki* в этих отложениях довольно сильно развиты вздуто-веретенообразные с оттянутыми приостренными концами формы типа *Fusulinella usvae* — *F. pulchra*. Количество видов рода *Triticites* ограничено. Большинство из них примитивного строения с очень слабой складчатостью, имеющейся только в аксиальных концах, и сильно развитыми хоматами (*Triticites montiparus*, *Tr. umbonoplicatus*). Из квазифузулин встречается только одна группа *Quasifusulina longissima* (Moell.). Появляется новый вид фузуиелл *Fusiella granit-oryzae* Dut., по внешним очертаниям похожая на зернышко риса. Из других фораминифер часто наблюдаются текстулярииды и редко брэдиины.

Особенностью комплекса фораминифер этого возраста является, как уже говорилось выше, смешанный характер фауны: ассоциация

фузулинид среднекаменноугольного облика с более молодыми, верхнекаменноугольными.

В вышележащих отложениях горизонта C_2^2 общее количество видов почти совсем не увеличивается. Так в горизонте C_1^1 встречено 48 форм, а в горизонте C_2^2 — 49 форм. Но видовой состав комплекса фузулинид горизонта C_2^2 довольно существенно отличается от комплекса фузулинид горизонта C_1^1 , как видно даже из соотношения форм, развитых как в том, так и в другом горизонтах.

Из общего количества форм в данном горизонте 21 форма или 43% являются общими и переходят выше, 8 форм или 16% поднимаются из горизонта C_1^1 , заканчивая здесь свое развитие, 15 форм или 31% появляется в горизонте C_2^2 и переходят в вышележащие отложения и 5 форм или 10% встречаются только в этом горизонте.

Вновь появившиеся виды преимущественно относятся к тритицитам, которые имеют довольно большое значение в комплексе фузулинид горизонта C_2^2 . Среди них появляются более высокоорганизованные веретенообразные и вытянуто-веретенообразные виды с довольно сильной складчатостью, заходящей на боковые склоны раковины. Фузулинеиллы представлены меньшим количеством видов. Среди них преобладают вздуто-веретенообразные с оттянутыми концами формы типа *Fusulinella usvae* — *F. pulchra*. Вздуто- и вытянуто-овальные формы встречаются очень редко. Большая часть их (группа *F. pseudo-bocki* и группа *F. bocki* за исключением типичной *F. bocki* (M o e l l.), поднимающейся в нижние слои этого горизонта) заканчивают свое развитие в горизонте C_1^1 . Количество экземпляров квазифузулин увеличивается, количество видов почти не возрастает — появляется только один новый вид *Quasifusulina longissima* var. *eleganta* var. n. Из других фораминифер встречаются редкие брэдины и довольно частые текстурриды.

Особенно характерными для описываемых отложений являются: *Triticites* sp. № 2 ex gr. *montiparus* (E h r b g. em. M o e l l.), отличающиеся от основной формы большим отношением длины (L) к диаметру (D), в среднем меньшими размерами длины и диаметра, большей начальной камерой, более высоким диаметром четвертого оборота и более интенсивной складчатостью; *Triticites* sp. № 3 ex gr. *montiparus* (E h r b g. em. M o e l l.) отличается от основной формы несколько большим количеством оборотов, в среднем меньшей L и более высоким общим D, отношение L:D уменьшается от внутренних оборотов к наружным и в последнем обороте равно 1,37—1,38, тека последних оборотов более тонкая; *Fusulinella* sp. № 11 ex gr. *usvae* D u t. отличается от основной формы более вздутой раковиной, меньшим отношением L:D, в среднем более высоким диаметром четвертого оборота. *F. usvae* D u t. и *F. pulchra* R a u s. et B e l. в рассматриваемом горизонте наблюдаются в массовых скоплениях.

С наступлением времени отложения осадков, относящихся к горизонту C_2^2 , начинается пышный расцвет тритицитов и почти полное вымирание фузулинеилл. Здесь общее количество видов увеличивается почти вдвое по сравнению с горизонтом C_1^1 . Из 95 видов, встреченных в этом горизонте, 26 форм или 27% являются общими и поднимаются выше, 10 форм или 11% переходят из горизонта C_2^2 , заканчивая свое

развитие в горизонте C_3^3 , 43 формы или 45% появляются в горизонте C_3^2 , прослеживаются в вышележащих отложениях и 16 форм или 17% развиты только в этом горизонте.

подавляющее большинство вновь появившихся видов относится к триптицам, имеющим субцилиндрическую, веретенообразную и вытянуто-веретенообразную форму раковины, с довольно массивными хоматами; например группы *Triticites rossicus*, *Tr. acutus*, *Tr. par-artcticus* и др. или же с очень слабо развитыми хоматами — группа *Tr. volgensis* из свиты C_3^{2b} , *Tr. jigulensis* из свиты C_3^2c . Септы у большинства форм сильно складчатые, но имеется довольно большое количество форм с слабо складчатыми септами, например, группы *Tr. secalicus*, *Tr. irregularis* и др.

В этом горизонте впервые появляются ругозофузулины (свита C_3^{2b}) довольно примитивного строения с неправильной слабой складчатостью септ и неровной крупноморщинистой зазубренной текой.

Квазифузулины представлены теми же видами, что и в горизонте C_3^2 , но количество экземпляров их возрастает, особенно в средней части горизонта (свита C_3^{2b}), где они встречаются в массовых скоплениях, а прослоями являются пороодообразующими. Из квазифузулин в описываемом горизонте вымирает варьетет *Quasifusulina longissima* var. *eleganta* var. n.

Среди фузулинелл развиты исключительно вздуто-веретенообразные формы групп *Fusulinella usvae* Dut. и *F. pulchra* Ra u s. et V e l. Из других фораминифер встречены редкие экземпляры брэдии и прослоями довольно частые текстулярииды.

Характерными формами для горизонта C_3^2 являются: *Triticites acutus* D u n. et C o n d r a, *Tr. sp. № 7* ex gr. *acutus* D u n. et C o n d r a, последний отличается от основной формы более вздутой раковиной, в среднем меньшим отношением длины к диаметру, большим диаметром начальной камеры и четвертого оборота, более высокой спиралью, *Tr. sp. № 8* ex gr. *acutus* D u n. et C o n d r a отличается от основной формы в среднем более короткой раковиной, меньшим отношением длины к диаметру и более слабой и неправильной складчатостью. Указанные виды ассоциируют с *Tr. noinskyi* Ra u s., *Tr. irregularis* var. *annulifera* Ra u s., *Tr. secalicus* var. *samarica* Ra u s. В верхних слоях этого горизонта появляются виды *Triticites jigulensis* Ra u s. и *Tr. volgensis* Ra u s.

В комплексе фораминифер горизонта C_3^2 наблюдается начало вымирания рода *Triticites* и в связи с этим уменьшение общего количества видов с 95 форм в комплексе фораминифер горизонта C_3^2 до 79. Из них 44 формы или 56% являются общими и поднимаются в вышележащий горизонт, 15 форм или 19% переходят из горизонта C_3^2 , заканчивая в нем свое развитие, 17 форм или 21% появляются в горизонте C_3^1 , переходят выше и 3 формы или 4% развиты только в этом горизонте.

Среди фузулинелл горизонта C_3^1 еще большое значение имеют триптицы. Среди них преобладают виды с веретенообразной и субцилиндрической формой раковины и интенсивно, но неправильно складчатыми септами. Довольно часто встречаются формы с очень слабо развитыми хоматами, которые исчезают в последних оборотах, очень тол-

стой текой и сравнительно тонкими, интенсивно складчатыми септами. Большая часть слабо складчатых форм вымирает в этом горизонте, например *Triticites secalicus* var. *samarica* R a u s., *Tr. noinskyi* R a u s., *Tr. irregularis* var. *annulifera* R a u s. и др.

Количество видов ругозофузулин увеличивается. Среди них появляются более высокоразвитые вытянуто-веретенообразные формы с интенсивно складчатыми септами, типа *Pseudofusulina verneuilii* M o e l l. и с мелкоморщинистой текой.

Фузулинееллы имеют очень небольшое значение и представлены редкими экземплярами вздучо-веретенообразной формы группы *Fusulina usvae* — *F. pulchra*. Встречаются редкие экземпляры квазифузулин.

Для горизонта C_4^4 характерным является — ассоциация видов: *Triticites secalicus* var. *samarica* R a u s., *Tr. irregularis* var. *annulifera* R a u s. и *Tr. noinskyi* R a u s, перешедших сюда из подстилающего горизонта C_3^3 , с вновь появившимися видами *Tr. stuckenbergi* R a u s. *Rugosofusulina praevia* sp. n., *Tr. jigulensis* var. *intermedia* var. n. и др.

Комплекс фораминифер горизонта C_5^5 очень тесно связан с комплексом фораминифер горизонта C_4^4 и выделение его иногда бывает затруднительно. Из общего количества 76 видов, 34 формы или 45 % являются общими и прослеживаются выше, 34 формы или 45 % переходят из горизонта C_4^4 , заканчивая свое развитие в горизонте C_5^5 3 формы или 4 % появляются в этом горизонте, поднимаются выше и 5 форм или 6 % наблюдаются только в описываемом горизонте.

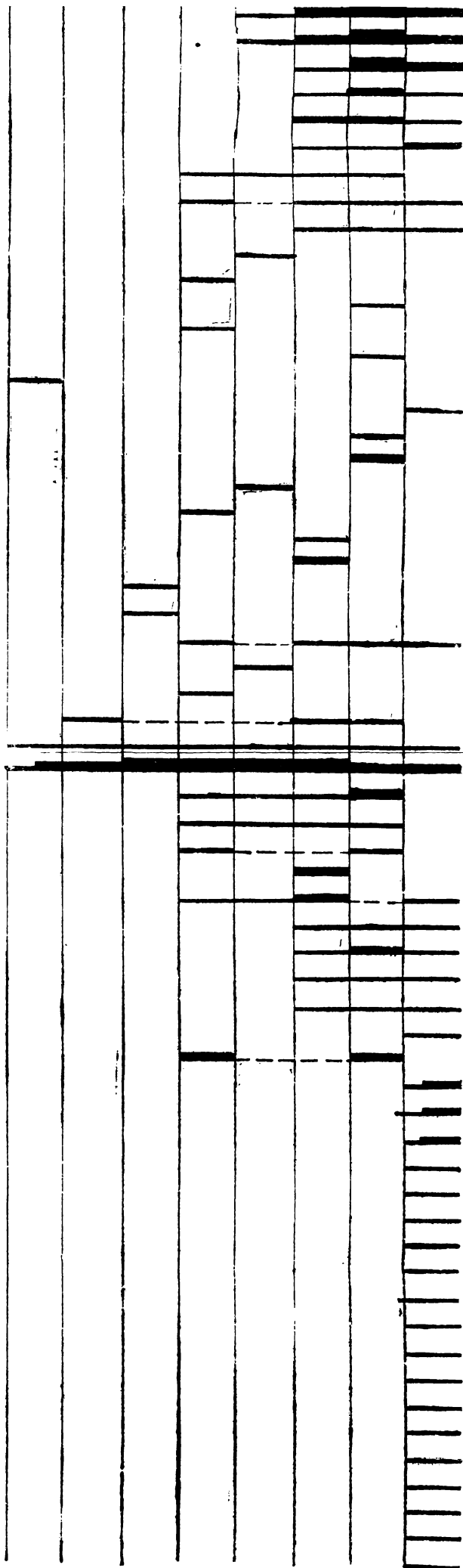
В комплексе фораминифер горизонта C_5^5 большое значение имеют представители рода *Triticites*. Большинство видов его здесь вымирает. Среди тритицитов развиты главным образом формы с интенсивно складчатыми септами, слабо развитыми хоматами и толстой текой. Формы с более слабой складчатостью и с более развитыми хоматами, типа *Triticites paraarcticus* R a u s., *Tr. stuckenbergi* R a u s., встречаются реже, чем в комплексе фораминифер подстилающего горизонта. Ругозофузулины представлены теми же видами, что и в горизонте C_4^4 . Квазифузулины и фузулинееллы, имеющие тот же характер, что и в нижележащем горизонте, встречаются редкими и единичными экземплярами. В верхних слоях горизонта C_5^5 появляются единичные экземпляры нового, более высокоразвитого, рода *Pseudofusulina* с интенсивной правильной или почти правильной складчатостью септ и отсутствием хомат.

Комплекс фораминифер горизонта C_5^5 характеризуется многочисленными экземплярами вида *Triticites jigulensis* R a u s. и различными формами этой группы, большими скоплениями экземпляров групп: *Tr. volgensis* R a u s., среди которых появляется новый варьетет *Tr. volgensis* var. *acutula* var. n., *Tr. pseudoarcticus* R a u s., редкими ругозофузулинами и отсутствием видов *Tr. secalicus* var. *samarica* R a u s., *Tr. noinskyi* R a u s. и *Tr. irregularis* var. *annulifera* R a u s.

По сравнению с общим количеством видов комплекса фораминифер подстилающего горизонта C_5^5 в псевдофузулиновой толще (C_5^H) число их уменьшается до 65 форм. Из них 44 формы или 67 % переходят из горизонта C_5^5 и 21 форма или 33 % появляются в этой толще.

Наименование видов и разновидностей	Средний карбон C ₂	Верхний карбон C ₃					Псевдофуз- динов. Толща C ₃ ¹
		Тритицитовая толща C ₃ ¹					
		1 ₁	1 ₂	1 ₃			
		1 _{3a}	1 _{3b}	1 _{3c}			
<i>T. secalicus</i> Say.							
<i>T. secalicus</i> var. <i>samarica</i> Raus.							
<i>T. sp.</i> № 16 ex gr. <i>secalicus</i> Say.							
<i>T.</i> ex gr. <i>secalicus</i> Say.							
<i>T.</i> aff. <i>ventricosus</i> Meek.							
<i>T. sp.</i> «b» ex gr. <i>T. ventricosus</i> Meek							
<i>T. sp.</i> «b» ex gr. <i>T. ventricosus</i> Meek var. n.							
<i>T. simplex</i> (Schell.)							
<i>T. sp.</i> № 17 ex gr. <i>T. simplex</i> (Schell.)							
<i>T. sp.</i> № 18 ex gr. <i>T. simplex</i> (Schell.)							
<i>T.</i> ex gr. <i>simplex</i> (Schell.)							
<i>T. stuckenbergi</i> Raus.							
<i>T. sp.</i> № 19 aff. <i>T. stuckenbergi</i> Raus.							
<i>T. sp.</i> № 20 aff. <i>T. stuckenbergi</i> Raus.							
<i>T.</i> aff. <i>stuckenbergi</i> Raus.							
<i>T. cf. stuckenbergi</i> Raus.							
<i>T. communis</i> Raus.							
<i>T. communis</i> Raus. var. № 1							
<i>T. communis</i> Raus. var. № 2							
<i>T. kuibyschewi</i> Raus.							
<i>T. lucidus</i> Raus.							
<i>T.</i> aff. <i>lucidus</i> Raus.							
<i>T.</i> aff. <i>atelicus</i> Raus.							
<i>T. samarensis</i> Raus.							
<i>T. beedei</i> Dun. et Condra.							
<i>T. beedei</i> Dun. et Condra var. n.							
<i>T. postarcticus</i> Raus.							
<i>T.</i> aff. <i>postarcticus</i> Raus.							
<i>T. volgensis</i> Raus.							
<i>T. volgensis</i> var. <i>syzranica</i> var. n.							
<i>T. volgensis</i> var. <i>decurta</i> var. n.							
<i>T. volgensis</i> var. <i>rotunda</i> var. n.							
<i>T. volgensis</i> var. <i>acutula</i> var. n.							
<i>T.</i> ex gr. <i>volgensis</i> Raus.							
<i>T. jigulensis</i> Raus.							
<i>T. jigulensis</i> var. <i>iformis</i> var. n.							
<i>T. jigulensis</i> var. <i>intermedia</i> var. n.							
<i>T. jigulensis</i> var. <i>usaensis</i> var. n.							
<i>T.</i> ex gr. <i>jigulensis</i> Raus.							
<i>T. pseudoarcticus</i> Raus.							
<i>T. sp.</i> № 26 aff. <i>pseudoarcticus</i> Raus.							
<i>T. sp.</i> № 27 aff. <i>pseudoarcticus</i> Raus.							
<i>T.</i> ex gr. <i>pseudoarcticus</i> Raus.							
<i>T. cf. pseudoarcticus</i> Raus.							
<i>T. cf. obesus</i> Beede							
<i>T.</i> aff. <i>emaciatu</i> s Beede							
<i>T. sp.</i> n. (cf. <i>T. subobsoletus</i> Ozawa)							
<i>T. cf. subobsoletus</i> Ozawa							
<i>T. praexilis</i> Pant. n. mns.							
<i>T.</i> aff. <i>plummeri</i> Dun. et Condra							
<i>T. sp.</i> n. (cf. <i>T. rhodesi</i> Needh.)							
<i>T. cf. bellus</i> Chen							

T. jigulensis Raus.
T. jigulensis var. *iformis* var. n.
T. jigulensis var. *intermedia* var. n.
T. jigulensis var. *usaensis* var. n.
***T. ex gr. jigulensis* Raus.**
T. pseudoarcticus Raus.
T. sp. № 26 aff. *pseudoarcticus* Raus.
T. sp. № 27 aff. *pseudoarcticus* Raus.
T. ex gr. pseudoarcticus Raus.
T. cf. pseudoarcticus Raus.
T. cf. obesus Beede
T. aff. emaciatus Beede
T. sp. n. (cf. *T. subobsoletus* Ozawa)
T. cf. subobsoletus Ozawa
T. praeexilis Pant. n. mns.
T. aff. plummeri Dun. et Condra
T. sp. n. (cf. *T. rhodesi* Needh.)
T. cf. bellus Chen
T. sp. n. (cf. *T. longissimoides* Beede)
T. ex gr. longissimoides Beede
T. sp. n. (ex gr. *T. incisus* Schell.)
T. ex gr. ellipsoidalis (Staff)
T. aff. cullomensis Dun. et Condra.
T. aff. parvulus (Schell.)
T. ex gr. contractus (Schell.)
T. aff. vetustus (Schell.)
T. ex gr. subrhomboides Chen.
T. priscus (Ehrbg. em Moell.) (rma *T. secalicus*)
T. sp. n.
T. sp.
Rugosofusulina prisca (Moell.)
R. aff. prisca (Moell.)
R. ex gr. prisca (Moell.)
R. aktjubensis Raus . .
R. sp. № 1 aff. *R. aktjubensis* Raus.
R. aff. latioralis Raus.
R. ex gr. moderata Raus.
R. praevia sp. n.
R. praevia var. *egregia* sp. et var. n.
R. stabilis var. *longa* Raus.
R. sp.
Pseudofusulina sokensis Raus.
P. ex gr. sokensis Raus.
P. baituganensis Raus.
P. aff. baituganensis Raus.
P. ex gr. baituganensis Raus.
P. krotowi (Schell.)
P. aff. krotowi (Schell.)
P. ex gr. verneuli (Moell.)
P. ex gr. anderssoni (Schell.)
P. ex gr. huocoensis Dun. et Skin.
P. ex gr. regularis (Schell.)
P. kinelica Nag., n. mns.
P. aff. oblonga Ozawa.
P. cf. vulgaris var. *fusiformis* (Schell-Dyhr)
P. aff. valida Lee
P. aff. intermedia Raus.
P. aff. emaciatus var. *jarillensis* Needh.
P. cf. prisca (Ehrbg.)
P. sp. n.



Среди фораминифер псевдофузулиновой толщи большое значение имеют псевдофузулины, среди которых преобладают вздуто-веретенообразные и субцилиндрические формы с неправильной, слабой складчатостью септ, доходящей только до апертурной области—группы *Pseudofusulina sokensis* R a u s., *Ps. baituganensis* R a u s. и др., или с почти правильной и интенсивной складчатостью септ — группы *Ps. kinetica* N a g., n. nns., *Ps. ex gr. verneuili* M o e l l. с крупной начальной камерой и толстой текой. Ругозофузулины в основном представлены теми же видами, что и в нижезалегающем горизонте C_3^5 . Среди них появляется новый вид *Rugosofusulina stabilis* var. *longa* R a u s. с неправильной и интенсивной складчатостью септ, аксиальными уплотнениями и тонкой текой. Тритициты встречаются в меньшем количестве. Раковины их имеют почти исключительно вытянуто-овальную, овоидную и веретенообразную форму, септы довольно интенсивно складчаты, хоматы слабо развиты, тека толстая. Квазифузулины и фузулинеиллы наблюдаются чрезвычайно редко.

Особенно характерными для описываемой толщи являются псевдофузулины (главным образом *Pseudofusulina sokensis* R a u s. и *Ps. baituganensis* R a u s.), частые экземпляры *Triticites volgensis* R a u s., *Tr. jigulensis* R a u s., *Tr. pseudoarcticus* R a u s., *Rugosofusulina stabilis* var. *longa* R a u s.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

СЕМЕЙСТВО FUSULINIDAE

Подсемейство Shwagerininae Dunbar et Honbest, 1930

Род RUGOSOFUSULINA Rauser, 1937

Rugosofusulina praevia sp. n.

Табл. I, фиг. 1—4

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1765; Самарская Лука, Троекуровка, горизонт C_3^4 .

О п и с а н и е. Раковина удлинненно-веретенообразной почти субцилиндрической формы, слабо суживающаяся к притупленным концам. Внутренние три оборота короткие, веретенообразные с заостренными концами. Удлинение раковины начинается с четвертого оборота. Иногда удлинение раковины начинается с пятого оборота. L:D у взрослых форм обычно равняется 2,92—3,46, иногда достигает 3,63. Поверхность с довольно глубокими, узкими септальными бороздками, хорошо заметными на скошенных сечениях.

Размеры средние. L=6,17—3,34 мм, иногда поднимается до 9,21 мм. Один экземпляр имеет L=4,88 мм; D=1,67—3,09 мм, чаще 2,04—2,54 мм.

Количество оборотов $4\frac{1}{2}$ —6, чаще 5— $5\frac{1}{2}$.

Начальная камера правильной сферической формы, имеет преобладающие размеры 0,17—0,19 мм, с колебанием в 0,17—0,28 мм, с толстой текой. У одного экземпляра начальная камера сдавлена по оси навивания, диаметр ее равен 0,39 мм.

Спираль разворачивается постепенно, умеренной ширины. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 1,13—1,85 мм, чаще 1,27—1,44 мм, иногда доходит до 1,97 мм (у экземпляра с большой начальной камерой). У экземпляра с четырьмя с половиной оборотами диаметр четвертого оборота равен 2,18 мм.

№№ шлифов Обороты	Диаметры оборотов в мм					Примечание
	24	1765 голо- тип	11	84	20	
н. к. ¹	0,23	0,17	0,18	0,19	0,39	Сдавлена по оси навивания у экз. № 20
1	0,46	0,34	0,30	0,30	0,58	
2	0,74	0,52	0,52	0,52	0,94	
3	1,14	0,80	0,87	0,82	1,41	
4	1,85	1,27	1,46	1,27	1,97	
5	2,47	1,73	2,04	1,82	2,54	
5½	—	1,98	—	2,06	—	

Тека морщинистая с третьего оборота, иногда морщинистость наблюдается на втором обороте. Толщина ее почти не изменяется в первых двух оборотах и слабо возрастает в последующих, колеблясь: в 1 обороте от 15 до 30 μ , во 2-м — от 22 до 37 μ , в 3-м — от 30 до 74 μ , в 4-м — от 60 до 74 μ , в 5-м — от 60 до 89 μ и в 6-м обороте 74 μ . У голотипа толщина теки от 1-го до 5-го оборота равна: 30, 44, 44, 60 и 60 μ соответственно.

Септы тоньше теки, довольно сильно, но неправильно складчатые по всей длине оборота. Преобладают треугольные, иногда утолщенные вверху, арочки, занимающие две трети высоты просвета оборота. Редко наблюдаются дополнительные септальные пластинки. В аксиальных концах имеется среднеячеистое сетчатое сплетение.

Хоматы небольшие на начальной камере и на первом обороте. Апертура довольно широкая и очень низкая, высотой около одной трети высоты просвета оборота.

Сравнение. Настоящий вид по общему характеру близок к *Rugosofusulina serrata* var. *transita* R a u s., но отличается от последней несколько иной формой раковины, более глубокими септальными бороздками, меньшими размерами начальной камеры, в среднем более узкой спиралью, более тонкой текой в наружных оборотах и более интенсивной складчатостью. От *R. serrata* R a u s. этот вид отличается в среднем более высоким отношением L:D, большими размерами, более узкой спиралью, более тонкой текой и более сильной складчатостью.

Местонахождение и возраст. Встречена в скважинах № 2, 6, 8 и 14 Заборовского района, № 2 и № 6 Троекурово-Губинского района и № 14 и № 31 Промежуточного района Самарской Луки в отложениях горизонтов С₄, С₅ и С₇.

¹н. к. — начальная камера.

Rugosofusulina praevia var. *egregia* sp. et var. n.

Табл. I, фиг. 5; табл. II, фиг. 1, 2

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1766; Самарская Лука, Троекуровка, горизонт С₅.

О п и с а н и е. Раковина вытянуто-веретенообразной формы с тупозакругленными аксиальными концами. L:D колеблется от 3,20 до 4,05, преобладают большие величины. Септальные бороздки ясные, но не глубокие.

Размеры большие. L колеблется от 7,28 до 10,1 мм, большей частью L = 9—10 мм. У экземпляра с четырьмя с половиной оборотами L = 6,18 мм. D = 1,81—2,91 мм с преобладающими размерами в 2,4—2,7 мм. У экземпляра с четырьмя с половиной оборотами D = 1,67 мм.

Количество оборотов 4—5.

Начальная камера правильной сферической формы, размером в 0,21 — 0,34 мм, с толстой текой.

Спираль довольно широкая, развертывается постепенно. Увеличение высоты оборотов до 4 — 5 почти не наблюдается. В 4-м, а иногда в 5-м обороте высота его резко возрастает. У старческих форм высота последнего оборота несколько ниже, чем у предпоследнего. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 1,39—2,05 мм.

№№ шлифов	Диаметры оборотов в мм					
	43	15	19	20	1766 голотип	7
Обороты						
н. к.	0,34	0,23	0,28	0,22	0,30	0,21
1	0,50	0,39	0,43	0,35	0,50	0,38
2	0,81	0,62	0,72	0,59	0,81	0,62
3	1,21	0,97	1,12	0,90	1,35	0,93
4	1,70	1,42	1,64	1,30	2,05	1,39
5	2,23	1,67 (4½ об.)	2,36	1,81	2,66	1,97
6	2,99	—	2,66 (5½ об.)	—	—	2,48

Тека морщинистая со второго, а иногда с третьего оборота, тонкая во внутренних, резко увеличивается в толщине с 4-го оборота. Толщина ее колеблется: в 1-м обороте 22—37 м, во 2-м — 37—59 м, в 3-м — 44—59 м, в 4-м — 74—75 м, в 5-м — 74—89 м и в 6-м обороте 89 м. У одного экземпляра тека тонкая во всех оборотах, достигая лишь 59 м в 5-м.

Септы довольно толстые, не тоньше теки, неправильно складчатые по всей длине оборота. Преобладают округлые, иногда утолщенные вверху, арочки, достигающие двух третей высоты просвета оборота. Изредка наблюдаются дополнительные септальные пластинки. Сетчатое сплетение в аксиальных концах густое, мелкочастое. Между первым и третьим оборотами имеются слабые аксиальные уплотнения.

Хоматы небольшие на начальной камере и на первом обороте.

Апертура довольно узкая и низкая, высотой менее половины высоты оборота.

Сравнение. Эта разновидность по общему характеру близка к *Rugosofusulina serrata* R a u s., но отличается от нее большими размерами L и отношением L:D, более интенсивной складчатостью, наличием аксиальных уплотнений и более узкой апертурой. От *Rugosofusulina praevia* sp. n. отличается: в среднем большими размерами L и отношением L:D, несколько более высокой спиралью, более интенсивной складчатостью септ и присутствием аксиальных уплотнений.

Местонахождение и возраст. Встречается в скважинах: № 2 Заборовского района, № 10 и № 13 Троекурово-Губинского района в горизонтах C_4^1 , C_5^2 и C_5^1 .

Род *TRITICITES* Girty, 1904

Triticites jigulensis R a u s.

Табл. I, фиг. 8, 9; табл. II, фиг. 3—5

1938. *Triticites jigulensis* Раузер-Черноусова, Тр. ИГН АН СССР, т. VII, стр. 120, 121, табл. V, фиг. 1—3.

Хоротип в коллекции ВНИГРИ за № 1767; Самарская Лука горизонт C_5^1 .

Описание. Раковина слабо выпуклая в срединной области и постепенно суживающаяся к усеченным аксиальным концам. Форма раковины почти не изменяется по оборотам. Поверхность раковины гладкая. L:D колеблется в пределах 2—2,5 с единичными отклонениями в 1,9 и 2,57. Наиболее часто встречаются раковины с отношением L:D=2,28—2,5.

Размеры раковины довольно большие. L колеблется в пределах 3,27—7,27 мм. Наиболее часто встречаются раковины с L=4,85—6,3 мм. Раковины длиной менее 4,00 мм относятся преимущественно к молодым формам и формам с четырьмя оборотами. D обычно равно 1,7—2,9 мм с редкими значениями в 1,1—1,68 мм (преимущественно у молодых форм и форм с четырьмя оборотами) и единичными значениями в 3,03 мм. Наиболее часто встречаются раковины с D=1,88—2,48 мм.

Количество оборотов 4—7, чаще 5—6.

Начальная камера сферическая или слабо вытянута по оси навивания, довольно большая от 0,19 до 0,31 мм, чаще 0,19—0,27 мм, реже,

№№ шлифов	Диаметры оборотов в мм				
	35	8	1767 хоротип	7	201
Обороты					
н. к.	0,25	0,28	0,23	0,18	0,27
1	0,40	0,49	0,38	0,24	0,43
2	0,62	0,77	0,67	0,49	0,68
3	0,93	1,15	1,04	0,77	0,99
4	1,39	1,70	1,56	1,21	1,45
5	1,94	2,33	2,24	1,85	1,91
5½	2,30	—	—	—	—
6	—	2,97	2,91	2,54	—

при $5-6\frac{1}{2}$ оборотах, всего 0,14—0,18 мм, с довольно толстой текой в 22—38 μ .

Спираль довольно широкая. Диаметр четвертого оборота чаще равняется 1,27—1,70 мм, реже, при $6-6\frac{1}{2}$ оборотах, только 1,03—1,19 мм. У форм с 4 и $4\frac{1}{2}$ оборотами диаметр четвертого оборота равен 1,85—1,99 мм.

Тека умеренной толщины, обычно до 74—89 μ в последних оборотах, но иногда до 106 μ . По оборотам толщина ее равняется: в 1 обороте 15—44 μ , во 2-м — 30—59 μ , в 3-м — 44—74 μ , в 4-м — 59—89 μ , в 5-м — 74—106 μ и в 6-м обороте 74—106 μ .

Септы тоньше теки, интенсивно складчатые по всей длине оборота. Во внутренних оборотах складчатость почти правильная. В аксиальном сечении наблюдаются узкие и высокие, угловато-округлой формы, арочки. В наружных оборотах складчатость слабее и менее правильная. В аксиальных концах наблюдается небольшое крупноячеестое сетчатое сплетение. В двух последних оборотах имеются довольно крупные септальные поры.

Апертура узкая и низкая в последних оборотах: ширина ее около $\frac{1}{11}-\frac{1}{16}$ длины оборота, высота менее одной трети высоты оборота.

Хоматы небольшие неправильной формы, но отчетливые до предпоследнего оборота. В редких случаях наблюдаются не по всем оборотам.

С р а в н е н и е. Настоящий вид вполне идентичен виду, описанному Д. М. Раузер-Черноусовой.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Появляется в верхних слоях горизонта C_3^3 Самарской Луки и встречается в горизонтах C_3^4 и C_3^5 (наиболее часто) и C_3^II Самарской Луки и Татарской АССР

Triticites jigulensis R a u s. var. *oviformis* var. n.

Табл. II, фиг. 6; табл. III, фиг. 1

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1768; Самарская Лука, Заборковка, горизонт C_3^4 .

О п и с а н и е. Раковина овально-вытянутая, слабо вздутая в средней области, постепенно суживающаяся к тупо-закругленным аксиальным концам. Поверхность раковины почти гладкая, с слабо намечающимися септальными бороздками. L:D обычно равняется 2,50—2,81 с единичными отклонениями до 2,95. Наиболее часто встречаются раковины с L:D=2,60—2,77. Удлинение раковины начинается со второго или третьего оборота, в которых отношение L:D бывает около или чаще более 2.

Размеры раковины довольно большие. L колеблется в пределах от 4,73 до 8,48 мм, чаще 5,21—6,70 мм. D колеблется в пределах от 1,88 до 3,39 мм, чаще 2,12—2,67 мм.

Количество оборотов обычно 5—6, редко встречаются формы с $4\frac{1}{2}$ оборотами и единичные экземпляры с семью.

Начальная камера обычно сферическая, очень редко слабо вытянута по оси навивания, довольно большая, от 0,18 до 0,38 мм в диаметре, чаще от 0,21 до 0,30 мм, с толстой текой в 30—44 μ .

Спираль довольно широкая, равномерная. Диаметр четвертого оборота равен 1,20—2,42 мм, чаще 1,30—1,82 мм. Диаметры по оборотам колеблются в пределах: 1-го оборота 0,31—0,71 мм, 2-го — 0,52—

1,18 мм, 3-го — 0,78—1,64 мм, 4-го — 1,20—2,42 мм, 5-го — 1,73—2,97 мм и 6-го — 1,94—3,39 мм.

№№ шлифов Обороты	Диаметры оборотов в мм		
	1400	1768 голотип	130
н. к.	0,21	0,18	0,18
1	0,40	0,35	0,37
2	0,61	0,62	0,59
3	0,98	0,95	0,96
4	1,33	1,45	1,39
5	1,88	1,94	1,94
6	2,30	2,42	—

Тека умеренной толщины в первых оборотах и довольно толстая в последних. По оборотам толщина ее равняется: в 1-м обороте 22—44 μ , во 2-м — 30—59 μ , в 3-м — 44—74 μ , в 4-м — 59—104 μ , в 5-м — 74—118 μ , в 6-м — 74—104 μ и в 7-м обороте 104 μ .

Септы тоньше теки. Складчатость неправильная, но довольно интенсивная по всей длине оборота. Преобладают высокие (две трети высоты просвета оборота) и широкие арочки, несколько утолщенные в верхней части. В аксиальных концах имеется среднеячеестое сетчатое сплетение. Иногда в последних оборотах наблюдаются септальные поры.

Апертура узкая и сравнительно высокая — до половины высоты просвета оборота, неправильно расположенная по оборотам.

Хоматы небольшие, но отчетливые, неправильной формы. Наблюдаются до последнего оборота, в котором исчезают.

Сравнение. Настоящий вид близок к *Triticites jigulensis* R a u s. Отличается от последнего в среднем большим отношением L:D и более узкой спиралью, более толстой текой, менее интенсивной и неправильной складчатостью. От *Triticites volgensis* R a u s. данный вид отличается более высокой спиралью, в среднем большей начальной камерой, более толстой текой, иным характером складчатости — у *Triticites jigulensis* var. *oviformis* арочки шире и ниже, чем у *Tr. volgensis* R a u s.

Местонахождение и возраст. Единичные экземпляры в верхних слоях горизонта C_3^2 и C_{III}^1 , редкие в горизонте C_4^1 и C_5^1 и частые в горизонте C_5^2 Самарской Луки и Татарской АССР.

Triticites jigulensis R a u s. var. *intermedia* var. n.

Табл. III, фиг. 2, 3

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1769; Самарская Лука, Троекуровка, горизонт C_{III}^1 .

Описание. Раковина вытянуто-веретенообразная с тупо-закрученными концами. Поверхность раковины почти гладкая, слабо намечающимися септальными бороздками. L:D обычно рав-

няется 2,50—2,64 с единичными уклонениями в 2,40—2,83. Удлинение раковины начинается с третьего—четвертого оборота, в которых отношение $L:D$ бывает около 2,00, обычно несколько больше.

Размеры раковины довольно большие: $L = 5,34—8,48$ мм, чаще 5,25—7,27 мм; D колеблется в пределах от 2 до 3,21 мм, обычно равно 2,18—2,67 мм.

Количество оборотов равно 5—7, чаще 5—6.

Начальная камера сферическая, иногда слабо вытянута по оси навивания. $D = 0,22—0,37$ мм, чаще 0,24—0,31 мм. У форм с семью оборотами начальная камера маленькая диаметром 0,16—0,18 мм. Тека начальной камеры толстая 30—44 μ .

Спираль довольно широкая, равномерно развертывающаяся. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 1,32—1,94 мм. У форм с семью оборотами и маленькой начальной камерой диаметр четвертого оборота равен 1,24 мм. Диаметры по оборотам равняются: 1-го оборота 0,33—0,65 мм, 2-го — 0,55—1,01 мм, 3-го — 0,89—1,45 мм, 4-го — 1,33—1,94 мм, 5-го — 1,76—2,67 мм, 6-го — 2,15—3,03 мм и 7-го оборота 3,21 мм.

Обороты	№№ шлифов	Диаметры оборотов в мм	
		1769 голотип	4a
н. к.	.	0,24	0,24
1	.	0,40	0,43
2	.	0,63	0,67
3	.	1,03	1,04
4	.	1,61	1,51
5	.	2,36	2,24
5½	.	2,73	—
6	.	—	2,96
6½	.	—	3,12

Тека умеренной толщины в первых двух оборотах и довольно толстая в последних. Толщина теки по оборотам равняется: в 1-м обороте 30—44 μ , во 2-м — 30—59 μ , в 3-м — 44—74 μ , в 4-м — 59—89 μ , в 5-м — 74—104 μ , в 6-м — 74—104 μ и в 7-м обороте 89 μ .

Септы тонкие. Складчатость септ почти правильная, интенсивная по всей длине во внутренних оборотах, образуя частые, высокие и узкие арочки, и слабая — в наружных. В аксиальных концах имеется среднеячейчатое сетчатое сплетение. Иногда в последних оборотах наблюдаются тонкие септальные поры.

Апертура очень узкая и сравнительно высокая (около $\frac{1}{2}$ высоты оборота), неправильно расположенная по оборотам.

Хоматы очень слабо развиты, небольшие, но отчетливые в первых четырех оборотах. В наружных оборотах не всегда различимы.

Сравнение. Настоящий вид очень близок к *Triticites jigu-lensis* R a u s. по характеру своей складчатости, отличаясь от него в среднем большим значением $L:D$ и размерами L и D , несколько более

толстой текой в наружных оборотах и формой раковины. От *Tr. jugulensis* var. *oviformis* настоящий вид отличается формой раковины, более правильной складчатостью, в среднем более высокой спиралью и более тонкой текой. От *Tr. volgensis* R a u s. отличается формой раковины, в среднем меньшим отношением L:D, более высокой спиралью, более правильной складчатостью, большим диаметром начальной камеры и более толстой текой. От *Tr. paraarcticus* R a u s. отличается в среднем меньшим отношением L:D, более высокой спиралью, более крупной начальной камерой, более узкой и высокой апертурой, менее развитыми хоматами, правильной складчатостью и более толстой текой.

Местонахождение и возраст. Встречается в виде единичных экземпляров в горизонте S_4^1 и в толще S_{III}^1 , довольно часто в горизонте S_5^2 и редко в толще S_3^1 Самарской Луки и Татарской АССР.

Triticites jugulensis R a u s. var. *usaensis* var. n.

Табл. III, фиг. 4,5

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1770; Самарская Лука, Троекуровка, горизонт S_5^2 .

О п и с а н и е. Раковина овоидная, слабо вздутая в срединной части, постепенно суживающаяся к аксиальным концам. Форма раковины выдерживается по оборотам. Поверхность ее почти гладкая с очень мелкими септальными бороздками. L:D равняется 2,48—2,95.

Размеры раковины средние: L=4,0—6,79 мм, D=1,70—2,61 мм. Количество оборотов 5—7 $\frac{1}{2}$.

Начальная камера сферическая или слабо вытянутая по оси навивания, маленькая, от 0,13 до 0,21 мм в диаметре с тонкой текой в 15—30 μ .

Спираль узкая, равномерно развертывающаяся. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 0,83—1,18 мм. Диаметры по оборотам равняются: в 1-м обороте 0,24—0,33 мм, во 2-м — 0,35—0,53 мм, в 3-м — 0,56—0,77 мм, в 4-м — 0,83—1,18 мм, в 5-м — 1,17—1,76 мм, в 6-м — 1,64—2,3 мм и в 7-м обороте 2,18—2,61 мм.

Обороты \ №№ шлифов		Диаметры оборотов в мм		
		1770 голотип	15	22
н. к.		0,21	0,19	0,18
1		0,33	0,33	0,24
2		0,50	0,50	0,35
3		0,77	0,74	0,56
4		1,17	1,12	0,83
5		1,70	1,51	1,17
6		2,30	2,06	1,64
7		—	2,61	2,18

Тека тонкая, толщина ее по оборотам равняется: в 1-м обороте 15—30 μ , во 2-м—30—44 μ , в 3-м — 44—45 μ , в 4-м—44—61 μ , в 5-м—59—89 μ , в 6-м — 74—89 μ и в 7-м обороте 74 μ .

Септы тоньше теки. Складчатость правильная и довольно интенсивная во внутренних оборотах, образует высокие и узкие прямоугольные арочки, и неправильная и слабая в наружных, с мелко- и среднеячеистым сетчатым сплетением в аксиальных концах.

Апертура узкая и довольно высокая — около половины высоты просвета оборота.

Хоматы слабо развиты. Наблюдаются во всех оборотах, в последнем иногда исчезают.

С р а в н е н и е. Настоящий вид как по форме так, и по характеру складчатости очень близок к *Triticites jigulensis* R a u s., отличаясь от последнего лишь большим отношением L:D, более узкой спиралью, меньшим диаметром начальной камеры, слабее развитыми хоматами и большим количеством оборотов. От *Tr. volgensis* R a u s. отличается формой раковины (у *Tr. volgensis* раковина овально-вытянутая, а у данного вида оvoidная), более узкой спиралью, меньшим диаметром начальной камеры и более правильной складчатостью.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Обычно встречается в горизонте C_5^5 Самарской Луки и Татарской АССР в единичных случаях в горизонте C_4^4 и толще C_3^3 Самарской Луки.

Triticites volgensis R a u s.

Табл. III, фиг. 6, 7

1938. *Triticites volgensis* Раузер-Черноусова, Тр. ИГиН АН СССР, т. VII, стр. 121—123, табл. V, фиг. 4, 5, 7.

Хороши в коллекции ВНИГРИ за № 1771; Самарская Лука, Троекуровка, горизонт C_5^5 .

О п и с а н и е. Раковина овально-вытянутая, постепенно суживающаяся к закругленным аксиальным концам, и оvoidная в первых двух-трех оборотах. L:D обычно равняется 2,5—3,0 с единичными отклонениями до 3,1.

Размеры довольно большие: L = 4,48 — 8,24 мм, обычно 4,73—7,88 мм; D = 1,48—2,91 мм, обычно 1,64—2,67 мм.

Количество оборотов $4\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$.

Начальная камера сферическая или слабо вытянута по оси навивания, средних размеров от 0,16 до 0,33 мм в диаметре, чаще 0,18—0,24 мм, с тонкой текой в 15—30 μ . У одного экземпляра начальная камера двойная и очень маленькая (0,13 мм каждая).

Спираль средней ширины, постепенно развешивающаяся. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 1,20—1,82 мм, реже, при $6\frac{1}{2}$ оборотах и маленькой начальной камере, только 1,09—1,20 мм. Диаметры по оборотам равны: 1-го — 0,30—0,37 мм, 2-го — 0,50—1,08 мм, 3-го — 0,70—1,33 мм, 4-го — 1,09—1,82 мм, 5-го — 1,51—2,36 мм, 6-го — 2,00—2,73 мм и $6\frac{1}{2}$ оборота 2,30—2,91 мм.

Тека тонкая в первых двух-трех оборотах и довольно толстая в наружных. Толщина ее по оборотам равна: в 1-м — 22—44 μ , во 2-м — 30—59 μ , в 3-м — 44—74 μ , в 4-м — 59—89 μ , в 5-м — 59—104 μ , в 6-м — 74—104 μ .

Септы тоньше теки, довольно интенсивно складчатые во внутренних оборотах, где часто образуют узкие и высокие арочки, и от сильно до слабо и неправильно складчатых в наружных оборотах. Аксиальное сплетение от мелко-до крупнопочечистого.

Апертура узкая и высокая (около половины высоты просвета оборота) во внутренних оборотах, широкая (около $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ длины соответствующего оборота) и низкая в наружных.

Хоматы слабые, часто неправильной формы, но отчетливые во внутренних оборотах и нечеткие, часто плохо различимые, в наружных.

С р а в н е н и е. Сходство настоящей формы с формой, описанной Д. М. Раузер-Черноусовой — полное, за исключением меньшего на полоборота числа оборотов и несколько большего, в среднем, значения L .

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Единичные экземпляры данной формы встречаются в верхней части горизонта C_3^3 Самарской Луки, редко в горизонте C_3^4 и часто в горизонте C_3^5 и в толще C_3^1 Самарской Луки и Татарской АССР.

Triticites volgensis Ra us. var. *syranica* var. n.

Табл. IV, фиг. 1—4

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1772; Самарская Лука, Промежуточный участок, горизонт C_3^5

О п и с а н и е. Раковина овально-вытянутая в наружных оборотах и овоидная во внутренних, постепенно суживающаяся к широким закругленным аксиальным концам. Поверхность раковины, судя по скошенным сечениям, покрыта довольно глубокими и узкими септальными бороздками. $L:D$ колеблется в пределах 2,92—3,43. Первый оборот укороченный с $L:D$, равным 1,4—1,9. Раковина резко удлиняется со второго, редко с третьего оборота, в котором отношение $L:D$ всегда больше 2 (от 2,1 до 2,5).

Размеры большие: $L=5,94$ — $8,48$ мм, чаще встречаются раковины с большими значениями $L=6,5$ — $8,48$ мм, $D=1,88$ — $2,76$ мм, обычно бывает равно 2,0—2,48 мм.

Количество оборотов $4\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$, чаще 5—6.

Начальная камера сферическая, редко вытянутая по оси навивания, средних размеров, диаметром в 0,16—0,33 мм, обычно 0,22—0,31 мм, с тонкой текой в 22—30 μ .

Спираль средней ширины в первых трех-четырех оборотах и довольно широкая в последних двух-трех. Диаметр четвертого оборота колеблется в пределах 1,21—1,88 мм, чаще 1,48—1,76 мм. Часто при маленькой начальной камере (0,15—0,21 мм) и при большом числе оборотов диаметр четвертого оборота бывает равен 1,21—1,45 мм. По оборотам диаметры колеблются в пределах: 1-го — 0,28—0,59 мм, 2-го — 0,44—0,90 мм, 3-го — 0,74—1,38 мм, 4-го — 1,21—1,85 мм, 5-го — 1,64—2,18 мм и 6-го — 2,12—2,76 мм.

Тека умеренной толщины. Толщина ее по оборотам равняется: в 1-м — 22—44 μ , во 2-м — 30—59 μ , в 3-м — 44—74 μ , в 4-м — 59—89 μ , в 5-м — 59—104 μ и в 6-м — 59—104 μ .

№№ шлифов Обороты	Диаметры оборотов в мм				
	7	68	22—1	46	1772 ГОЛОТИП
н. к.	0,25	0,22	0,24	0,22	0,27
1	0,41	0,37	0,40	0,37	0,50
2	0,65	0,61	0,62	0,59	0,80
3	0,95	0,96	0,92	0,86	1,18
4	1,48	1,45	1,39	1,21	1,67
5	2,06	2,03	1,94	1,70	2,36
5½	2,30	2,36	—	—	—
6	—	—	2,61	2,42	2,85
6½	—	—	—	2,73	—

Септы тоньше теки, интенсивно и неправильно складчатые по всей длине и высоте во внутренних оборотах они образуют большей частью высокие и узкие арочки. В наружных оборотах складчатость слабее, часто не доходит до апертурной зоны; арочки большей частью широкие и низкие. В аксиальных концах наблюдается среднеячеистое сетчатое сплетение.

Апертура узкая во внутренних оборотах и довольно широкая в наружных, низкая.

Хоматы небольшие, неправильной формы, прослеживающиеся по всем оборотам за исключением одного-двух последних, в которых они трудно различимы, а иногда и отсутствуют.

С р а в н е н и е. Настоящий вид по форме раковины и характеру складчатости очень близок к *Triticites volgensis* R a u s. Отличается от последней формы в среднем большим отношением L:D, более крупными размерами L и D, более широкой спиралью последних оборотов и более толстой текой.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Единичные экземпляры встречаются в верхней части горизонта C_3^3 , довольно часто в горизонтах C_3^4 и C_3^5 и редко в толще C_3^{II} Самарской Луки и Татарской АССР.

Triticites volgensis R a u s. var. *decurta* var. n.

Табл. IV, фиг. 5

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1773; Самарская Лука, Промежуточный участок, горизонт C_3^5 .

О п и с а н и е. Раковина овоидная, постепенно суживающаяся к закругленным аксиальным концам. Поверхность ее гладкая. L: D = 2,27—2,47.

Размеры раковины средние: L = 4,12 — 6,79 мм, чаще 4,36—5,82 мм; D = 1,67—2,94 мм, чаще 1,76—2,51 мм.

Количество оборотов $4\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$.

Начальная камера средних размеров, диаметром 0,18—0,27 мм, с тонкой текой в 15—30 μ .

Спираль довольно тесно свернутая. Диаметр четвертого оборота обычно равен 0,98—1,45 мм. У одного экземпляра при большой начальной камере в 0,27 мм диаметр четвертого оборота равен 1,88 мм. Диаметры оборотов равны: 1-го — 0,30—0,49 мм, 2-го — 0,46—0,81 мм, 3-го — 0,65—1,30 мм, 4-го — 0,98—1,88 мм, 5-го — 1,48—2,51 мм, 6-го — 1,88—2,54 мм и $6\frac{1}{2}$ оборота — 2,24—2,94 мм.

Тека во внутренних оборотах тонкая, в наружных умеренной толщины. Толщина ее по оборотам равняется: в 1-м — 15—30 μ , во 2-м — 30—59 μ , в 3-м — 30—74 μ , в 4-м — 44—89 μ , в 5-м — 74—104 μ и в 6-м — 74—104 μ .

Септы тоньше теки. Довольно интенсивно, но неправильно складчатые во внутренних оборотах, они образуют большей частью широкие арочки, доходящие до половины высоты просвета оборота, иногда выше, и слабо складчатые в наружных. В аксиальных концах имеется среднеячейчатое сетчатое сплетение, иногда наблюдаются тонкие септальные поры.

Апертура узкая во внутренних оборотах, довольно широкая и низкая, около одной трети высоты просвета соответствующего оборота, в наружных.

Хоматы небольшие неправильной формы, прослеживаются во всех оборотах.

С р а в н е н и е. Настоящая форма по характеру складчатости очень близка к *Triticites volgensis* R a u s. От последнего эта форма отличается меньшим отношением L:D, в среднем меньшим значением L, более тесной спиралью во внутренних оборотах и более широкой в наружных и более толстой текой в наружных оборотах. От *Triticites volgensis* var. *syzranica* var. n. настоящая форма отличается меньшим значением L:D и L, а также более высокой спиралью в наружных оборотах.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Единичные экземпляры встречаются в горизонтах C_4^4 и C_5^5 Самарской Луки и в толще C_4^1 Самарской Луки и Татарской АССР (Булдырь).

Triticites volgensis R a u s. var. *rotunda* var. n.

Табл. IV, фиг. 6

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1774; Самарская Лука, Промежуточный участок, горизонт C_5^5 zc.

О п и с а н и е. Раковина вытянуто-овальная с закругленными концами. Поверхность ее со слабо намекающимися септальными бороздками. L:D обычно равно 2,61—3,28.

Размеры средние: L равно 4,61—6,67 мм, D равно 1,76—2,36 мм. Количество оборотов 6—7.

Начальная камера маленькая от 0,13 до 0,18 мм в диаметре, с тонкой текой в 15—22 μ .

Спираль тесно свернутая. Диаметр четвертого оборота равен 0,93—1,09 мм. Диаметры оборотов колеблются в пределах: 1-го — 0,22—0,27 мм, 2-го — 0,38—0,43 мм, 3-го — 0,58—0,63 мм, 4-го — 0,93—1,09 мм, 5-го — 1,27—1,51 мм, 6-го — 1,76—2,06 мм и $6\frac{1}{2}$ оборота 2,18—2,36 мм.

Тека тонкая во внутренних оборотах и умеренной толщины в наружных. Толщина ее по оборотам равняется: в 1-м обороте 15—22 μ , во 2-м—22—44 μ , в 3-м—30—59 μ , в 4-м—44—74 μ , в 5-м—59—89 μ и в 6-м—74—89 μ .

Септы тоньше теки, интенсивно, но неправильно складчатые по всей длине и высоте оборота. В аксиальных концах наблюдается мелко- и среднеячеистое сетчатое сплетение.

Апертура узкая и низкая.

Хоматы слабо развиты, неправильной формы, прослеживаются по всем оборотам.

С р а в н е н и е. Настоящая разновидность по форме раковины и характеру складчатости очень близка к *Triticites volgensis* R a u s., отличаясь от последнего в среднем большим значением L:D, более тесно свернутой спиралью, меньшими размерами начальной камеры и слабее развитыми хоматами. От *Tr. volgensis* var. *syzygiana* var. n. отличается в среднем меньшими значениями L:D и L, более тесно свернутой спиралью, меньшими размерами начальной камеры и более тонкой текой. От *Tr. volgensis* var. *decurta* var. n. отличается большим значением L:D, более тесно свернутой спиралью, меньшими размерами начальной камеры и более тонкой текой.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Единичные экземпляры встречаются в верхних слоях горизонта C_1^2 и в горизонте C_1^4 Самарской Луки и редко в горизонте C_1^5 Самарской Луки и Татарской АССР.

Triticites volgensis R a u s. var. *acutula* var. n.

Табл. V, фиг. 1

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1775; Самарская Лука, Промежуточный участок, горизонт C_1^5 .

О п и с а н и е. Раковина овальная, постепенно суживающаяся к приостренно-закругленным концам. Поверхность ее с едва заметными септальными бороздками. L:D колеблется в пределах 2,64—2,96.

Размеры крупные: L=5,94—9,34 мм, D=2,36—3,39 мм.

Количество оборотов 5—6 $\frac{1}{2}$.

Начальная камера крупная от 0,22 до 0,37 мм в диаметре с довольно тонкой текой в 30 μ .

Спираль широкая. Диаметр четвертого оборота равен 1,76—2,48 мм. Диаметры оборотов колеблются в пределах: 1-го — 0,38—0,59 мм, 2-го — 0,65—1,03 мм, 3-го — 1,09—1,73 мм, 4-го — 1,76—2,48 мм, 5-го — 2,36—2,85 мм, 6-го — 3,03—3,15 мм и 6 $\frac{1}{2}$ оборота 3,39 мм.

Тека умеренной толщины. Толщина ее по оборотам равняется: 1-го оборота 30—44 μ , 2-го — 44—74 μ , 3-го — 59—104 μ , 4-го — 74—104 μ , 5-го — 89—104 μ , и 6-го оборота 74—89 μ .

Септы тоньше теки, интенсивно, но неправильно складчатые в первых трех-четыре оборотах и от средне- до слабо складчатых в последник двух-трех оборотах. В аксиальных концах имеется среднеячеистое сетчатое сплетение с тонкими септальными порами.

Апертура узкая и низкая, высотой в одну треть — одну четверть просвета соответствующего оборота.

Хоматы небольшие, неправильной формы, хорошо прослеживаются до предпоследнего оборота; в последнем обороте исчезают.

С р а в н е н и е. Настоящая разновидность близка по форме раковины (отличается только несколько приостренными аксиальными концами) и по характеру складчатости к *Triticites volgensis* R a u s., отличаясь от последнего большими размерами L, D и диаметра начальной камеры, более широкой спиралью и более толстой текой. От *Tr. volgensis* var. *syzranica* var. n. отличается меньшим значением L:D, большим общим диаметром раковины, более широкой спиралью и более толстой текой. От *Tr. volgensis* var. *decurta* var. n. отличается большим значением L:D, более крупными общими размерами (L и D), более широкой спиралью и более толстой текой. От *Tr. volgensis* var. *rotunda* var. n. отличается в среднем меньшим значением L:D, более крупными общими размерами L и D, более широкой спиралью и более толстой текой.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Встречается редко в горизонте С₂³ Самарской Луки и Татарской АССР и в толще С₂¹ Татарской АССР.

Triticites arcticus (Schellwien) var. *giganta* var. n.

Табл. V, фиг. 2—5

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1776; Самарская Лука, Заборовка, горизонт С₂³.

О п и с а н и е. Раковина веретенообразная, постепенно суживающаяся к закрученным аксиальным концам. Вытянутость раковины наблюдается уже со второго оборота, отношение L:D в котором равно 1,8—2,4, редко подымаясь до 2,7. В последующих оборотах L:D постепенно возрастает и в последнем обороте колеблется от 2,9 до 3,87. Чаше отношение L:D равно 3,06—3,55. Иногда удлинение раковины начинается с третьего оборота.

Количество оборотов равно 4—6¹/₂, обычно 5—5¹/₂.

Размеры средние. L колеблется в пределах 6,80—8,72 мм, чаще 7,04—7,92 мм. D колеблется в пределах 2,12—2,84 мм, чаще 2,22—2,46 мм. У единичных экземпляров равно 1,94 мм.

Начальная камера обычно правильной сферической формы; иногда вытянута по оси навивания, размером в 0,18—0,83 мм, с толстой текой. Преобладают меньшие значения в 0,18—0,28 мм. У некоторых экземпляров наблюдается тонкостенная начальная камера.

Спираль умеренной ширины, во внутренних оборотах разворачивается постепенно, а в двух последних оборотах довольно резко увеличивается. Диаметр 4-го оборота колеблется в пределах 1,15—2,25 мм, чаще 1,18—1,73 мм.

Тека с грубой структурой керитотеки; пять трабекул с четырьмя промежутками между ними занимают пространство в 74—89 μ. Толщина ее равна: в 1-м обороте 15—44 μ, во 2-м — 22—59 μ, в 3-м — 37—74 μ, в 4-м — 59—89 μ, в 5-м — 65—91 μ и в 6-м обороте 60—91 μ.

Септы тоньше теки, неправильно и довольно сильно складчатые по всей длине оборота во внутренних оборотах, в наружных — складчатость слабее, заходит на боковые склоны. Большая часть арочек имеет треугольную форму с широким основанием и закругленной верхушкой.

№№ экземпляров	Диаметры оборотов в мм					
	5	1776 голотип	6	64	93	58
Обороты						
н. к.	0,24	0,19	0,48	0,28	0,27	0,23
1	0,41	0,38	0,28	0,49	0,41	0,36
2	0,58	0,62	0,44	0,77	0,65	0,56
3	0,92	0,90	0,70	1,17	1,03	0,92
4	1,41	1,42	1,15	1,78	1,58	1,39
5	1,88	1,98	1,70	2,24	2,24	2,00
6	2,53	2,99 (5½ об.)	2,40	—	—	2,54
6½	—	—	—	—	—	2,84

высота их достигает двух третей высоты просвета оборота. В аксиальных концах имеется густое мелко- и среднежесткое сетчатое сплетение.

Хоматы небольшие, но четкие на всех оборотах, исчезают во второй половине последнего оборота.

Апертура средней ширины, высотой около половины высоты просвета оборота.

Сравнение. Настоящая форма очень близка к *Friticiles arcticus* (Schell.), но существенно отличается от него большими размерами L и D, и отношения L:D, в среднем более высокой спиралью и более толстой текой. От *Tr. paraarcticus* Raub. — отличается большим отношением L:D, более высокой спиралью, в среднем большими длиной раковины и диаметром начальной камеры и более толстой текой.

Местонахождение и распространение. Встречается в скважинах: № 6, 7, 8, 11, 13, 14, 15 и 20 Заборовского района; № 2, 6, 9 и 13 Троекурово-Губинского района и № 14 и 31 Промежуточного участка в горизонтах C₂, C₃ и C₄.

Род QUASIFUSULINA Chen, 1934

Quasifusulina longissima (Moeller) var. *elegans* var. n.

Табл. VI, фиг. 3—6

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1777; Самарская Лука, Заборовка, горизонт C₂с.

Описание. Раковина субцилиндрическая с тупо закругленными концами в наружных оборотах и слабо приостренными во внутренних. Первые два-три оборота несколько укороченные, длина раковины довольно резко увеличивается с четвертого, а иногда с третьего оборота. Отношение L:D обычно колеблется в пределах 5,0—5,61 редко спускаясь до 4,71 и поднимаясь до 6,20. Септальные бороздки, судя по скошенным сечениям, очень слабо выражены.

Количество оборотов равняется 5—6.

Размеры крупные: L колеблется в пределах 7,76—9,82 мм, чаще 7,88—8,97 мм. Изредка встречаются более мелкие раковины, разме-

ром в 7,28 мм, еще реже более крупные, размером в 10,30 мм. D колеблется в пределах 1,33—1,94 мм, чаще 1,46—1,64 мм.

Начальная камера обычно неправильной формы, большей частью вытянута по оси навивания, редко бывает правильная, сферическая, с толстой текой. Диаметр ее колеблется в пределах 0,16—0,36 мм, чаще 0,21—0,27 мм.

Спираль тесно свернута в первых двух-трех оборотах и довольно резко расширяется в трех-четырех наружных. Диаметр четвертого оборота обычно равен 1,03—1,39 мм, колеблясь в пределах 0,75—1,39 мм.

№№ шлифов	Диаметр оборотов в мм						
	24	35	58	84	32	1777 голотип	20
Обороты							
н. к.	0,27	0,20	разр.	0,29	0,21	0,22	0,27
1	0,34	0,27	0,41	0,38	0,31	0,38	0,35
2	0,50	0,38	0,56	0,55	0,44	0,56	0,52
3	0,77	0,55	0,78	0,75	0,67	0,83	0,81
4	1,25	1,03	1,17	1,09	0,98	1,18	1,21
5	1,57	1,39	1,54	1,45	1,42	1,61	1,70
5½	1,76	—	—	—	1,58	—	1,94
6	—	—	—	1,88	—	—	—

Тека гладкая с очень тонкой структурой. Толщина ее равна: в первом обороте 15—30 μ , во 2-м — 15—30 μ , в 3-м — 15—37 μ , в 4-м — 22—41 μ , в 5-м — 30—41 μ и в 6-м — 30 μ .

Септы тонкие, интенсивно, но неправильно складчатые по всей длине оборота. Преобладают арочки двух типов: широкие, округлые и узкие призматичные. Высота арочек около половины высоты просвета оборота. В аксиальных концах имеется густое среднеячеистое сетчатое сплетение. Между первым и четвертым оборотами узкой полосой вдоль оси навивания протягиваются слабые, часто прерывистые, аксиальные уплотнения.

Апертура средней ширины и очень низкая, высотой около одной трети высоты просвета оборота.

Сравнение. Настоящая форма очень близка к *Quasifusulina longissima* (Moell.), но имеет ряд отличий. От *Fusulina longissima*, описанной Мёллером, отличается меньшими размерами L и D, большим отношением L:D и более узкой спиралью. От *Quasifusulina longissima*, описанной Д. М. Раузер-Черноусовой, отличается большим отношением L:D, в среднем большими размерами L, более слабыми и иной формы аксиальными уплотнениями.

Местонахождение и распространение. Встречается в скважинах: № 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 20 и 22 Заборовского района и № 14 и 31 Промышленного района Самарской Луки в отложениях горизонтов С₁¹ и С₁².

Fusulinella schwagerinoides (*D e r g a t*) var. *adjuncta* var. n.

Табл. VI, фиг. 1, 2; табл. VII, фиг. 1, 2

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1778; Самарская Лука, Заборька, горизонт С¹.

О п и с а н и е. Форма раковины вытянуто-веретенообразная с тупо закругленными концами. Иногда они оттянуты и слегка скручены. Внутренние обороты слабо вздутые. Отношение L:D в наружных оборотах обычно равно 2,63—3,15, колеблясь в пределах 2,51—3,17. Первый оборот, а иногда и второй, укороченный. Вытянутость раковины наблюдается со второго, редко с третьего оборота, L:D которого колеблется около 2,00.

Размеры раковины для этого рода довольно большие. L колеблется в пределах 3,21—5,45 мм, чаще 4,36—5,45 мм. У одного экземпляра с четырьмя с половиной оборотами (повидимому молодая форма) L=2,90 мм. D колеблется в пределах 1,02—1,82 мм, чаще 1,46—1,82 мм.

Количество оборотов 5—6¹/₂, чаще 5¹/₂—6¹/₂.

Начальная камера правильной сферической формы, средняя, с тонкой текой, толщиной около 8—10 м. Диаметр ее обычно колеблется от 0,09 до 0,13 мм, редко опускаясь до 0,067 мм и еще реже поднимаясь до 0,15 мм.

Спираль тесно свернутая в первых трех-четыре оборотах, в последующих разворачивается довольно быстро, достигая значительной высоты. Диаметр 4-го оборота колеблется от 0,62 до 1,09 мм, обычно равен 0,68—0,96 мм.

№№ шлифов		Диаметры оборота в мм					
		37	1778 голотип	97	105	117	2
Обороты							
н. к.	• • • • •	0,11	0,09	0,16	0,10	0,067	0,10
1	• • • • •	0,23	0,21	0,24	0,21	0,15	0,18
2	• • • • •	0,35	0,31	0,41	0,35	0,28	0,31
3	• • • • •	0,58	0,49	0,67	0,56	0,52	0,58
4	• • • • •	0,95	0,86	1,09	0,87	0,84	0,88
5	• • • • •	1,51	1,26	1,58	1,33	1,30	1,32
5 ¹ / ₂	• • • • •	1,82	1,53	1,76	—	—	1,59
6	• • • • •	—	—	—	1,82	1,70	—
6 ¹ / ₂	• • • • •	—	—	—	—	1,82	—

Тека тонкая, до четвертого оборота включительно толщиной до 44 м, в двух последних толщина ее доходит до 59 м. Толщина теки колеблется по оборотам: в 1-м—от 7 до 15 м, во 2-м—от 15 до 22 м, в 3-м—от 15 до 37 м, в 4-м—от 15 до 44 м, в 5-м—от 30 до 52 м, и в 6-м обороте от 30 до 59 м.

Септы тонкие, слабо складчатые в аксиальных концах раковины. В апертурной области и на боковых склонах — прямые.

Апертура широкая и низкая, высотой около $\frac{1}{3}$ высоты просвета оборота. Часто расположена неправильно.

Хоматы, по сравнению с текой, массивные, ясно заметные на всех оборотах.

Сравнение. Настоящая форма близка к *Fusulinella schwagerinoides* (Дергат), но отличается от нее большим отношением L:D, с большими размерами L, более высокой спиралью, большим диаметром начальной камеры и более массивными хоматами. От *Fusulinella bocki* Моелл. эта форма отличается более узкой спиралью в последних оборотах, большим отношением L:D, более тонкой текой, менее массивными хоматами и большим диаметром начальной камеры.

Местонахождение и возраст. Встречена в скважинах: № 6, 9, 13, 14, 15, 16 и 22 Заборовского района и № 31 Промежуточного участка Самарской Луки в отложениях горизонтов C₁ и C₂.

Fusulinella pseudoboeki Lee et Chen var. *rara* var. n.

Табл. VII, фиг. 3—5

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1779; Самарская Лука. Заборровка, C₂.

Описание. Раковина веретенообразная с округло-приостренными концами. Первый оборот приближается к шарообразному. Вытягивание раковины начинается с третьего оборота, L:D которого колеблется от 1,9 до 2,7. L:D в наружном обороте колеблется от 2,71 до 3,28, обычно оно равно 2,88—3,14.

Размеры средние. L обычно равно 3,08—4,36 мм, колеблясь в пределах 2,87—4,86 мм; D колеблется от 0,92 мм до 1,64 мм, обычно D = 1,12—1,48 мм.

Количество оборотов 4—5 $\frac{1}{2}$, чаще 5—5 $\frac{1}{2}$.

Начальная камера обычно правильной, шарообразной формы с тонкой текой. Диаметр ее равен 0,6—0,11 мм.

Спираль: тесно свернута в первых трех оборотах; в последующих оборотах развертывание ее идет, быстрее. Диаметр четвертого оборота колеблется от 0,84 мм до 0,95 мм.

№ шлифов	Диаметры оборотов в мм				
	131	180	68	1779 голотип	188
Обороты					
н. к.	0,06	0,11	0,10	0,074	0,10
1	0,15	0,18	0,19	0,16	0,21
2	0,28	0,31	0,33	0,27	0,34
3	0,47	0,52	0,55	0,47	0,59
4	0,87	0,90	0,95	0,86	0,92
4 $\frac{1}{2}$	—	1,06	—	—	—
5	1,26	—	1,39	1,45	—
5 $\frac{1}{2}$	1,48	—	—	1,64	—

Тека очень тонкая, в последних оборотах обычно достигает 37μ и только у одного экземпляра до 59μ . По оборотам толщина теки равна: в 1-м обороте $7-15 \mu$, во 2-м — $15-22 \mu$, в 3-м — $22-30 \mu$, в 4-м — $30-46 \mu$, и в 5-м обороте — $30-59 \mu$.

Септы тонкие, прямые в апертурной области и на боковых склонах и слабо складчатые в аксиальных концах, образуя довольно густое среднеячейчатое сетчатое сплетение.

Апертура широкая — $\frac{1}{8}-\frac{1}{10}$ длины оборота, низкая во внутренних оборотах — высотой около одной трети высоты просвета оборота и высокая в наружных оборотах — высотой около половины и двух третей высоты просвета оборота.

Хоматы довольно массивные, не особенно высокие.

С р а в н е н и е. Настоящая форма отличается от очень близкой к ней *Fusulinella pseudobocki* Lee et Chen большим значением L:D, более равномерным разворачиванием спирали, более высоким диаметром четвертого оборота, в среднем большим диаметром начальной камеры. От *Fusulinella bocki* Moell наша форма отличается более вытянутой раковинной и равномерным разворачиванием спирали, более крупной начальной камерой и более тонкой текой.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Встречается в скважинах: № 9, 13, 14 и 17 Заборовского района и № 31 Промежуточного участка Самарской Луки в отложениях среднего карбона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Раузер-Черноусова Д. М. О микрофауне и стратиграфическом расчленении разреза карбона Самарской Луки, Нефт. хов. № 8, 1934.
2. Раузер-Черноусова Д. М. *Rugosofusulina* новый род фузулицид, Этюды микропал., т. I, вып. I, 1937.
3. Раузер-Черноусова Д. М. Верхнепалеозойские фораминиферы Самарской Луки и Заволжья, Тр. ИГН Акад. Наук СССР, т. VII, 1938.
4. Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. М. и Рейтлингер Е. А. О фораминиферах каменноугольных отложений Самарской Луки. Тр. НГРИ, нов. сер., вып. 7, 1940.
5. Раузер-Черноусова Д. М. Работы по стратиграфии верхнего карбона района строительной площадки Куйбышевского Гидроузла в «Кратком обзоре научных работ Института за 1939 г.», Тр. ИГН Акад. Наук СССР, вып. 53, 1940.
6. Раузер-Черноусова Д. М. Новые данные к стратиграфии верхнего карбона Окско-Циньского вала, Докл. Акад. Наук СССР, т. 30, № 5, 1941.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ МИКРОФОТОГРАФИЙ

Т а б л и ц а I

1. *Rugosofusulina praevia* sp. n., $\times 12$, паратип, аксиальное слабо скошенное сечение; Заборовка, скважина К-6. 2. То же, голотип, аксиальное сечение; Троекуровка, скв. К-2. 3. То же; $\times 13$, паратип аксиальное слабо скошенное сечение; Промежуточный участок скв. К-14. 4. То же, $\times 10$ аксиальное сечение, Троекуровка, скв. К-6. 5. *Rugosofusulina praevia* var. *egregia* sp. et var. n., $\times 12$, голотип (разновидности) аксиальное сечение; Троекуровка, скважина К-10,

Т а б л и ц а II

1. *Rugosofusulina praevia* var. *egregia* sp. et var. n., $\times 11$, паратип, аксиальное слабо скошенное сечение; Троекуровка, скважина К-10. 2. То же, $\times 9$, аксиальное сечение; Троекуровка, скважина К-10. 3. *Triticites jigulensis* Ra u s., $\times 10$, голотип, аксиальное сечение; Самарская Лука, скважина 404. 4. То же,

× 10, аксиальное слабо скошенное сечение; Промежуточный участок, скважина К-36. 5. То же × 10, аксиальное сечение; Заборовка, скважина К-9. 6. *Triticites jigulensis* R a u s. var. *oviformis* var. n., × 10, паратип, аксиальное сильно скошенное сечение; Буддырь, скважина К-4.

Т а б л и ц а III

1. *Triticites jigulensis* R a u s. var. *oviformis* var. n., × 9, голотип, аксиальное слабо скошенное сечение; Заборовка, скважина К-10. 2. *Triticites jigulensis* R a u s. var. *intermedia* var. n., × 9, голотип, аксиальное сечение; Троекуровка, скважина К-10. 3. То же, паратип, × 9, аксиальное слабо скошенное сечение; Промежуточный участок, скважина К-14. 4. *Triticites jigulensis* R a u s. var. *usaensis* var. n. × 10, паратип, аксиальное скошенное сечение; Троекуровка, скважина К-6. 5. То же, голотип, × 9, аксиальное сечение; Заборовка, скважина К-15. 6. *Triticites volgensis* R a u s., × 9, голотип, аксиальное сечение; Троекуровка, скважина К-7. 7. То же, × 9, аксиальное сечение; Промежуточный участок, скважина К-31.

Т а б л и ц а IV

1. *Triticites volgensis* R a u s. var. *sysranica* var. n., × 10, голотип, аксиальное слабо скошенное сечение; Промежуточный участок, скважина К-14. 2. То же, × 10, паратип, аксиальное сечение; Заборовка, скважина К-16. 3. То же, × 10, паратип аксиальное сечение; Промежуточный участок, скважина К-36. 4. То же, × 10, паратип аксиальное скошенное сечение; Заборовка, скважина К-6. 5. *Triticites volgensis* R a u s. var. *decurta* var. n., × 11, голотип, аксиальное сечение; Промежуточный участок, скважина К-17. 6. *Triticites volgensis* R a u s. var. *rotunda* var. n., × 11, голотип; Промежуточный участок, скважина К-20.

Т а б л и ц а V

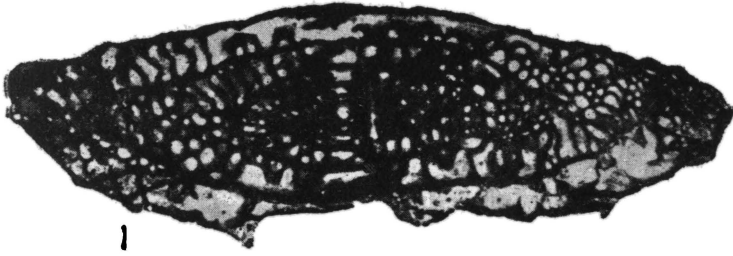
1. *Triticites volgensis* R a u s. var. *acutula* var. n., × 13, голотип, аксиальное сечение, слабо скошенное; Промежуточный участок, скважина К-36. 2. *Triticites arcticus* (S c h e l l.) var. *giganta* var. n., × 13, паратип, аксиальное сечение; Заборовка, скважина К-6. 3. То же, × 12, паратип, аксиальное скошенное сечение; Промежуточный участок, скважина К-4. 4. То же × 13, голотип, слабо скошенное сечение; Заборовка, скважина К-13. 5. То же, × 12, паратип, аксиальное сечение; Троекуровка, скважина К-9.

Т а б л и ц а VI

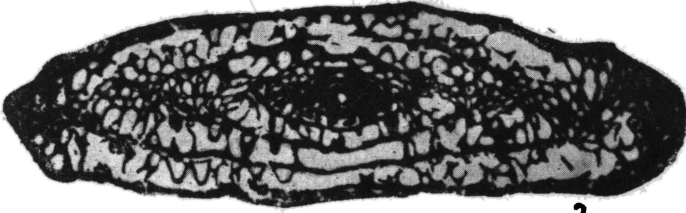
1. *Fusulinella schwagerinoides* (D e r g a t) var. *adjuncta* var. n., × 11, паратип, аксиальное сечение; Заборовка, скважина К-6. 2. То же, × 11, голотип, аксиальное слабо скошенное сечение; Заборовка, скважина К-9. 3. *Quasifusulina longissima* (M o e l l.) var. *elegans* var. n., × 9, паратип, аксиальное слабо скошенное сечение; Заборовка, скважина К-9. 4. То же, × 9, паратип, аксиальное слабо скошенное сечение; Заборовка, скважина К-20. 5. То же, × 10, голотип, аксиальное сечение; Заборовка, скважина К-16. 6. То же, × 9, паратип, аксиальное сечение; Заборовка, скважина К-13.

Т а б л и ц а VII

1. *Fusulinella schwagerinoides* (D e r g a t) var. *adjuncta* var. n., × 13, паратип, аксиальное сечение; Заборовка, скважина К-16. 2. То же, × 13, аксиальное слабо скошенное сечение; Заборовка, скважина К-22. 3. *Fusulinella pseudoboski* L e e et S c h e n var. *tora* var. n. × 13, паратип, аксиальное скошенное сечение; Заборовка, скважина К-17. 4. То же, × 13, голотип, аксиальное сечение; Заборовка, скважина К-17. 5. То же, × 13, паратип, аксиальное скошенное сечение; Заборовка, скважина К-9.



1



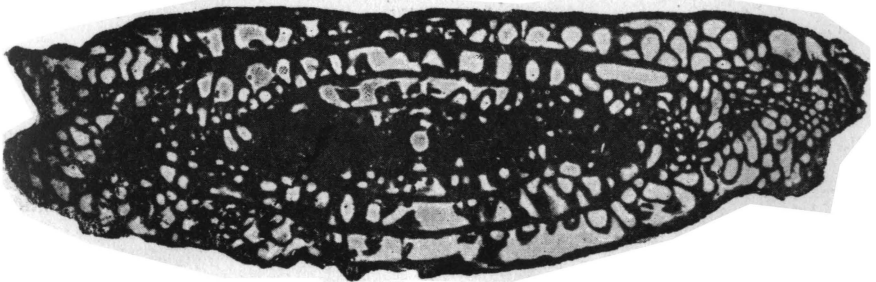
2



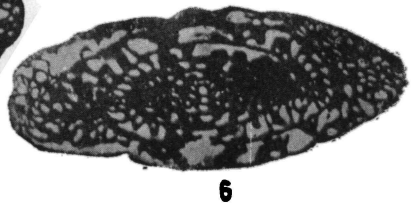
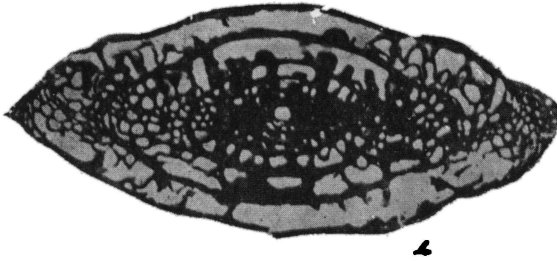
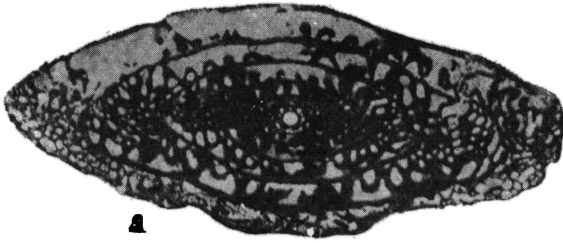
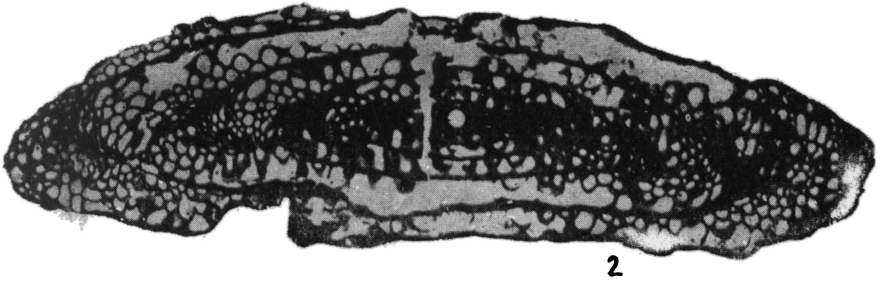
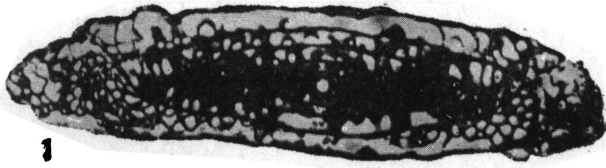
3

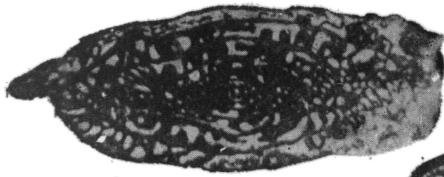


4

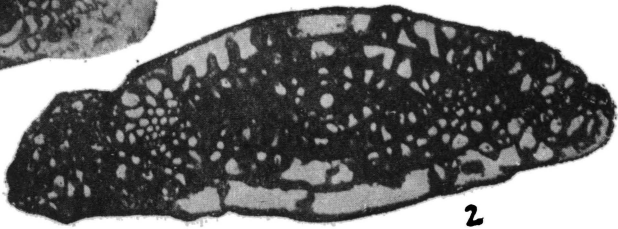


5

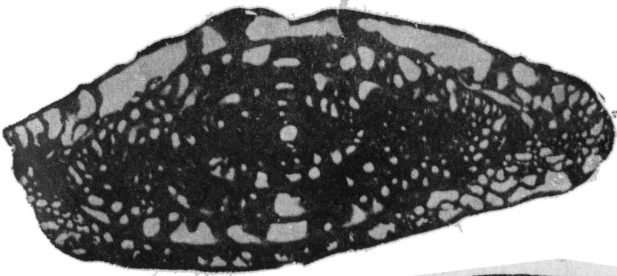




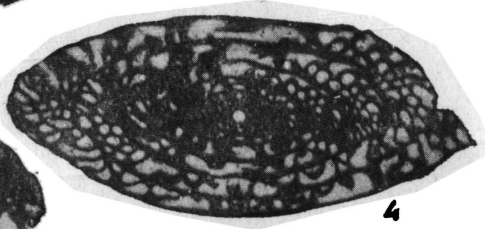
1



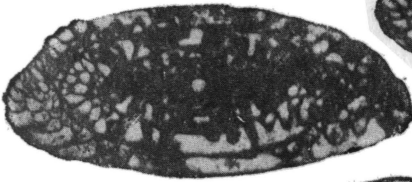
2



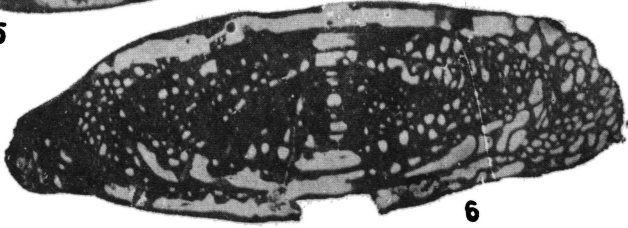
3



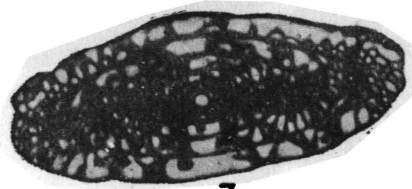
4



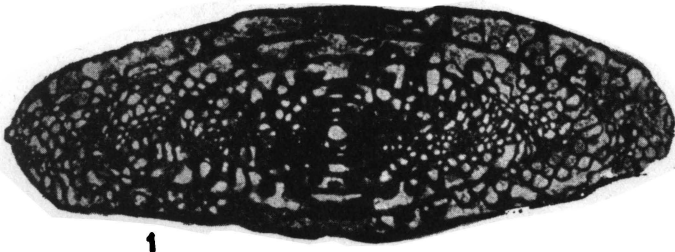
5



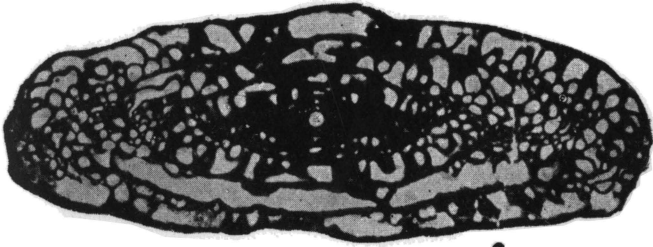
6



7



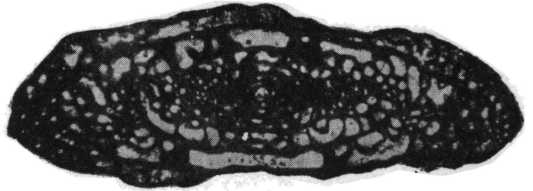
1



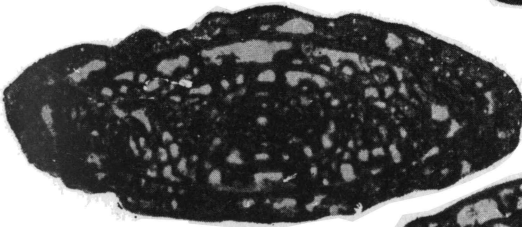
2



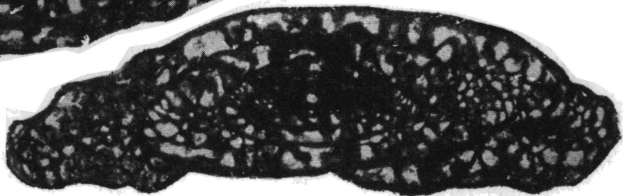
3



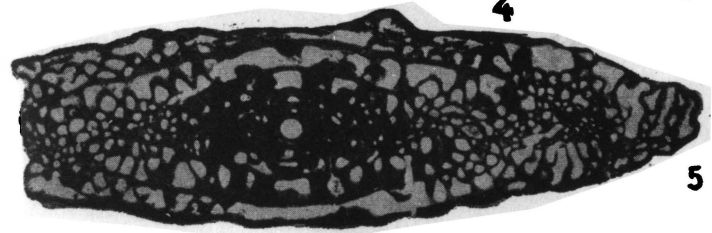
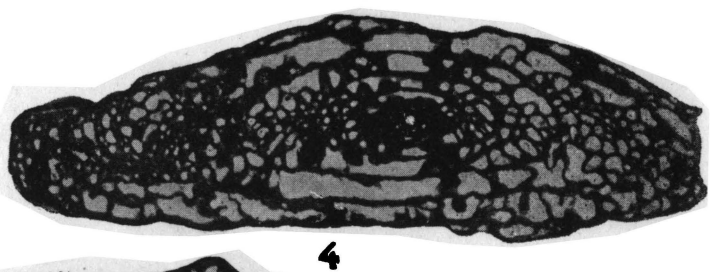
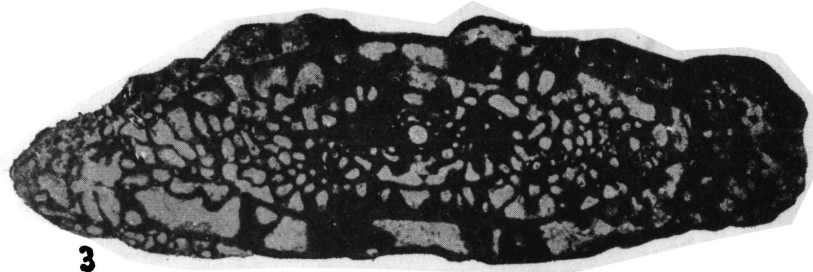
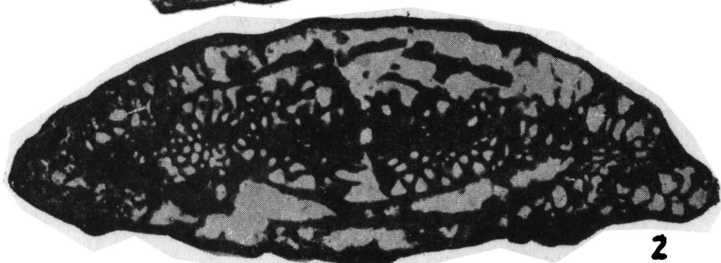
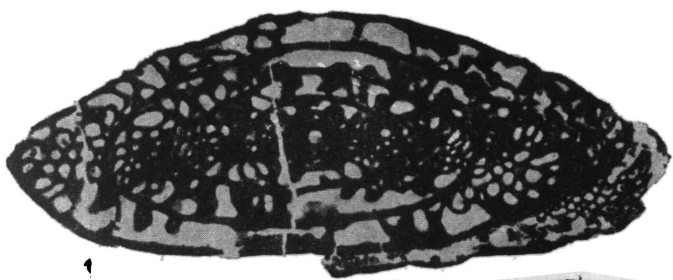
4

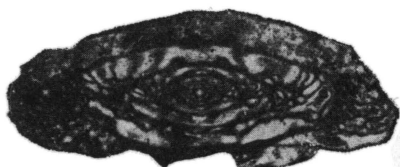


5

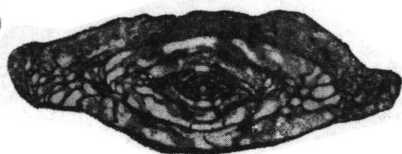


6

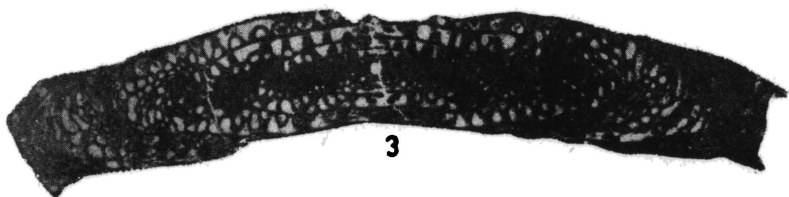




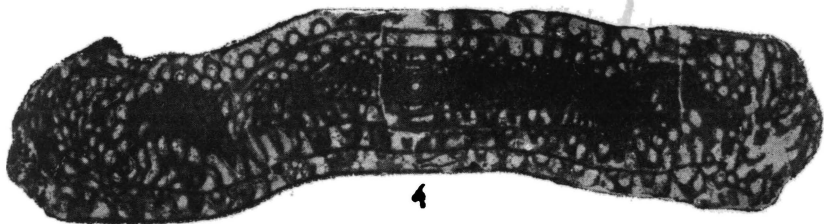
1



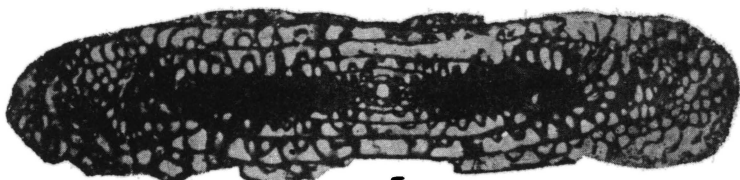
2



3



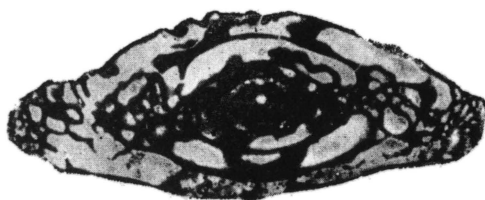
4



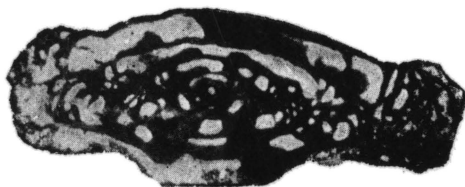
5



6



1



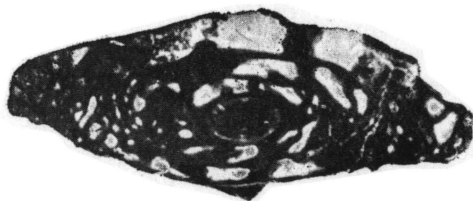
2



3



4



5

ПЕРМСКИЕ МШАНКИ С Р. СЫЛВЫ

Аннотация

Работа состоит из двух частей. Общая часть включает вводную главу, трактующую о различных типах рифов Уфимского плато, их возрасте и своеобразии комплекса фауны Сылвенских рифов. Затем главу о распределении мшанок в различных толщах этих рифов и, наконец, главу о филогенетических отношениях некоторых пермских *Fenestella* и *Polypora*. Специальная часть представляет монографическое описание 26 видов мшанок, из которых 8 принадлежат трем родам отряда *Trepotomata* и 18 видов трем родам отряда *Cryptotomata*. Все они представляют новые виды чрезвычайно своеобразного комплекса мшанок из рифов верхнеартинского возраста.

ВВЕДЕНИЕ

Материалом для монографического описания мшанок с р. Сылвы послужили коллекции, собранные научным сотрудником Академии наук СССР М. В. Куликовым в 1938 г. и мною в 1940 г. и обработанные в блокадную зиму в Ленинграде. Сборы произведены из 16 обнажений по левому и частично правому берегам р. Сылвы, вдоль линии Пермской ж. д. между ст. Кунгур на северо-западе и ст. Усть-Кишерть на юго-востоке. Здесь в береговых обрывах на протяжении 23 км выходят в виде мощных массивов рифовые известняки верхнеартинского возраста. Предположение о рифовой природе этих массивов высказывалось на протяжении ряда лет многими исследователями. Еще А. А. Штукенберг [18] в 1897 г. называет известковую гряду вдоль Сылвы «каменистым рифом», не вкладывая, однако, в это понятие того содержания, какое придается ему теперь. М. В. Круглов [2] объясняет образование их существованием пелециподовых и брахиоподовых банок, а также мшанковых рифов на дне верхнеалеозойского моря. М. М. Толстихина [15] уже прямо называет среднюю и верхнюю толщи рифовым известняком, а нижнюю слоистым, относя их к одному горизонту верхнего карбона — саргинскому. Интерес, вызываемый Сылвенскими рифами, заставил включить их в маршрут Пермской экскурсии XVII сессии Международного геологического конгресса. Но и в путеводителе экскурсии, составленном М. М. Толстихиной [15], не выявлены достаточно четко ни условия образования указанных рифов, ни роль организмов в их построении, ни распределение фауны в различных участках. Столь же неясными остаются до сего времени

и вопросы взаимоотношения рифов с подстилающими и покрывающими их отложениями. Ряд противоречивых мнений как о возрасте рифов, так и о контакте с подстилающими, предположительно иргинскими, известняками и вышележащими кунгурскими доломитами, настоятельно требует всестороннего изучения рифов и прежде всего их фауны.

Столь важная в биостратиграфическом отношении группа, как фузулиниды, здесь нацело отсутствует. Кораллы и пелециподы играют незначительную роль, мелкие фораминиферы и остракоды редки. Организмами, строившими рифы, по мнению Р. Ф. Геккера, являются известковые водоросли, вторая роль принадлежит мшанкам и брахиоподам.

Изучением последних занялся в 1938 г. М. Б. Куликов, а доставленная им мне коллекция послужила началом изучения сылвенских мшанок. Крупные обломки колоний исключительной сохранности оказались преимущественно сетками рода *Polypora*. Из 163 образцов на долю рода *Fenestella* пришлось лишь 15. Таким образом, в коллекции выявились только мшанки, относящиеся к отряду *Cryptostomata*; среди них 9 видов *Polypora*, 6 видов *Fenestella* и небольшой обломок веточки *Streblotrypa*, которому даже не удалось дать видовой определения. Обилие и сохранность мшанок в Сылвенских рифах, а также указания в литературе на роль мшанок, как пороодообразующих организмов, наряду с брахиоподами, в создании органогенных известняков саргинского возраста, к какому относят и М. В. Круглов [2] и М. М. Толстихина [15] сылвенские известняки, побудили меня обратить на них пристальное внимание. В 1940 г. я присоединилась к сотрудникам Академии наук Р. Ф. Геккеру и М. В. Куликову, предпринявшим работу по палеоэкологическому изучению Сылвенских рифов. Мне удалось значительно дополнить и расширить сборы М. В. Куликова 1938 г., а главное проинформировать последние сборы мшанок из подстилающих кремневых известняков, из самих рифов, расчленив их на 3 толщи, и из покрывающих доломитизированных известняков основания кунгура. Мшанки рифов и доломитизированных известняков кунгурской толщи мною уже обработаны. При таком сборе обнаружился иной родовой и видовой состав фауны мшанок, а именно: наличие 3 родов с 8 видами из отряда *Trepostomata* и 3 родов с 18 видами из отряда *Cryptostomata*.

Палеоэкологические наблюдения, проводившиеся под руководством Р. Ф. Геккера, оказались весьма полезными для установления рифовой природы известняков. Это направление я приняла в дальнейшей моей работе на Уфимском плато. В 1943 и 1944 гг. мною была изучена в поле таким методом, со сборами всего комплекса фауны, полоса рифов, протягивающаяся вдоль Уфимского плато. При геологических работах в этом районе В. Д. Наливкин первоначально установил четыре типа рифов: древние — Дуванские рифы, более молодые — Саргинские, развитые преимущественно в районе Красноуфимска, затем Сылвенские и самые молодые Бардымские. Мои сборы фауны и полевые наблюдения существенно дополняли, уточняли, а в некоторых случаях и изменяли его представления о возрасте, характере известняков и палеогеографии изученных рифов. Я выделяю только три типа, объединяя

Сылвенские и Бардымские в один. В дальнейшем В. Д. Наливкин [5] переименовал Бардымские рифы в Манчажские.

Рамки и характер настоящей работы не позволяют дать описания всех рифов. Кроме того, мшанки остальных рифов еще не изучены монографически, а лишь определены, и то частично, поскольку это требовалось для установления возраста рифов. Предлагаемая работа является первой из ряда монографий, которые появятся в результате изучения всех типов рифов. В дальнейшем намечено описание мшанок саргинских и древних рифов с сопоставлением их со слонистыми фацциями, а затем сводная палеоэкологическая работа по всем рифам. Древние — Дуванские рифы включают несколько горизонтов (от швагеринового до стерлитамакского (в понимании Д. М. Раузер-Черноусовой) и легко сопоставляются с Ишимбайскими, к настоящему моменту в достаточной степени изученными. Изучение Дуванских рифов важно в том отношении, что оно детализирует и уточнит биостратиграфию по мшанкам для верхних горизонтов карбона и нижних горизонтов перми, разработанную для Ишимбая Д. М. Раузер-Черноусовой совместно с М. И. Шульга-Нестеренко. Что касается более молодых рифов — саргинских, по терминологии В. Д. Наливкина и Красноуфимских, по моей (т. к. я вкладываю в наименование, по аналогии с Дуванскими и Сылвенскими рифами, географическое понятие, дабы не смешивать наименований географических и возрастных), а также Сылвенских, то их стратиграфию следует считать пока совершенно не разработанной. Прежними исследователями и Красноуфимские (я применяю только мою терминологию и далее в тексте) и Сылвенские рифы относились к одному горизонту — саргинскому, откуда и называли «саргинские» рифы. Картирование и поиски погребенных структур на площадях, в которых приурочено развитие рифов типа Красноуфимских и Сылвенских, требуют немедленного ответа на вопросы о возрасте и взаимоотношениях верхних горизонтов нижней перми. Здесь свое слово должны сказать мшанки, поскольку они переполняют и те и другие рифы, тогда как фузулиниды в Красноуфимских рифах очень редки, а в Сылвенских полностью отсутствуют. Отсюда естественно вытекает необходимость монографического изучения мшанок в первую очередь сылвенских и красноуфимских, а затем уже дуванских. Я не случайно разграничиваю Сылвенские и Красноуфимские рифы, хотя, как указывалось выше, они относились до сих пор к одному горизонту — саргинскому. Я склонна Сылвенские рифы поставить в разрезе выше Красноуфимских на том основании, что фауна их, и в частности мшанки, представляют совершенно своеобразный комплекс, отличный от фауны Красноуфимских рифов. Последние, судя по предварительным определениям мшанок, скорее всего синхроничны кладонусовому известняку Ишимбая и рифовым известнякам Верхне-Чусовских городков. Кладонусовым известнякам Д. М. Раузер-Черноусовой присвоено название саргинского горизонта; синхроничные им Красноуфимские рифы, следовательно, надлежит относить тоже к саргинскому горизонту. Сылвенские рифы отличаются от них, как сказано выше, иным комплексом фауны, причем рифообразующими организмами в Сылвенских рифах являются водоросли, в Красноуфимских — мшанки. Кроме того, известняки Сылвенских рифов являются более чи-

стыми, чем Красноуфимских. В первых количество нерастворимого остатка равно 0,1—0,3%, а во вторых—до 4%. Мощность Сыльвенских рифов не превышает 60 м, тогда как Красноуфимские имеют 100—120 м. Все как будто бы говорит за то, что это разные рифы. Одним из решающих моментов для заключения о возрасте тех и других рифов должно быть констатирование залегания их на разновозрастных толщах. К сожалению, фауна окремненных карбонатных пород, которые, по данным геологов, залегают в основании рифов, не изучена. И только когда будет с точностью установлено, что на всей площади распространения известняки сыльвенского типа подстилаются одинаковыми по возрасту толщами и отличными от тех, что подстилают Красноуфимские рифы, тогда только может быть решен вопрос о возрасте «водорослевых» известняков. Либо здесь новый более высокий горизонт, покрывающий саргинский, либо его верхние слои, либо, наконец, своеобразная фация того же саргинского горизонта. Одно несомненно, что это самые верхние слои артинского яруса, переход которого в кунгурский удалось наблюдать на Сылве во многих пунктах. Многие исследователи отмечают в других районах размыв на границе артинского и кунгурского ярусов, здесь его не удалось обнаружить. Напротив — и в Гамовом логу на правом берегу р. Сылвы и особенно близ разъезда Чикали на левом берегу можно проследить постепенную смену артинского известняка кунгурским, что сказывается в заметно возрастающей кверху доломитизации известняка и исчезновении обычного для артинских рифов комплекса фауны. В темносером, сильно доломитизированном известняке, который я считаю переходным к кунгурским доломитам, остаются только остракоды, два рода мшанок и очень редкие брахиоподы, главным образом *Dielasma*. Из мшанок при самом тщательном сборе не удалось собрать никаких других форм кроме *Lioclema nikiforovae* sp. n. и *Fenestella mariae* var. *solemnis* sp. et var. n. Первая появилась, видимо, еще в верхнеартинское время, т. к. один поперечный срез обнаружен в шлифе образца из верхней толщи рифа, совместно с другим более крупным видом *Lioclema heckeri* sp. n. Но здесь *Lioclema nikiforovae* не получила большего развития. Выше, в более доломитизированных разностях известняка, она весьма обильна. Это какая-то угнетенная мелкая форма, диаметром 2,5 мм, тогда как известные пермские *Lioclema* значительно большего диаметра, до 5 мм. *Fenestella mariae* var. *solemnis* sp. et var. n. является варьететом *F. mariae* sp. n. верхней толщи рифа и по своему габитусу и форме ячеек, тяготеет уже к фенестеллам казанского яруса, где наблюдается особенно много фенестелл с четырехугольным основанием ячеек. Обе описанные формы мшанок я считаю принадлежащими к переходным слоям от артинского яруса к кунгурскому. Выше, где происходит еще большее обогащение магnezияльными солями, исчезают уже и мшанки и остаются только чрезвычайно мелкие брахиоподы, пелециподы и гастроподы, образующие тонкие прослои в сильно доломитизированном известняке. Этим известняком начинается толща известных в литературе кунгурских филипповских доломитов. Все вышеизложенное позволяет мне, не уточняя пока горизонта, отнести известняки Сыльвенских рифов к верхнеартинскому ярусу, что мною и принято в описательной части.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МШАНОК В СЫЛВЕНСКИХ РИФАХ

При изучении рифов в поле удалось совершенно четко наметить 3 толщи, характеризующиеся определенными литологическими признаками и специфическими комплексами фауны. Монографическое изучение брахиопод и мшанок подтвердило сделанное в поле расчленение. На основании распределения этих двух групп, а также известковых водорослей, сыгравших, очевидно, главную роль в создании рифов, М. В. Куликов [3] дал следующие наименования этим трем толщам: крупнобрахиоподовая, водорослево-полипорово-маргиниферовая и мелкобрахиоподово-фенестелловая, которые в поле были условно названы нами толщами «а», «b» и «с».¹

Нижняя толща «а», или крупнобрахиоподовая представлена неяснослойными, светлосерыми, частично плотными, частично кавернозными, мелкозернистыми, иногда доломитизированными, известняками. Местами встречаются обильные скопления криноидей. Вся толща богата крупными брахиоподами, из которых к нижней части приурочены, по данным М. В. Куликова, роды *Spirifer*, *Spiriferina*, *Septacamera*, *Buxtonia*, *Linoproductus*, *Dictioclostus*, *Meekella* и *Waagenoconcha*. К верхам толщи они исчезают, остаются только *Meekella* и *Waagenoconcha* и появляются более мелкие; в этой части значительного развития достигают известковые водоросли. Мшанки многочисленны, среди них перевес, в смысле количества экземпляров, на стороне ветвистых форм из отряда *Trepostomata*, к которым относятся: *Batostomella spinigera* Bassler, описанная Басслером [21] из нижней перми Тимора, новые виды *Batostomella ermakensis* sp. n. и *Rhombotrypella kamajensis* sp. n. Среди сетчатых доминируют *Polypora* (5 видов), из них 3 вида — *Polypora martis* Fisch., *P. porosa* Eichw., *P. biarmica* Keys., перешедшие из нижних горизонтов перми и 2 новых, достигающих пышного расцвета в средней части рифов. Новыми видами являются *Polypora sargaensis* sp. n., и *Polypora pluriformis* sp. n. их можно назвать руководящими для «водорослевых» известняков верхнеартинского времени, независимо от того, представлены они рифовой фацией или слоистой. Из фенестелл встречена *Fenestella ornata* Sch. - Nest.

Мощность этой толщи 12—15 м.

Средняя толща «b» или водорослево-полипорово-маргиниферовая, наиболее распространенная по обоим берегам р. Сылвы, сложена светлосерыми органогенными, местами доломитизированными известняками с инкрустационной структурой. Пороодообразующими являются известковые водоросли и мшанки. Колонии последних, особенно рода *Polypora*, достигают очень крупных размеров. Отряд *Trepostomata* в средней толще представлен 2 родами *Batostomella* и *Rhombotrypella*, которые отмечены и в нижележащей толще, но виды здесь иные, а именно: *Batostomella angularis* sp. n., *Batostomella tschikaljensis* sp. n. и *Rhombotrypella involgata* sp. n., представленные небольшим числом образцов. Все три формы найдены лишь

¹ В описательной части в рубрике местонахождение и возраст для сокращения объема текста указываются не громоздкие наименования толщ, а их буквенные обозначения.

в этой толще. Из *Cryptostomata*, которые явно преобладают над *Tropostomata*, встречено два рода из семейства Fenestellidae — *Polypora* и *Fenestella* и один род из семейства Rhabdomesontidae — *Streblotrypa*. Среди Fenestellidae господствующую роль играют *Polypora*. Здесь определены: *Polypora sargaensis* sp. n., *P. sargaensis* var. *prodigiosa* sp. et var. n., *P. sargaensis* var. *magnotuberculata* sp. et var. n., *P. sargaensis* var. *visenda* sp. et var. n. *P. kulikovi* sp. n., *P. martis* Fisch., *P. biarmica* Keys., *P. biarmica* Keys. var. *pluscula* var. n., *P. pluriformis* sp. n. Все они имеют генетическую связь с ранее известными пермскими и карбоновыми формами — *Polypora biarmica* Keys., *P. martis* Fisch., *P. remota* Condra var. *russiense* Sch.-Nest. В Сылвенских рифах, заняв господствующее положение, они настолько изменили свой облик, что должны были получить новые видовые наименования. *Polypora*, наряду с водорослями, строят рифы, однако есть участки, в которых они отсутствуют. Колонии их достигают в толще «b» очень крупных размеров, массивные, прочные. Нигде не встречено целых и расположенных по направлению роста колоний. Все они попадают в виде крупных и мелких обломков, перевернутых вверх основанием. Постоянными спутниками их являются брахиоподы; в сообществе с кораллами и пелециподами они наблюдаются реже. Среди брахиопод М. В. Куликов отмечает: *Marginiifera*, *Camarophoria*, *Martiniopsis* и свойственных только этой толще — *Composita*, *Martinia*, *Rhynchonella*, *Avonia*. В толще «b» ближе к макушечной части рифов, исчезают многие роды, на их месте появляются *Rhynchopora* и *Hustedia*. Среди мшанок появляются в большом числе *Fenestella*, которые представлены главным образом двумя видами — *Fenestella ornata* Sch.-Nest. с ее новым варьететом и *F. retiformis* Schloth. Последняя достигает расцвета в толще «с» — в верхней части рифа.

Из *Fenestella* в толще «b» определены: *Fenestella retiformis* (Schloth.), *F. ornata* Sch.-Nest., *F. ornata* Sch.-Nest. var. *postrobusta* var. n.; эти три вида свойственны и мелкобрахиоподово-фенестелловой толще. В смысле количества экземпляров в водорослево-полипорово-маргиниферовой толще заметно преобладание фенестелл группы *F. ornata* Sch.-Nest. Этот вид характерен для нижней перми, откуда впервые описан Шульга-Нестеренко [19]. *Streblotrypa*, представленная одним видом — *S. cyclocentrica* sp. n., довольно обильна в этой толще, поднимаясь и выше в мелкобрахиоподово-фенестелловую толщу, где, однако, она встречается значительно реже. В краевых частях толщи «b» скапливаются главным образом пелециподы, мшанок и брахиопод вместе с ними немного. Одиночные кораллы встречаются отдельными участками по всей толще. Мощность толщи 15—35 м.

Верхняя толща «с» или мелкобрахиоподово-фенестелловая слагает верхнюю часть рифов и представлена светлосерыми, мелкозернистыми трещиноватыми известняками, участками доломитизированными, местами детритовыми, по краям рифов слоистыми. Некоторые участки, особенно по краям рифов, переполнены члениками криноидей. Водоросли отсутствуют. Из брахиопод совсем не встречаются продуктыды и спирифериды Широко распро-

странены *Rhynchopora*, *Ambocoelia*, *Dielasma*, *Athyris*. Брахиоподы многочисленны, но мелкорослы. Пелециподы попадают лишь в виде единичных экземпляров, разрозненными створками, с несколько окатанной наружной поверхностью. Кораллы очень редки. Среди мшанок наблюдается изменение и некоторое расширение видового состава, но уменьшение общего количества. Из *Polypora* сюда переходят почти все виды, переполняющие среднюю часть рифов, но количество экземпляров и величина обломков здесь очень невелики. Род *Fenestella* обогащается 3 новыми формами, и вообще *Fenestella* в этой толще явно берут перевес над *Polypora*, хотя частота нахождения и этого рода невелика. Здесь особого развития достигает *Fenestella retiformis* Schloth., слагающая в Тюрингии иногда целые рифы верхнепермского возраста. В нижних горизонтах нижней перми типичная форма и немногочисленные варьеты *F. retiformis* Schloth. встречаются не часто. В толще «с» число найденных экземпляров значительно возрастает. *Fenestella ornata* Sch.-Nest. и ее варьетет, преобладавшие над всеми *Fenestella*, в толще «b», уступают в толще «с» место виду *F. retiformis* Schloth., который в казанском ярусе тоже многочисленен. Среди *Polypora* большое развитие имеет мелко-

Распределение мшанок в Сызьвенских рифах

Комплексы толщ	Толщи Названия видов	Верхнеартинские рифы			Кунгур- ский известняк
		толщи			
		«a»	«b»	«с»	
Кунгурский известняк.	<i>Lioclema nikiforovae</i> sp. n.				+
	<i>Fenestella mariae</i> var. <i>solemnis</i> sp. et var. n.				+
Мелкобрахиоподово-фенестелловая	<i>Batostomella spinigera</i> Bassler	+		+	
	<i>Lioclema heckeri</i> sp. n.			+	
	<i>Lioclema nikiforovae</i> sp. n.			+	+
	<i>Fenestella mariae</i> sp. n.			+	
	<i>Fenestella retiformis</i> Schloth.		+	+	
	<i>Fenestella ornata</i> Sch.-Nest.	+	+	+	
	<i>Fenestella ornata</i> Sch.-Nest. var. <i>postrobusta</i> var. n.		+	+	
	<i>Fenestella vischerensis</i> Nikif. var. <i>gamovica</i> var. n.			+	
	<i>Fenestella aridula</i> sp. n.			+	
	<i>Polypora sargaensis</i> sp. n.	+	+	+	
	<i>Polypora sargaensis</i> var. <i>prodigiosa</i> sp. et var. n.		+	+	
	<i>Polypora sargaensis</i> var. <i>magnotu-</i> <i>berculata</i> sp. et var. n.		+	+	
	<i>Polypora sargaensis</i> var. <i>visenda</i> sp. et var. n.		+	+	
	<i>Polypora pluriformis</i> sp. n.	+	+	+	
	<i>Polypora kulikovi</i> sp. n.		+	+	
	<i>Sirelotrypa cyclocentrica</i> sp. n.		+	+	

Комплексы толщ	Толщ и Названия видов	Верхнеарктические рифы			Кумгур- ский известняк
		толщи			
		«а»	«б»	«с»	
Водорослево-полигорово-маргиниферован толща	<i>Batostomella tschikaliensis</i> sp. n.		+		
	<i>Batostomella angularis</i> sp. n.		+		
	<i>Rhombotrypella invulgata</i> sp. n.		+		
	<i>Fenestella retiformis</i> (Schloth.)		+	+	
	<i>Fenestella ornata</i> Sch.-Nest.		+	+	
	<i>Fenestella ornata</i> Sch.-Nest. var. <i>postrobusta</i> var. n.		+	+	
	<i>Polypora sargaensis</i> sp. n.	+	+	+	
	<i>Polypora sargaensis</i> var. <i>prodigiosa</i> sp. et var. n.		+	+	
	<i>Polypora sargaensis</i> var. <i>magnotuberu- lata</i> sp. et var. n.		+	+	
	<i>Polypora sargaensis</i> var. <i>visenda</i> sp. et var. n.		+	+	
	<i>Polypora kulikovi</i> sp. n.		+	+	
	<i>Polypora martis</i> Fisch.	+	+		
	<i>Polypora biarmica</i> Keys.	+	+		
	<i>Polypora biarmica</i> Keys. var. <i>pluscula</i> var. n.		+	+	
	<i>Polypora pluriformis</i> sp. n.	+	+	+	
	<i>Streblotrypa cyclocentrica</i> sp. n.		+	+	
Крупнорадиоловая толща	<i>Batostomella spinigera</i> Bassler				
	<i>Batostomella ermakensis</i> sp. n.	+		+	
	<i>Rhombotrypella kamajensis</i> sp. n.	+			
	<i>Fenestella ornata</i> Sch.-Nest.	+	+	+	
	<i>Polypora sargaensis</i> sp. n.	+	+	+	
	<i>Polypora pluriformis</i> sp. n.	+	+	+	
	<i>Polypora martis</i> Fisch.	+	+		
	<i>Polypora biarmica</i> Keys.	+	+		
	<i>Polypora biarmica</i> Keys. var. <i>pluscula</i> var. n.	+	+		
<i>Polypora porosa</i> Eichw.	+	+			

петлистая, с тонкими прутьями, несущими часто 2 ряда ячеек *Polypora kulikovi* sp. n.; *P. pluriformis* sp. n. встречается очень редко. Нижнепермские (более низких горизонтов) *P. biarmica* Keys. и *P. porosa* Eichw. здесь не встречены. *Streblotrypa* та же, что и в средней части рифа. Из *Trepostomata* сюда доходит только *Batostomella spinigera* Bassler, видимо, имеющая довольно широкое вертикальное распространение, т. к. она определена мною и из казанского яруса бассейна р. Вятки. Род *Lioclema* представлен 2 новыми видами.

Комплексу мшанок толщи «с» включает следующие виды: *Batostomella spinigera* Bassler; *Lioclema heckeri* sp. n., *Lioclema nikiforovae* sp. n., *Fenestella mariae* sp. n., *F. retiformis* Schloth.

F. ornata Sch.-Nest., *F. ornata*, Sch.-Nest. var. *postrobusta* var. n., *F. vischerensis* Nikif. var. *gamovica* var. n., *F. aridula* sp. n., *Polypora sargaensis* sp. n., *P. sargaensis* var. *prodigiosa* sp. et var. n., *P. sargaensis* var. *magnotuberculata* sp. et var. n., *P. sargaensis* var. *visenda* sp. et var. n., *P. pluriformis* sp. n., *P. kulikovi* sp. n., *Streblotrypa cyclocentrica* sp. n. Мощность толщи 8—10 м. Вышележащие, переходные к кунгуру, слои фаунистически тесно связаны с толщей «с». Представленная в них многими экземплярами *Lioclema nikirovae* sp. n. появилась еще в толще «с», а *Fenestella mariae* var. *solemnis* sp. et var. n. является варьетом *F. mariae* sp. n. из толщи «с». Обеднение фауны вообще и мшанок в частности идет весьма заметно от основания рифов к вершинам их, а в кунгуре происходит почти полное исчезновение ее, очевидно, связанное с обогащением бассейна магниезальными солями.

ЗАМЕЧАНИЯ О ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЯХ НЕКОТОРЫХ FENESTELLA И POLYPORA

М. И. Шульга-Нестеренко в своей последней работе по мшанкам «Fenestellidae Подмосковского и Воронежского карбона», (1945 г.), которую она любезно предоставила мне для просмотра, выявила целый ряд филогенетических ветвей для каменноугольных *Fenestella* и *Polypora*. В ее распоряжении был громадный материал из 14 горизонтов, начиная от чернышинской свиты нижнего карбона и кончая омфалотроховым горизонтом верхнего карбона. При изучении пермских мшанок, ранее ею описанных, М. И. Шульга-Нестеренко [19] выделила в пределах групп *Fenestella*, с однообразной формой ячеек, комплексы видов, имеющих одинаковую микроструктуру, а также некоторые другие общие признаки. Еще не объединяя при описании в указанной работе виды в филогенетические ряды, М. И. Шульга-Нестеренко уже и тогда отмечала [19, стр. 43], что в пределах комплекса некоторые виды могут дать филогенетические ряды родственных форм. При изучении подмосковных карбоновых фенестеллид М. И. Шульга-Нестеренко установила много форм, которые она рассматривает как предковые пермских видов. А намечавшиеся ею ранее в ее пермских комплексах филогенетические ряды оказались продолжением ветвей, установленных ею в карбоне. По материалам с р. Сырлы я делаю попытку связать виды, встречаемые в самых верхних слоях нижней перми, с филогенетическими ветвями, установленными М. И. Шульга-Нестеренко. Одной из ветвей, выявленных ею в подмосковном карбоне, является филогенетическая ветвь *Fenestella tschschurensis* — *Fenestella virgosa*, представители которой характеризуются постоянством габитуса сетки с прямыми прутьями, овально-бобовидными у всех форм ячейками с толстыми стенками, постоянством однообразных мелких капилляров и большой изменчивостью кля с бугорками. В 1939 г. в своей работе о пермских мшанках предгорной полосы Башкирии [17] я указывала на постоянные и изменяющиеся признаки фенестелли комплекса *F. virgosa* и описала два новых варьетета и один новый вид этого комплекса. Но, тогда не было материала для рассмотрения изменений во времени для этой группы. Теперь

F. virgosa и ее варьеты из нижних горизонтов нижней перми привязаны М. И. Шульга-Нестеренко к генетической ветви, идущей из карбона. В более высоких горизонтах нижней перми — в рифовых известняках р. Сырлы уже не встречено ни одной типичной *F. virgosa*, но имеется новый вид *F. mariae*, а еще выше — в переходных к кунгурскому ярусу слоях *F. mariae* var. *solemnis*, которые, по видимому, следует считать продолжением той же ветви *F. virgosa*. Отличительными признаками этих форм являются: более мелкая, чем у всех известных пермских представителей этого ряда сетка, и несколько уклоняющаяся от обычной формы ячейка. Уже у *F. virgosa* Eichw. var. *sparstuber culata* Sch.-Nest. [19] намечается угловатость ячеек в основании их. Здесь она получает большее развитие, так что ячейки напоминают до некоторой степени ячейки фенестелл ветви *F. foraminosa* Eichw., родственной ветви *F. virgosa* Eichw. Но, если *F. virgosa* Eichw. var. *sparstuber culata* Sch.-Nest. явилась в результате укрупнения ячеек предшествующих форм, то здесь остается прежняя величина ячеек, присущая большинству представителей этой ветви. Некоторым пермским представителям группы *F. virgosa* свойственны изогнутые прутья, что отмечает М. И. Шульга-Нестеренко у *F. virgosa* Eichw. var. *atuberculata* Sch.-Nest. и *F. virgosa* Eichw. var. *sparstuber culata* Sch.-Nest. [19, стр. 49 и 51]. Некоторая склонность к изгибу прутьев замечается и у нижеописанных *F. mariae* и *F. mariae* var. *solemnis* sp. et var. n. Сырленских рифов.

Описываемая в настоящей работе *F. vischerensis* Nikif. var. *gamovica* var. n. принадлежит, как то явствует из наименования, филогенетической ветви *F. praelimbata* — *F. vischerensis*, имеющей корни в низах визейского яруса. Основные, неизменяющиеся признаки представителей этого генетического ряда, отмечаемые М. И. Шульга-Нестеренко [19], имеются и у описываемой формы. К ним относятся: сравнительно тонкие прутья и перекладины, ординарный бугорок на последних, киль с односторонними бугорками и характер микроструктуры. Несколько иными являются общие размеры сетки *F. vischerensis* Nikif. var. *gamovica* var. n., она мельче сеток более древних представителей этого рода, иная и форма ячейки. М. И. Шульга-Нестеренко считает характерной для *Fenestella* рассматриваемого генетического ряда пятиугольную форму ячейки. Здесь ячейки имеют форму треугольников и пятиугольников с укороченными боковыми стенками.

Чрезвычайно обильно представлены в толще «b» *F. ornata* Sch.-Nest. и ее варьеты, которые принадлежат филогенетической ветви *F. subornata* — *F. robusta*, имеющей свое начало в омфалотроховом горизонте, по данным М. И. Шульга-Нестеренко (1945 г.). Рассмотрение нового варьета показывает, что филогенетическое развитие шло по линии укрупнения сетки, которое М. И. Шульга-Нестеренко указывает для многих филогенетических ветвей. Не менее богат по числу экземпляров вид *F. retiformis* (Schloth.).

Я не выделила среди найденных образцов новые варьеты, из-за отсутствия существенных признаков, хотя во многих случаях и габитус сеток и размеры значительно отличаются от типичного вида. Большинство сеток обнаруженных здесь *F. retiformis* Schloth. мельче типичной, описанной Б. К. Лихаревым из цехштейна, а затем

М. И. Шульга-Нестеренко из нижней перми Верхне-Чусовских городков, и Печорского Урала.

Таким образом, измельчание сеток *Fenestella*, наблюдающиеся у представителей различных групп, может иметь двойное объяснение: либо особенности бассейна, в котором создавались сылвенские рифы, были настолько своеобразны, что вызвали появление «карликовых» форм, либо можно предположить, что в одних филогенетических рядах происходит укрупнение, в других измельчание сеток. Особенно сказывается влияние бассейна на фауне, заключенной в верхней части рифа, в мелко-брахиоподово-фенестелловой толще. М. В. Куликов также отмечает измельчание, недоразвитость, угнетенность фауны брахиопод. Возможно, что помимо чисто механического воздействия сильных течений и прибоев, а отсюда необходимости создания скелетов более устойчивых, имело влияние и обогащение магnezиялькими солями, которое подтверждается наличием участков доломитизированного известняка в толще «с».

Изучив обильный материал Сылвенских *Polypora*, удалось наметить группы, позволяющие говорить о филогенетических изменениях этого рода в одном ряду во времени. Такими группами являются *Polypora sargaensis* sp. n. с ее варьететами и *Polypora plusiformis* sp. n. Первая является продолжением развития *Polypora martis* Fisch. которая ведет начало, по данным М. И. Шульга-Нестеренко (1945 г.), от *P. cesteriensis* Ulrich, описанной Ульрихом из Chester group Иллинойса (верхи визе). Уже в нижнем карбоне, как предполагает М. И. Шульга-Нестеренко, из того же корня стошла и другая ветвь — *P. subbiarmica*, давшая начало для развития большей пермской группы *P. biarmica* Key. Обе развивались параллельно, причем *P. martis* Fisch. существовала, вероятно, без изменения наряду со своими разновидностями до перми. Потомком *P. subbiarmica* Sch.-Nest. являлась в перми, как сказано выше, *P. biarmica* Key., проходящая через нижнюю пермь до кунгурского яруса. *P. martis* Fisch. в самых верхних слоях артинской толщи дала большую группу *P. sargaensis* sp. n. с целым пучком разновидностей, но продолжала существовать и сама. У ветви *P. biarmica* Key. сохраняются почти неизменными от верхнего карбона до верхнеартинского времени форма ячейки и микроструктура с характерными рассеянными капиллярами. У ветви *P. martis* Fisch., приведшей к *P. sargaensis* sp. n. и ее варьететам, наоборот, наблюдается некоторое изменение формы ячеек, а главное микроструктуры, причем является сочетание признаков *P. martis* Fisch. и *P. biarmica* Key., что как бы подтверждает происхождение этих ветвей из общего корня. Таким образом, в Сылвенских рифах можно видеть, с одной стороны, богатое развитие новой группы *P. sargaensis* sp. n. с ее варьететами, а с другой — существование, правда, очень редко встречающихся, типичных *P. martis* Fisch. и *P. biarmica* Key. Доминирующими являются новые формы. На долю *P. sargaensis* sp. n. и ее трех варьететов падает 117 образцов, тогда как *P. biarmica* Key. представлена всего двумя образцами, так же как и ее варьетет *P. biarmica* Key. var. *pluscula* var. n.

Имея в сылвенском материале лишь вершинные отрезки тех вет-

вей, которые развивались еще в карбоне, следует отметить те признаки *P. sargaensis* sp. n., которые указывают на несомненное генетическое родство всех трех ветвей — *P. martis* Fisch., *P. biarmica* Keus. и *P. sargaensis* sp. n. и те отличительные признаки, которые характерны только для каждой в отдельности.

Представителям ветви *P. sargaensis* sp. n. так же как и представителям двух других ветвей свойственны: 1) ромбическая и шестиугольная форма ячеек (табл. X, фиг. 4—7); 2) величина ячеек, близкая у всех трех видов; 3) характер буторков и микроструктура, которая у *P. sargaensis* sp. n. сочетала в себе как строение капилляров *P. martis* Fisch., в виде звездчатых скоплений мелких вокруг более крупного центрального (табл. XI, фиг. 1—4), так и строение капиллярной ткани *P. biarmica* Keus., в виде мелких рассеянных капилляров на обеих поверхностях. Этот признак сближает *P. sargaensis* sp. n. с двумя другими ветвями, но является и отличительной чертой, так как ни у *P. biarmica* Keus., ни у *P. martis* Fisch. нет одновременного существования той и другой микроструктуры. Отличительной чертой *P. biarmica* Keus. являются рассеянные мелкие капилляры. Отличительной чертой *P. martis* Fisch. являются звездчатые скопления их. Что же касается *P. sargaensis* sp. n., то у одних образцов можно наблюдать только мелкие рассеянные капилляры, свойственные *P. biarmica* Keus. (табл. X, фиг. 4), но по размерам сеток эти формы крупнее *P. biarmica* Keus. В других образцах мелкие капилляры группируются в редко разбросанные звездчатые скопления или группы, не имеющие крупного в центре (табл. X, фиг. 9), каких не имеется ни у *P. biarmica* Keus. ни у *P. martis* Fisch. И, наконец, третьи имеют типичные звездчатые скопления мелких капилляров вокруг центрального крупного, как *P. martis* Fisch., но по размерам сходны с *P. biarmica* Keus. Иногда такие звездчатые скопления (то частые, то редкие) беспорядочно разбросаны, иногда располагаются правильными продольными рядами, причем в первоначальной стадии, повидимому, скопление все состоит из мелких однородных капилляров (табл. X, фиг. 9) и лишь в дальнейшем в центре обособляется крупный капилляр, вокруг которого скопляются мелкие (табл. XI, фиг. 2, 3, 4). Нечейстая поверхность тоже заметно варьирует, но в конечном итоге все же остается весьма характерной со своими мелкими капиллярами, собранными в глубоких сечениях (ближе к основанию ячеек) в продольные полосы, то узкие, то широкие, и рассеянными у поверхности прута (табл. X, фиг. 8). Иногда в продольных полосах капилляры располагаются под углом (табл. X, фиг. 10). Ячейки в целом ряде образцов имеют стенки такие же тонкие, как и ячейки *martis* P. Fisch., в других они заметно утолщаются, достигая 7—10 μ и даже 15 μ , у варьетета *P. sargaensis* var. *prodigiosa* sp. et var. n. толщина стенок 25 μ (табл. X, фиг. 7).

На этом основании кажется, что первые экземпляры можно отнести к группе *P. martis* Fisch., вторые — к группе *P. biarmica* Keus., но все остальные признаки настолько одинаковы у тех и других, а размеры так перекрывают друг друга, что меньшей ошибкой является соединение их в особую группу *P. sargaensis* sp. n.

Представителем другой филогенетической ветви является *Poly-*

pora pluriformis sp. n. столь же обильно представленная, как и *P. sargaensis* sp. n. Можно думать, что *P. pluriformis* sp. n. является потомком *P. remota* Condra var. *russiensis* Sch.-Nest., только последний варьетет представлен значительно меньшим фактическим материалом в работе Шульга-Нестеренко, а потому такого детального сопоставления, какое сделано для *P. sargaensis* sp. n., *P. martis* Fіsсh. и *P. biarmica* Кеуs. в данном случае провести нельзя. Интересно, что у *P. pluriformis* sp. n., как и у *P. sargaensis* sp. n. заметно особое утолщение стенок ячеек по сравнению с *P. remota* Condra var. *russiensis* Sch.-Nest. (табл. XIX, фиг. 5), но я пока не решаюсь делать заключение о причинах подобного явления, хотя оно прослеживается весьма закономерно у всех экземпляров данной коллекции.

Материала по Trepostomata пока еще недостаточно для построения филогенетических ветвей.

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЛОНИЙ

Это явление, сказывающееся, главным образом, на размерах как общих, так и деталей сеток, легче всего наблюдать на тех же двух видах *P. sargaensis* sp. n. и *P. pluriformis* sp. n., так как они представлены большим количеством шлифов, взятых из различных участков сетки.

Изолированное рассмотрение шлифов как того, так и другого видов повело бы к целому ряду ошибок, тем более, что до сих пор считались недопустимыми для таких крупных сеток, как *Polypora*, большие колебания в размерах. Разница на 2 прута, не больше, была, в прежнем понимании, пределом колебания для числа прутьев на 10 мм ширины зоарии, так же как на 1—2, редко на 3 петли для числа петель на 10 мм вдоль зоарии.

Крупные сбломки сеток сылвеской коллекции позволили измерить число прутьев и петель и макроскопически и в шлифах на разных участках одного и того же образца — в основании колонии, на периферии, вдали от бифуркации и непосредственно после нее.

В результате оказалось возможным, вернее даже необходимым, объединить не только в одну группу, но и в один вид сетки с размерами 5,5—6/2,5—3//12—14 и 7—8/3—4//12—14 для *P. pluriformis* sp. n. и 6—8/5—7//14—16 и 8—10 иногда 12/8—9//14—16 для *P. sargaensis* sp. n., потому что увеличение числа прутьев объясняется исключительно усиленной бифуркацией, а уменьшение числа петель их вытягиванием на периферии. Эти примеры являются наглядным подтверждением взглядов М. И. Шульга-Нестеренко, что, за некоторыми исключениями, наиболее устойчивыми признаками вида являются форма и величина ячейки, а также характер микроструктуры, а число прутьев и особенно петель может заметно варьировать. Сылвеская коллекция, включающая хорошо сохранившиеся участки сенсорной колонии, даже с толстыми корневыми выростами, которыми зоария прикреплялась к субстрату, позволяет наблюдать ряд особенностей строения основания колонии. Здесь видно, как изменяется характер расположения капилляров, которые особенно концентрируются в основании колонии; затем как увеличивается число и размеры бугорков ячейистой и нежелейистой поверхности, в большинстве случаев переходящих в корневые выросты, служащие для прикрепления колонии;

как, наконец, зарастают петли скелетной тканью и утолщаются прутья и перекладины. Все это необходимо учитывать при систематизации мшанок, чтобы избежать ошибок и не выделить новый вид там, где имеются всего лишь значительные изменения, связанные с близостью к основанию колонии.

Следует еще остановиться немного на той изменчивости в строении мшанок группы *P. sargaensis* sp. n., которая приводит к отделению от типичной формы ряда варьететов. Чем это вызвано, в какой мере влияла окружающая среда, пока еще трудно судить, за отсутствием достаточного материала для подобных заключений.

Изменения эти идут по следующим направлениям:

1) утолщение стенок ячеек, не только по сравнению с *P. martis* F i s c h., но и с типичной формой *P. sargaensis* sp. n.; у последней максимальная толщина стенок 12—15 μ , у *P. sargaensis* var. *prodigiosa* var. n. она достигает 25 μ ;

2) усложнение строения капиллярной ткани — так у *P. sargaensis* var. *prodigiosa* sp. et var. n. звездчатые скопления капилляров более обильны, по сравнению с *P. sargaensis* на обеих поверхностях и располагаются на неясной поверхности правильными продольными рядами;

3) укрупнение сетки, как например, у варьетета *P. sargaensis* var. *visenda* sp. et var. n.

Образцы, точно привязанные к определенным участкам рифа, где сплошь и рядом можно наблюдать смену пелецинодовых банок брахиоподово-мшанковыми или брахиоподово-коралловыми комплексами, возможно могли бы объяснить в той или иной мере это явление или, во всяком случае, выявить закономерность распределения варьететов в различных участках рифа. Но, к сожалению, образцы *Polypora*, наиболее богато представленные, относятся к сборам М. В. Куликова в 1938 г., когда им не уделялось должного внимания не только фиксации разнохарактерных участков в теле рифа, но образцы не привязывались даже к различным толщам.

ОПИСАНИЕ РОДОВ, ВИДОВ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ

ОТРЯД ТВЕРОСТОМАТА

СЕМЕЙСТВО BATOSTOMELLIDAE U L R I C H

Род *BATOSTOMELLA* Ulrich

Генотип: *Batostomella spinulosa* Ulrich, нижний карбон, Кентуки.

Родовой диагноз. Зоария тонкая, ветвистая, без пятен или спятнами. Устья маленькие, круглые или овальные. Промежутки округленные или жёлобчатые, покрытые иголочками. Анантопоры мелкие и весьма многочисленные. Мезопоры мелкие, округленные. Диафрагмы редкие. Силур — пермь.

Batostomella spinigera Bassler

Табл. I, фиг. 4—5

1929. *Batostomella spinigera* Bassler. The Permian Bryozoa of Timor, p. 61, pl. CCXXXVI (12), figs. 6—11.

Диагноз. Зоария тонковетвистая. Устья располагаются без особого порядка. На 2 мм в продольном направлении и по диаметру

нали насчитывается до 5—6 устьев неправильно овальной формы. Между устьями, окружая их, располагаются крупные и мелкие акантопоры и редкие мезопоры. В трубках ячеек сплошные диафрагмы.

О п и с а н и е. Имелось 2 образца, из которых изготовлено 6 шлифов. Один из них имеет, как голотип Басслера и образец из Ишимбая, описанный мною в 1936 г., диаметр 1,75—2 мм, другой несколько толще 2,6—2,8 мм. Осевая часть последнего экземпляра, диаметром 1,4—1,5 мм, сложена ячейками неправильного многоугольного очертания и различной величины. Толщина периферической части 0,65—0,7 мм. В трубках ячеек наблюдаются сплошные диафрагмы, а в устьях сохранились крышечки, прекрасно видные в поперечном сечении.

В тангенциальном сечении устья располагаются в неправильные ряды, по диагонали, более выдержанные, чем в продольном направлении, на 2 мм приходится 5—6 устьев. Устья неправильно овальные и округленные, длиной 0,22—0,28 мм и шириной 0,15—0,22 мм. Они окружены акантопорами, располагающимися без особого порядка, диаметр которых колеблется от 0,03 до 0,07 мм. В центрах промежутков располагаются окруженные многочисленными акантопорами мезопоры. Последние, как и устья, неправильно овальной и округлой формы, весьма варьируют по величине от 0,08 мм в диаметре (как акантопоры, иногда даже мельче акантопор) до 0,17—0,19 мм. Как правило, в центре промежутка располагается по одной мезопоре, но бывает и 2—3, иногда они окружают устья, чередуясь с акантопорами, в этих случаях размеры их невелики.

С р а в н е н и е. Один из экземпляров может быть полностью отождествлен с формой, описанной Басслером [21], другой отличается от голотипа Басслера более толстой веточкой, устьями не столь правильной овальной формы, большим количеством мезопор и иным соотношением осевой и периферической частей зоарии. Басслер не приводит цифровых данных, но, судя по изображению, осевая часть у голотипа меньшего диаметра, чем у описываемой здесь формы.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег р. Сылвы, камень Ермак. Толща «а». Основание верхнеартинского рифа — слоистый известняк и толща «с» — макушечная часть верхнеартинского рифа на левом берегу р. Сылвы.

Batostomella tschikaliensis sp. n.

Табл. I, фиг. 6—8; табл. II, фиг. 1—4

Голотип в ЦГМ,¹ образец 3/6125, шлифы 254, 255, 256, 258, 259; левый берег р. Сылвы у разреза Чикали, толща «b» верхнеартинского рифа.

Д и а г н о з. Зоария тонковетвистая. Устья располагаются без всякого порядка и имеют неправильно округлое очертание; снабжены перистой, в которую вдаются 4—3, чаще 2 акантопоры. Мезопоры и акантопоры различны по величине и форме и распределены неравномерно. На поверхности имеются пятна.

О п и с а н и е. В распоряжении имелся 1 образец и 6 шлифов. Диаметр веточки 1,95 мм, ширина периферической части 0,56 мм —

¹ ЦГМ — Центральный геологический музей им. Ф. Н. Чернышева в Ленинграде.

0,65 мм, осевой 0,56 мм. В трубках ячеек развиты сплошные и центрально-продырявленные диафрагмы, в каждой ячейке до 3—4. Устья ячеек настолько неправильно располагаются на поверхности веточки, что подсчет их крайне затруднителен. Примерно на 2 мм вдоль веточки приходится 6—7 устьев. Форма их весьма неправильна, как бы деформирована, в большинстве случаев округленно-овальная с вдавленностями, что приближает их очертание к грушевидному. Обычно к этим вдавленностям приурочены акантопоры, вплотную прилегающие к перистоме. Длина устьев вместе с перистой 0,22 мм, толщина 0,15 мм, ширина перистомы 0,03 мм. Расставлены устья на 0,08—0,17 мм друг от друга, ширина промежутков 0,10—0,15 мм. Акантопоры довольно крупные, диаметр их 0,05—0,07 мм. Помимо прилегающих к устьям, имеются и обычного типа акантопоры, располагающиеся по средней линии промежутков и имеющие тот же диаметр. Мезопоры то очень мелкие, с диаметром меньшим или равным диаметру акантопор, то крупные, диаметром 0,10—0,12 мм. Форма их и расположение варьируют не менее, чем размеры. Иногда 2 крупных мезопоры располагаются на одном промежутке, иногда 3 маленьких, или же наконец промежутки вовсе лишены мезопор. В одних случаях они располагаются подряд одна за другой, в других чередуясь с акантопорами. Очертание их то почти круглое, то удлиненное и, наконец, очень редко угловатое. Кроме этих, обязательных для всех представителей рода *Batostomella*, признаков, имеется еще один, присущий описываемой форме — это наличие пятен на поверхности веточки, которые представляют собой скопление очень мелких мезопор и акантопор (табл. I, фиг. 7).

С р а в н е н и е. По толщине зоарии, величине и количеству мезопор и акантопор описываемая форма приближается к *B. spinigera* В а s s l e g, но большее количество устьев ячеек на 2 мм вдоль зоарии, их несколько меньшая величина, неправильная форма и наличие перистомы заметно отличают новую форму от всех ранее описанных. К характерным для нового вида признакам следует отнести также расположение акантопор, вплотную прилегающих к перистоме, и наличие пятен на поверхности зоарии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Левый берег р. Сылвы, большой карьер у разезда Чикали, толща «b» (центральная часть верхнеартинского рифа.

Batostomella ermakensis sp. n.

Табл. II, фиг. 5—7; табл. III, фиг. 1—4

Голотип в ЦГМ, образца нет, шлифы 405, 406, 407, 408; правый берег р. Сылвы, камень Ермак, толща «a», основание рифа.

Д и а г н о з. Зоария тонковетвистая. Ячейки располагаются довольно часто и без особого порядка. Устья овальной формы. Промежутки заполнены многочисленными мезопорами и акантопорами, беспорядочно расположенными. Осевая часть зоарии очень тонкая по сравнению с периферической. В ячейках очень редки сплошные диафрагмы.

О п и с а н и е. В распоряжении имелось 4 шлифа. Образца не сохранилось. Диаметр веточки 2,8—2,9 мм. На долю осевой части

приходится 0,73—0,83 мм, на долю периферической 1,1 мм. В трубках ячеек очень редки сплошные диафрагмы. Ячейки осевой части в поперечнике представляют очень маленькие многоугольники с довольно толстыми стенками, толщиной 15—20 μ . В некоторых устьях сохранились крышечки. Устья ячеек на поверхности зоарии располагаются не вполне правильно, на 2 мм вдоль веточки и по диагонали приходится около 5—6 ячеек. Форма их правильно овальная. Длина устья 0,28 мм, ширина 0,20 мм. Расстояние между устьями вдоль веточки 0,12—0,22 мм, ширина промежутков 0,05—0,10 мм. Они несут большое количество крупных акантопор и мелких мезопор. Диаметр акантопор 0,05—0,07 мм. Расположены они без особого порядка, на неодинаковом, иногда значительном, расстоянии друг от друга, в большинстве случаев правильно чередуясь с мелкими мезопорами и окружая устья и крупные мезопоры. Последние обычно приурочены к центрам промежутков, тогда как мелкие мезопоры окружают устья вместе с акантопорами. Наиболее крупные мезопоры, округленно-сгалльной формы, длиной 0,17 мм, шириной 0,12 мм. Мелкие, диаметром не более 15—30 μ имеют то круглое, то удлиненное сечение.

С р а в н е н и е. Близко расположенные устья ячеек и сближение на узких промежутках акантопор и мезопор, а также очень тесная осевая часть зоарии придают своеобразный вид этой форме и существенно отличают ее от всех известных пермских форм.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег р. Сылвы, камень Ермак, толща «а» (основание верхнеартинского рифа) — слоистый известняк.

Batostomella angularis sp. n.

Табл. III, фиг. 5, 6; табл. IV, фиг. 1—4

Голотип в ЦГМ, образец 5/6125, шлифы 246, 247, 248, 249; левый берег р. Сылвы у разъезда Чикали, толща «б» верхнеартинского рифа.

Д и а г н о з. Зоария тонковетвистая. Устья располагаются без особого порядка и имеют неправильно округлое или петалсидное очертание. Мезопоры довольно мелкие неправильной формы. Акантопоры крупные. Межустьевые промежутки очень узкие. Трубки ячеек широкие, в периферической части почти лишенные диафрагм, ближе к осевой несут сплошные диафрагмы.

О п и с а н и е. Один образец и 4 шлифа представляют экземпляры прекарасной сохранности. Диаметр веточки 2,50—2,65 мм. Ширина периферической части 0,9 мм, осевой 0,85 мм. В трубках ячеек очень редкие диафрагмы, сохранившиеся ближе к осевой части, в периферической они не наблюдались. В центре осевой части крупная ячейка округленно-четыреугольного очертания, вступающая ряды как бы спирально навивающихся ячеек. Стенки ячеек осевой части очень тонкие, около 5—8 μ . Устья ячеек на поверхности зоарии располагаются без особого порядка и имеют неправильно овальную форму. На 2 мм вдоль зоарии насчитывается 5 ячеек, по диагонали 6 ячеек. Длина устьев 0,28 мм и ширина 0,15 мм. Расстояние между устьями 0,05—0,10 мм. Ширина промежутков 0,04—0,08, иногда 0,10 мм. В центре промежутков расположены крупные мезопоры, диаметром

до 0,15 мм, форма их то округлая, то угловатая. Подобные же мезопоры, только несколько меньших размеров, до 0,05 мм, располагаются вокруг устьев, чередуясь здесь с акантопорами, диаметр которых равен 0,15—0,28 мм. Акантопоры в виде длинных, острых, светлоокрашенных, по сравнению со всей зоарией, шипов, прекрасно сохранились и возвышаются над поверхностью зоарии на 1,00—1,22 мм. Акантопоры в большинстве случаев соприкасаются со стенками ячеек или мезопор, но часто расположены и по средней линии промежутков. Иногда акантопора занимает целиком всю ширину промежутка, настолько промежутки узки. В большинстве случаев акантопоры далеко отстоят друг от друга — на 0,10—0,15 мм и даже 0,20 мм, мезопоры довольно редки, но есть большие участки, где мезопоры и акантопоры, чередуясь друг с другом вокруг устьев, почти вплотную прилегают своими стенками. Возможно, что этот, наблюдавшийся в шлифе, участок является одним из пятен, имеющих на поверхности зоарии.

Сходство и различие. Характерными признаками этого вида являются узкие межустьевые промежутки, неправильная угловатая форма устьев и угловатые мезопоры.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Сылвы. Большой карьер у разезда Чикали, толща «b» верхнеартинского рифа.

Род *LIOCLEMA* Ulrich, 1882.

Генотип: *Callopora punctata* Hall. Сев. Америка, Иллинойс, нижний карбон.

Родовой диагноз. Зоария ветвистая, пластинчатая, шаровидная или нарастающая, на поверхности часто имеются бугорки или пятна. Устья зооцил округленные или неправильно петаловидные, разделенные многочисленными угловатыми мезопорами. Диафрагмы в зооцилах редки, в мезопорах многочисленны, акантопоры иногда крупные и многочисленные иногда, наоборот, редкие и мелкие.

Геологическое распространение: ордовик — нижняя пермь.

Lioclema heckeri sp. n.

Табл. V, фиг. 1—6 |

Голотип в ЦГМ, образец 6/6125, шлифы 342, 343; левый берег р. Сылвы у 586,85 км Пермской ж. д., толща «с» верхнеартинского рифа.

Диагноз. Зоария ветвистая. Ячейки располагаются без всякого порядка и имеют форму петаловидную, овальную и неправильных многоугольников с очень округленными углами. Промежутки между ячейками очень тонкие, покрытые многочисленными акантопорами и крупными угловатыми мезопорами. В трубках ячеек сплошные диафрагмы.

Описание. Довольно толстые веточки, диаметром 3,1—3,6 мм, иногда 4 мм, переполняют штUFF, однако хорошего поперечника приготовить не удалось, так как веточки очень легко раскалываются по продольной оси и целых вынуть из породы не удается. Ширина периферической части 0,75—1,25 мм, ширина осевой 1,4—1,5 мм. В трубках ячеек прекрасно сохранились сплошные диафрагмы от 2 до 3

в каждой, толщиной 0,03 мм. В поперечном сечении ячейки имеют очертание многоугольников с очень округленными углами. Стенки их достигают 0,05 мм толщины. На стенках видны срезы мезопор и акантопор. В тангенциальном сечении на 2 мм в любом направлении приходится 5—3 устьев. Устья ячеек имеют очень широкий просвет, длиной 0,28—0,34 мм и шириной 0,22 мм, в то время как промежутки между устьями очень тонкие, шириной всего 0,02—0,05 мм, там где развиты мезопоры ширина их возрастает до 0,22 мм. На промежутках располагаются, окаймляя устье, высокие акантопоры, диаметр которых 0,03 мм, т. е. больше ширины промежутка, так что акантопоры выдвигаются в просвет ячейки. Вокруг устья имеется от 7 до 9 акантопор, на скрещении промежутков иногда помещаются более крупные акантопоры, диаметром до 0,05 мм. Акантопоры помещаются друг от друга примерно на одинаковом расстоянии. Расстояние между центрами соседних акантопор 0,10—0,15 мм. На многих, и довольно больших, участках поверхности зоарии, которые М. И. Шульга-Нестеренко называет монтикулами, имеется большое количество мезопор (до 7—9) различной величины и формы (табл. V, фиг. 1). Одни имеют округленную форму и диаметр 0,05 мм, другие — форму узких неправильных четырехугольников, длиной 0,06 мм и шириной 0,03 мм, третьи — маленьких треугольников, наконец, имеются крупные петаловидные с диаметром немного меньшим диаметра устья. Иногда на скрещении располагается одна мезопора, независимо от ее величины, в других случаях 2—4. Мезопоры, как и устья, окружены акантопорами.

Сравнение. До сих пор из пермских отложений известно было только 2 формы — нижнепермская *Lioclema nekhoroschevi* Sch.-Nest. из угленосных отложений Печорского края, описанная М. И. Шульга-Нестеренко [19], и *Lioclema* aff. *nekhoroschevi* Sch.-Nest. из казанских отложений бассейна р. Вятки, еще не описанная, а только определенная мною.

Рассматриваемая форма отличается от обеих известных форм следующими признаками: печорская *Lioclema* имеет чечевицеобразную и бокаловидную форму зоарии, казанская — толстая веточка, диаметром 4—5 мм, описываемая — более тонкая веточка, 3,1—3,6 мм диаметром. Ширина периферической части веточки у описываемой формы 0,75—1,25 мм, у казанской 1,4—1,6 мм. Ширина осевой у описываемой 1,4—1,5 мм, у казанской 2,05 мм. Диаметр ячеек у *L. nekhoroschevi* наибольший в области монтикул (до 0,4 мм), у рассматриваемой формы, напротив, в области монтикул, где особенно развиты мезопоры, ячейки более мелкие, чем в других участках зоарии. Наибольший диаметр их 0,34 мм. Ячейки казанской формы мельче, их диаметр 0,17—0,22 мм. Промежутки между устьями примерно одинаковые. Размеры мезопор колеблются в тех же пределах, что и у *L. nekhoroschevi*. Диаметр акантопор последней от 0,09 до 0,15 мм, у нашей формы не превышает 0,05 мм. Вокруг устья у *L. nekhoroschevi* располагается от 3 до 5 акантопор, как и у казанской, у описываемой формы число акантопор не меньше 7—9. Диафрагмы в трубках ячеек и мезопор, как и у *L. nekhoroschevi*, в одном числе, но с той разницей, что там число их достигает 2—5 на 1,2 мм, у нас 2—3 диафрагмы на

всю длину ячейки или мезопоры. У казанской в трубках ячеек 4—6 диафрагм, в трубках мезопор 3—4 диафрагмы.

Все рассмотренные отличия дакт право на выделение нового вида, Название вида дано в честь Р. Ф. Геккера, под руководством которого производилось палеоэкологическое изучение Сылвенских рифов.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Левый берег р. Сылвы, риф у 586,85 км Пермской ж. д., толща «с» (макушечная часть) верхнеартинского рифа.

Lioclema nikiforovae sp. n.

Табл. VI, фиг. 1—6; табл. VII, фиг. 1—4

Голотип в ЦГМ, образец 7/6125, шлифы 382, 383, 384, 385, 386; правый берег р. Сылвы, Гамов лог, кунгурский доломитизированный известняк на контакте с верхнеартинским рифом.

Д и а г н о з. Зоария трубчатая, диаметром 2,5 мм. Ячейки располагаются довольно правильными продольными рядами, имея петалоидную форму. На узких промежутках между устьями немногочисленные акантопоры и неправильно-округленные мезопоры. В трубках ячеек редкие сплошные диафрагмы.

О п и с а н и е. Имеющееся, сравнительно большое, число образцов настолько плохой сохранности, вследствие долемитизации и выщелоченности, что даже принятый за голотип образец № 7/6125 представлял большие затруднения при описании. Некоторые неясности в фотографических снимках до известной степени восполнены рисунками (табл. VII). Очевидно, мшанка обростала чечевичеобразную водоросль или какой-либо другой организм, имевший подشبное очертание, так как все найденные образцы имеют указанную форму. Наибольший поперечный диаметр бесструктурной чечевичи 1,40—1,45 мм. Толщина корочки обрастающей ее мшанки 0,55 мм. Стенки ячеек, как видно по фотографиям и рисункам, весьма несложно построены. Относить это только за счет фоссилзации не приходится, так как в одном из шлифов, изготовленных из рифового известняка, где сохранность хорошая, случайно обнаружено поперечное сечение подобной *Lioclema*. Там тоже можно видеть (табл. VI, фиг. 6) несложное строение стенок ячеек. Очевидно, оно присуще виду. В трубках ячеек сохранились редкие сплошные диафрагмы, иногда в одной трубке до 2—3, но следов от их прикрепления осталось больше. Устья ячеек располагаются довольно правильными продольными рядами, до 7 устьев на 2 мм. Они имеют петалоидное очертание, в углубления между лопастями входит по одной акантопоре, 2—3 вокруг устья. Длина устья 0,22—0,28, ширина 0,17—0,22 мм. Ширина промежутка между устьями 0,05—0,1 мм. Диаметр акантопор 0,03—0,05 мм. Они несложно построены. Число мезопор несколько превышает число акантопор, а размеры и очертания значительно варьируют: то они мельче акантопор, едва достигая 0,02 мм, то вдвое превосходят их, имея 0,1 мм в диаметре. При крупных размерах они, подобно устьям, петалоидны; мелкие—неправильно-сгалльные и округлые.

С р а в н е н и е. От известных пермских видов *Lioclema* ларга форма отличается трубчатой зоарией, кроме того, при рассмотрении *Lioclema heckeri* установлено, что как вся зоария, так и соответственно

периферическая и осевая части ее тоньше описанных ниже- и верхне пермских видов. Рассматриваемая *Lioclema* имеет еще более тонкую зоарию, диаметром 2,5 мм, а самая тонкая из ранее выделенных *Lioclema heckeri* 3,1—3,6 мм. Соответственно и периферическая часть нашего вида 0,55 мм, а *Lioclema heckeri* 0,75—1,24 мм, длина устья у описываемой формы 0,22—0,28 мм, ширина 0,17—0,22 мм, у *L. heckeri* 0,34 мм. В этом отношении они ближе к ячейкам казанской *Lioclema* с р. Вятки, у которой диаметр устья 0,17—0,22 мм. Ни у одной формы нет такого правильного продольного расположения ячеек. Ширина промежутков здесь больше, а именно 0,05—0,1 мм, у *L. heckeri* 0,02—0,05 мм. Диаметр акантопор одинаков с *L. heckeri*, диаметр мезопор так же варьирует как и у *L. heckeri*. Число акантопор вокруг устьев скорее приближается к *L. nekhoroschevi*, у которой их 3—5, хотя все же меньше чем там (2—3), тогда как у *L. heckeri* их 7—9. Сравнивать число диафрагм в ячейках и мезопорах не приходится, вследствие плохой сохранности. Эту оригинальную *Lioclema* я называю в память моего дорогого товарища и руководителя в деле изучения мшанок, покойной А. И. Никифоровой.

Место нахождения и возраст. Правый берег р. Сылвы, Гамов лог, основание кунгурского яруса.

Род *RHOMBOTRYPELLA*, Nikiforova, 1933

Генотип: *Rhombotrypella astragaloides* Nikif., оригинал хранится в ЦГМ.

Родовой диагноз. Зоария ветвистая, сплошная. На наружной поверхности имеются акантопоры и мезопоры. В осевой части зоарии в поперечном разрезе ячейки квадратного сечения. В периферической части стенки ячеек утолщенные, четковидные, имеются продырявленные и сплошные диафрагмы.

Геологическое распространение: карбон — пермь.

Rhombotrypella kamajensis sp. n.

Табл. VII, фиг. 5—8; табл. VIII, фиг. 1—3

Голотип в ЦГМ, образец 8/6125, шлифы 5, 6, 7; левый берег р. Сылвы у Камайского лога, толща «а», основание верхнеартинского рифа.

Диагноз. Зоария ветвистая, диаметром 3,25—3,75 мм, устья располагаются без особого порядка, на 2 мм вдоль зоарии приходится 4—5 устьев, по диагонали 5—6. Вокруг устьев на промежутках располагается один и больше рядов мелких акантопор, в центрах промежутков по одной крупной акантопоре. Мезопоры очень редки. Периферическая часть очень тонкая с четко выраженными зональными поясами. В трубках ячеек сплошные или центрально-продырявленные диафрагмы. Осевая часть широкая.

Описание. Форма эта довольно многочисленна в так называемых, слоистых известняках или толще «а», слагающих основание рифов как на левом, так и на правом берегах р. Сылвы. Она представляет не очень толстые веточки, легко раскалывающиеся по продольной оси, вследствие хорошо развитых зональных поясов нарастания, свойственных виду *R. composita* Nikif. [II]. Диаметр веточек 3,25—

3,75 мм. Периферическая часть очень тонкая 0,45—0,5 мм. Осевая 2,25—2,5 мм. Не так отчетливо как у типичной *R. composita* Nikif., но все же наблюдается в продольных сечениях зональный рост зоарии. В тангенциальном сечении на 1 мм вдоль веточки приходится 5 устьев, по диагонали 6. Устья овальной формы, длиной 0,2 мм и шириной 0,15 мм, расставленные на 0,15—0,22 мм друг от друга. Ширина промежутков 0,08—0,12 мм, на них располагаются иногда в один ряд, иногда беспорядочно и более обильно вокруг устьев мелкие акантопоры, диаметром 20—30 м. Кроме них на промежутках имеются редкие крупные акантопоры, диаметром 0,07—0,1 мм. Иногда крупные акантопоры несколько смещены в сторону, а на их месте помещаются мезопоры, диаметр которых колеблется от 0,05 мм до 0,1 мм. Мезопоры, подобно устьям ячеек, окружены мелкими акантопорами. В поперечном сечении квадратное очертание ячеек осевой части не строго выдержано, часто углы квадратов округлены, стенки сжаты; на 1 мм приходится 5—5,5 квадратов.

С р а в н е н и е. Описываемый вид имеет сходство с *Rhombotrypella composita* Nikif. [11], но отличается более тонкой веточкой, менее отчетливыми поясами зонального роста, более мелкими устьями, что выражается как в числе их на 2 мм вдоль и по диагонали веточки (5 вместо 4—4,5 и 6 вместо 5—6), так и в диаметре устьев, которые имеют в длину 0,2 мм и в ширину 0,15 мм, вместо 0,25—0,27 мм в длину и 0,18 мм в ширину. Расстояние между устьями также меньше, а именно 0,15—0,20 мм вместо 0,25—0,32 мм. Ширина промежутков у описываемого вида колеблется не в столь больших пределах, как у *R. composita* Nikif. (0,12—0,15 мм, у *R. composita* 0,08—0,20 мм); мезопоры мельче. В поперечном сечении у *R. composita* на 1 мм приходится 3,5 квадрата, у сылвенской формы 5—5,5. Все эти отличия, при учете к тому же нахождения типичной формы в стерлитамакском горизонте Башкирии, а описываемой—в верхнеартиновском ярусе, заставляют выделить новый вид *R. kamajensis* sp. n., являющийся продолжением филогенетической ветви *R. composita*.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Левый берег р. Сылвы, Камайские зубцы у 590,5 км Пермской ж. д., слоистые известняки—толща «а» в основании верхнеартиновских рифов и правый берег р. Сылвы, камень Ермак, толща «а».

Rhombotrypella involgata sp. n.

Табл. VIII, фиг. 4—6; табл. IX, фиг. 1—3

Голотип в ЦГМ, образец 13/6125, шлифы 312, 313, 315; левый берег р. Сылвы, 586,85 км Пермской ж. д., толща «b» верхнеартиновских рифов.

Д и а г н о з. Зоария ветвистая, диаметром 4 мм. Устья располагаются без особого порядка, на 2 мм вдоль зоарии приходится 4—5 устьев. Вокруг устьев на узких промежутках помещаются довольно редкие мелкие акантопоры—то в один ряд, то беспорядочно; чередуясь с ними располагаются крупные акантопоры. Мезопор немного, они приурочены преимущественно к пятнам. Периферическая часть неширокая. Диафрагмы сплошные и центрально-продырявленные.

О п и с а н и е. Веточка, диаметром 3,9—4 мм, имеет неширокую периферическую часть, толщиной 0,85 мм, и осевую, диаметром 2,2—

2,5 мм. Ячейки, слагающие осевую часть, имеют в сечении правильную квадратную форму. На 1 мм поперечного сечения приходится 4,5—5 квадратов. Все ячейки совершенно однотипные и центральные имеют ту же величину и форму, что и остальные. В трубках ячеек насчитывается до четырех сплошных и центрально-продырявленных диафрагм, что прекрасно видно в поперечном сечении. В тангенциальном сечении на 2 мм вдоль веточки и по диагонали насчитывается около 5 ячеек, расположение их очень неправильное. Устья имеют форму неправильных округленных овалов, длиной 0,2—0,25 мм и шириной 0,18—0,2 мм, расставленных на неодинаковых расстояниях от 0,15 до 0,35 мм друг от друга. Промежутки между ними равны 0,1—0,15 мм. Между устьями, располагаясь часто не только на расширениях промежутков, но и на самих промежутках, развиты крупные акантопоры в числе 4—6, иногда до 7—9 вокруг каждого устья, диаметром 0,08—0,12 мм. Между ними помещаются то в один ряд, то беспорядочными скоплениями мелкие акантопоры, диаметром 0,03—0,05 мм, встречаются и совсем мелкие, диаметром 15 м. Контуры перьев весьма неясны, распылчатые в шилфе, что обусловлено, вероятно, скверной сохранностью образца. Мезопоры чрезвычайно редки и приурочены либо к центрам промежутков, откуда они вытесняют крупные акантопоры, либо, что чаще, к пятнам.

В крупных акантопорах прекрасно видно типичное концентрическое сложение, мелкие акантопоры имеют просвет в центре. Их неясные контуры в некоторых участках заставляют предполагать существование не одной акантопоры диаметром 0,03—0,05 мм, а узлового скопления более мелких. К сожалению, сохранность материала не позволяет говорить с уверенностью о наличии таких узловых скоплений на всей поверхности зоария.

С р а в н е н и е. Формой ячеек описываемая *Rhombotrypella* напоминает *Rh. stuckenbergi* Nikif. с Тимага, описанную А. И. Никифоровой [8], но величина устьев ячеек последней меньше и число их на 2 мм поверхности мшанки 8—9, тогда как у описываемой не больше 5. Число мезопор у сылвенской формы значительно меньше, число крупных акантопор тоже меньше. От остальных описанных *Rhombotrypella* новый вид отличается то числом, расположением и величиной устьев, то характером расположения и величиной акантопор, то большим или меньшим развитием мезопор.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Левый берег р. Сылгы, риф у 585,85 км Пермской ж. д., толща «b» верхнеартинского рифа.

ОТ Р Я Д С В У Р Т О С Т О М А Т А

СЕМЕЙСТВО FENESTELLIDAE KING

Род FENESTELLA Lonsdale, 1839

Генотип: *Gorgonia antiqua* (Goldfuss) Lonsdale, принятый генотип *Fenestella plebeia* M'Coу (Англия).

Р о д о в о й д и а г н о з. Зоария листовидная или воронкообразная, ячеистая на одной из сторон; обычно прямые прутья, иногда изгибающиеся, соединены через правильные промежутки переклади-

жами: устья в два ряда, разделенные плоским или бугорчатым срединным килем.

Геологическое распространение: нижний силур—пермь.

Группа форм с четырехугольным и пятиугольным сечением ячеек

Fenestella mariae sp. n.

Табл. XI, фиг. 7; табл. XII, фиг. 3—5

Голотип в ЦГМ, образец 14/6125, шлифы 194, 195, 195а; р. Сылва, обнажение № 9 на левом берегу на 590, 3 км Пермской ж. д., толща «с» верхнеартинского рифа.

Д и а г н о з. Основные размеры 11—13/6—8/14—16.¹ Сетка правильная, крупнопетлистая. Прутья слегка изгибающиеся, перекладыны килеватые. Ячейки имеют овально-бобовидное очертание с некоторой угловатостью в самом основании. Хорошо развиты гемисепты. Устья круглые. Киль хорошо выраженный, прочный, на нем располагаются в один ряд четкие бугорки. Межустьевые промежутки густо усеяны мелкими капиллярами, подобные же капилляры развиты и на неяснейшей поверхности.

О п и с а н и е. На 10 мм приходится 11—13 прутьев, шириной 0,35—0,4 мм. Бифуркация происходит с вклиниванием одной, иногда двух третьих ячеек. Прутья слегка изгибающиеся. Петель на 10 мм 6—8, при ширине перекладин 0,15—0,22, иногда 0,28 мм, перекладыны килеватые. Петли крупные четырехугольные с округленными углами; длина их 0,9—1,1 мм, иногда 1,4 мм, ширина 0,4—0,55 мм. На петле помещается 4—5 ячеек, форма их основания неправильная, овально-бобовидная с угловатостью и четырехугольная. На 5 мм приходится 14—16 ячеек, в ячейках хорошо развиты гемисепты, как бы делящие ячейку пополам. Устья круглые с узкой перистой, лишенной бугорков. Диаметр их 0,10—0,12 мм, иногда 0,15 мм. В них иногда сохраняются крышечки. Расстояние между устьями 0,12—0,15 мм. Устья разделены прочным шнуровидным килем, на котором располагаются в один ряд на расстоянии 0,20—0,48 мм бугорки, длиной 0,10—0,15 мм и шириной 0,05 мм. На 1 мм приходится 4,5 бугорка.

Межустьевые промежутки усеяны мелкими капиллярами, диаметром 2—5 μ. Капилляры вытягиваются вдоль киля, как у *Lyrocladia*. На неяснейшей поверхности капилляры несколько крупнее, достигают 5—8 μ.

С р а в н е н и е. Принадлежит к группе *F. virgosa* Eichw., вид этот отличается и от *F. virgosa* и от варьететов ее как размерами, так и строением. Типичный вид имеет значительно более крупную сетку 9—10/4,5—5,5//13—14 и 2 ряда чередующихся бугорков; варьетет *F. virgosa* Eichw. var. *tuberculata* Sch.-Nest. имеет такой же крупности сетку, как и типичный вид, но его киль лишен совершенно бугорков; варьетет *F. virgosa* Eichw. var. *sparsituberculata* Sch.-Nest. имеет один ряд, но более крупных бугорков, чем описываемый

¹ Размеры: 11—13 — количество прутьев на 10 мм ширины воарии, 6—8 — количество петель на то же расстояние вдоль воарии, 14—16 — количество ячеек на 5 мм вдоль прута.

вид, и тоже крупную сетку, ячейки, как и у нашей формы, угловатые. Наиболее близки по размерам—варьетет *F. virgosa* Eichw. var. *minus* Sch.-Nest. с основными размерами 12—14/9—10//14,5—16 и варьетет *F. virgosa* Eichw. var. *tumulosa* Trizna с размерами 10—12/6—6,5//14. Однако и с ними отождествление невозможно. Форма ячейки у варьетета *minus* и у описываемой формы различны, у варьетета *minus* в самом основании удлинненно-бобовидная, у *F. mariae* несколько угловатая. Бугорки у варьетета *minus* в 2 чередующихся ряда, капилляры двух родов — крупные и мелкие. Ни того, ни другого, как видно из вышеприведенного описания, у *F. mariae* не наблюдается. От варьетета *F. virgosa* Eichw. var. *tumulosa* Trizna отличия заключаются в следующем: прутья у *F. mariae* уже, перекладины значительно уже, петли несколько короче и значительно шире. Ячейки мельче, киль тоньше, бугорки мельче и чаще, перистомат устьев у варьетета *tumulosa* с бугорками, на неячейстой поверхности у варьетета *tumulosa* развиты сильные бугорки, у *F. mariae* sp. n. они отсутствуют. Капилляры у *F. mariae* sp. n. имеют характерное для *Lyrocladia* расположение скоплениями в межустьевых промежутках. Новый вид назван в честь М. И. Шульга-Нестеренко, посвятившей целый ряд работ пермским *Fenestella*.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Сылвы, рифы у разъезда Чикали, у 588,2 км, у 590,3 км и у 594,4 км. Пермской ж. д., толща «с» (верхняя часть) верхнеартинских рифов.

Fenestella mariae var. *solemnis* sp. et var. n.

Табл. XII, фиг. 1, 2

Голотип в ЦГМ, образец 17/6125, шлифы 388, 389; правый берег р. Сылвы, Гамов лог, кунгурский ярус.

Диагноз. Основные размеры: 14—16/8—9//15—17. Сетка правильная, с прямыми или слабо изгибающимися прутьями, килеватыми перекладинами и удлинненно-овальными петлями. Ячейки скошенно-пятиугольные и бобовидные. Устья круглые. Киль непрочный с одним рядом мелких бугорков. Капилляры мелкие, очень частые, беспорядочно разбросанные.

Описание. Из семи образцов этого вида 6 происходят из детритусового доломитизированного известняка, относимого предположительно к кунгурскому ярусу нижней перми, и один из известняка на контакте сылвенского рифового известняка с кунгурским доломитизированным известняком в Гамовом логу, где этот контакт наиболее рельефно выявлен. К сожалению, отсюда имеется всего один образец, правда, достаточно четкий, хорошей сохранности, но все же единственный, тогда как из детритусового известняка 6 образцов с 15 шлифами. Они настолько близки по своему габитусу и размерам, что выделение нового вида было бы необоснованным, но все же некоторые отличия весьма незначительные в них обнаружены. За голотип принят образец из детритусового доломитизированного известняка.

На 10 мм приходится 14—16 прутьев, шириною 0,40—0,45 мм, перед бифуркацией ширина доходит до 0,65 мм, причем вклинивается одна третья ячейка в ряду. После бифуркации ширина прутьев 0,35 мм. Петель на 10 мм приходится 8—9, при ширине перекладины 0,20—

0,22 мм, иногда 0,3 мм; перекладки килеватые. Петли удлиненно-овальные, длина их 0,85—0,95 мм, иногда 1,06 мм, ширина 0,28—0,35 мм. На петле помещается 3—4 ячейки; на 5 мм их приходится 15—17. Форма ячеек в основании пятиугольная, с несколько скошенными стенками, быстро переходящая в четырехугольную с округленными углами и овальную. Толщина стенок ячеек около 20 м. Устья круглые, диаметром 0,13—0,15 мм, без перистомы, несколько вдаются в полость петли. Расстояние между устьями 0,13—0,15 мм. Киль широкий, довольно прочный, несет один ряд бугорков длиной 0,15 мм и шириной 0,05 мм; расстояние между их центрами не всегда одно и то же: наименьшее 0,28 мм, наибольшее 0,45 мм. На 1 мм приходится 3—4 бугорка. Капилляры мелкие, частые, диаметром 5—10 м, сосредоточиваются в промежутках между устьями как у *F. mariaae* sp. n. Неячеистая поверхность несет подобные же капилляры.

С р а в н е н и е. Описанный вид имеет наибольшее сходство с *F. mariaae* sp. n., имея, как и последняя, слабо изгибающиеся прутья, килеватые перекладки и близкую форму ячеек, широкий киль с мелкими бугорками, однотипные капилляры. Но *F. mariaae* var. *solemnis* var. n. имеет более мелкую сетку 14—16/8—9/15—17 — вместо 11—13/7—8/14—16 *F. mariaae* sp. n. Путья и перекладки у описываемой формы несколько шире, петли уже, ячейки ближе к пятиугольным, у *F. mariaae* четырехугольные. Все эти отличия, наряду с нахождением в разных горизонтах и фациях, заставляют рассматривать новую форму как варьетет типичного вида *F. mariaae*. Образец № 181 шлиф 373 с контакта рифа с кунгурскими известняками отличается от всех остальных образцов петлями несколько более широкими (0,35—0,45 мм, вместо 0,28—0,35 мм) и более короткими (0,60—0,95 мм, вместо 0,85—0,95 мм иногда 1,06 мм), а также немного более широкими перекладками (0,22—0,35 мм, вместо 0,20—0,22 мм).

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег р. Сылвы, Гамов лог, кунгурский ярус.

Г р у п п а ф о р м с п я т и у г о л ь н ы м с е ч е н и е м я ч е е к

Fenestella ornata Sch.-Nest.

Табл. XIII. фиг. 1, 2

1939. *Fenestella ornata* Шульга-Нестеренко. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. VI, стр. 68, табл. XI, фиг. 5.

1941. *Fenestella ornata* Шульга-Нестеренко. Нижнепермские мшанки Урала. Палеонтология СССР, изд. Акад. Наук СССР, т. V, часть 5, вып. I, стр. 88, табл. XIV, фиг. 1, р. 44—46.

Голотип 226 в МГПИ;¹ Верхне-Чусовские городки, скважина № 8, глубина 416,6 м, P₁.

Д и а г н о з. Основные размеры: 15—16/14—16//18—20, иногда 17. Сетка правильная с широкими прямыми прутьями и овальными петлями. Ячейки имеют форму высоких, слегка скошенных пятиугольников. Устья круглые с петалоидной перистой, в которой развиты

¹ МГПИ — Московский государственный педагогический институт им. В. И. Ленина.

бугорки. Киль широкий, прочный с четкими крупными бугорками. Капилляры мелкие рассеянные. На неяснейшей поверхности развиты корневые выросты и капилляры.

Описание и сравнение. Форма эта, впервые описанная М. И. Шульга-Нестеренко из скважины № 8 Верхне-Чусовских городков, в рифовых известняках р. Сылвы определена из нескольких обнажений № 5, 8, 11 и 14, а также из обнажений № 1 и 3 слоистых известняков и представлена одиннадцатью шлифами. М. И. Шульга-Нестеренко [19] дает для голотипа размеры 15—16/13—14//18.

В описываемых образцах перекладины тоньше: 0,10—0,22 мм, иногда 0,03—0,10, вместо 0,17—0,22 мм, а потому число петель на 10 мм длины зоарии при той же, что и у голотипа, длине петель несколько больше, а именно 15—16 и лишь в двух сетках из 11 и 14 обнажений (шлифы 211 и 251, 252) число петель 14, за счет их удлинения. Пределы колебания числа ячеек в 5 мм длины прута несколько шире, чем у голотипа, для которого М. И. Шульга-Нестеренко дает 18 ячеек, у описываемых экземпляров число их колеблется между 17 и 20. Ничем другим они не отличаются от голотипа.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Сылвы, рифовый известняк вдоль линии Пермской ж. д. от 585,7 км до 593,7 км и правый берег р. Сылвы, Гамов лог, толша «с», верхняя часть верхнеартинского рифа. Формы, описанные М. И. Шульга-Нестеренко, происходят из мшанково-рифового горизонта Верхне-Чусовских городков и из низов артинского яруса (по А. А. Чернову) с р. Каменки в бассейне р. Уссы.

Fenestella ornata Sch. - Nest. var. *postrobusta* var. n.

Табл. XIII, фиг. 3, 4

Голотип в ЦГМ, образец 30/6125, шлифы 162, 163; левый берег р. Сылвы, разъезд Чкалки, толша «b» верхнеартинского рифа.

Диагноз. Основные размеры 14—15/11—12//15—17. Сетка правильная с широкими прямыми прутьями, овальными петлями и довольно широкими перекладинами. Ячейки пятиугольной формы. Устья петалоидные с бугорками в перистоме. Широкий киль несет один ряд крупных бугорков. На обеих поверхностях рассеянные, редкие, крупные капилляры.

Описание. На 10 мм приходится 14—15 прутьев, шириной 0,35—0,40 мм, иногда прутья суживаются до 0,28 мм, иногда расширяются до 0,45 мм, перед бифуркацией они достигают 0,55 мм. Бифуркация в большинстве случаев без вклинивания добавочной ячейки. Петель на 10 мм приходится 11—12, иногда 13, при ширине перекладин 0,10—0,15, иногда 0,22 мм. Петли не длинные, широкие овалы, иногда даже четырехугольники с округленными углами, длиной 0,55—0,65 мм, редко 0,75 мм, и шириной 0,28—0,40 мм. На петле помещается 2,5—3 ячейки, на 5 мм вдоль прута насчитывается 15—17 ячеек. Форма ячеек в основании приближается к треугольной, в среднем сечении правильно пятиугольная с высокими боковыми стенками. Стенки ячеек достигают толщины 15 μ, у *F. ornata* Sch. - Nest. они тоньше. Устья слабо-петалоидные с диклом бугорков в перистоме и часто с ст-

тянутой на подобие лунария задней лопастью перистомы. Диаметр этих бугорков 14 μ . В шлифе 182 наблюдаются в устьях прекрасно сохранившиеся звездчатые крышечки. Устья имеют в диаметре 0,15 мм и расставлены друг от друга на расстояние, равное их диаметру. Киль широкий, прочный, с одним рядом крупных бугорков, достигающих в основании длины 0,15 мм при ширине 0,07 мм, иногда 0,25 мм при ширине 0,07 мм. Расстояние между центрами бугорков 0,45—0,55 мм. На 1 мм приходится 2,5 бугорка. Капилляры, редко разбросанные по пруту, имеют в диаметре от 15 до 20 μ . Подобные капилляры, и так же редко разбросанные, наблюдаются и на неяснейшей поверхности прутьев и перекладин.

С р а в н е н и е. Описываемый варьетет отличается от типичной формы более крупными размерами, что сближает его с варьететом *F. ornata* var. *robusta* S c h.-N e s t. Однако и с последним он не может быть отождествлен, так как обладает несколько меньшими размерами сетки и ячеек, имеет более тонкие прутья (0,35—0,40 мм, даже 0,28 мм, вместо 0,45—0,52 мм); несколько более длинные и широкие петли (0,55—0,65 мм, иногда 0,75 мм, при ширине 0,28—0,40 мм, вместо 0,59—0,63 мм, при ширине 0,24—0,30 мм); более тонкие перекладины (0,10—0,15 мм, вместо 0,28—0,45 мм); несколько более крупные и частые килевые бугорки.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Левый берег р. Сылвы, рифы у 590 и 593 км Пермской ж. д. и большой риф у разъезда Чикали, толща «b» верхнеартинского рифа.

Г р у п п а ф о р м с п я т и - и т р е у г о л ь н ы м с е ч е н и е м я ч е е к

Fenestella retiformis (Schloth.)

Табл. XIII, фиг. 5, 6

1816—1817. *Kerathophites retiformis* Schloth. Beitrage zur Naturgeschichte der Verstein etc., Denkschr. Akad. Wiss. München, Bd. IV, S. 17, Taf. I, Fig. 1, 2.

1845. *Fenestella retiformis* Lonsdale. The Geol. of Russia in Europe and the Ural Mountains, t. I, p. 630.

1924. *Fenestella retiformis* Л и х а р е в. О некоторых верхнепермских мшанках из Вологодской губ., Изв. Геол. ком., т. 43, № 9, стр. 1012, рис. 1—3, табл. XIV, фиг. 1—5, 7—8 и 10, табл. XV, фиг. 2—4 и 6.

1936. *Fenestella retiformis* Шульга-Нестеренко. Мшанковая фауна Северного Урала, Тр. Полярной ком. Акад. Наук СССР, вып. 28, стр. 240.

1939. *Fenestella retiformis* Шульга-Нестеренко. Атлас руководящих форм ископаемой фауны СССР, т. VI, стр. 71, рис. 26, табл. XIII, фиг. 2, 4, 5.

1940. *Fenestella retiformis* Шульга-Нестеренко. Нижнепермские мшанки Урала, Палеонтология СССР, изд. Акад. Наук СССР, т. V, часть 5, вып. 1, стр. 77, рис. 36 и 37, табл. X, фиг. 3 и табл. XI, фиг. 5 и 6.

Д и а г н о з. Основные размеры 18—19/14—15//17—19. Правильная мелкопетлистая сетка с прямыми прутьями и довольно мелкими ячейками пятиугольной формы. Устья круглые. Капилляры крупные с продольно-рядовым расположением. Килевые бугорки с хорошо развитыми боковыми отростками на вершинах.

О п и с а н и е. Выше приведен диагноз, данный М. И. Шульга-Нестеренко. Отнеся к этому виду более 20 образцов из Сыльвенских

риффов, следует указать на те небольшие отклонения в размерах и строе-нии, которые отличают изученные формы от экземпляров, описанных М. И. Шульга-Нестеренко, и которые, тем не менее, не могут служить основанием для выделения нового варьетета. Сюда относятся прежде всего размеры. Как правило, все сылвенские образцы имеют не 14—15 петель на 10 мм, а 15—16, причем чаще 16, в иных случаях даже 18, что происходит, с одной стороны, за счет незначительного укорачивания петель, с другой — за счет небольшого суживания пере-кладин. Пределы, в которых колеблется число прутьев на 10 мм ширины зоарии, шире, чем даны М. И. Шульга-Нестеренко, так в не-которых образцах число прутьев не превышает 16 и даже 14, в иных возрастает до 20. Наиболее мелкими (с 20 прутьями и 16—18 петлями) оказались сетки, происходящие из мелкобрахиоподово-фенестеловей толщи. В этих экземплярах прекрасно сохранились многочисленные корневые выросты на неяснейшей поверхности, имеющие в основании округлую форму и диаметр 0,08 мм, а также капилляры, диаметром до 15 μ, которые не всегда имеют, как у экземпляров М. И. Шульга-Нестеренко, рядовое располжение, но часто беспорядочно разбро-саны. Кроме типичных были встречены и сетки (табл. XV, фиг. 1) с более короткими и широкими петлями, чем у экземпляров Шульга-Нестеренко (0,28—0,35, редко 0,55 мм длиной, вместо 0,42—0,56 мм длиной и 0,19—0,30 мм шириной), более узкими перекладинами (0,1—0,15, иногда 0,08 мм) и более мелкими ячейками (19—21 на 5 мм).

Таким образом, приходится отметить значительное варьирование размеров сеток этого вида в условиях Сылвенских рифов, где встречено большое количество образцов и где, очевидно, были исключительно благоприятные условия для развития этих вариаций, так же как и для вида *F. ornata* Sch.-Nest. с его вариациями.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Левый берег р. Сылвы, рифы «Камайские зубцы», разъезд Чикали, «Дядя Камень», «Сухая речка», толщи «b» и «с» верхнеартигинских рифов.

Fenestella vischerensis N i k i f. var. *gamovica* var. n.

Табл. XIV, фиг. 4

Голотип в ЦГМ, образец 47/6125, шлиф 245; правый берег р. Сылвы Гамов лог, толща «с» верхнеартигинского рифа.

Д и а г н о з. Основные размеры: 18—20/18//18—20. Сетка пра-вильная, мелкопетлистая с прямыми прутьями, тонкими пере-кладинами и овальными петлями. Ячейки пяти- и треугольные. Устья слабо петалоидные, киль довольно широкий, с одним рядом удлиненных в основании бугорков. Капилляры мелкие, рассеянные, на неяснейшей поверхности располагаются в продольные полосы, часто собираются в узловое скопления. На перекладинах имеется иногда по одному маленькому бугорку.

О п и с а н и е. На 10 мм приходится 18—20 прутьев, шириной 0,28—0,35 мм, перед бифуркацией ширина достигает 0,50 мм и проис-ходит вклинивание одной третьей ячейки. Петель на 10 мм 18, при ширине перекладины 0,10—0,15 мм, иногда 0,22 мм, петли овальные, длиной 0,35—0,45 мм и шириной 0,22—0,28 мм, иногда 0,17 мм. На

Таблица размеров мшанок

Наименование видов	Прутьев на 10 мм ширины воарик	Петель на 10 мм вдоль воарик	Ячеек на 5 мм длины прута	Сечение ячеек	Ширина в мм		
					прута	перекладины	петли
<i>Fenestella mariae</i> sp. n.	11—13, иногда 14	6—8	14—16	5-уг. и 4-уг.	0,35—0,40	0,15—0,22, иногда 0,28	0,40—0,55
<i>Fenestella mariae</i> var. <i>solemnis</i> sp. et var. n.	14—16	8—9	15—17	4-уг. и 5-уг. с окружными углами и овалы	0,40—0,45, перед бифуркацией 0,65, после — 0,35	0,20—0,22, иногда 0,30	0,28—0,35
<i>Fenestella ornata</i> Sch.-Nest.	15—16	15—16	18—20, иногда 17	5-уг.	0,28—0,40	0,10—0,22, 0,08—0,12	0,28—0,40, иногда 0,22
<i>Fenestella ornata</i> Sch. - Nest. var. <i>postrobusta</i> var. n.	14—15, иногда 12	11—12, иногда 13	15—17	5-уг.	0,35—0,40, иногда 0,28, перед бифуркацией 0,55	0,10—0,15, иногда 0,22	0,28—0,40
<i>Fenestella retiformis</i> (Schloth.)	17—20, иногда 14	15—16, редко 18	18—20, редко 17, иногда 21	5-уг. и 3-уг.	0,28—0,35, редко 0,55	0,10—0,17, иногда 0,18	0,22—0,28
<i>Fenestella vischrensis</i> Nikif. var. <i>gamovica</i> var. n.	18—20	18	18—20	5-уг. и 3-уг.	0,28—0,35, перед бифуркацией 0,50	0,10—0,15	0,22—0,28
<i>Fenestella aridula</i> sp. n.	16—20	16—17	16—17	3-уг.	0,28—0,40	0,12—0,22	0,22—0,35

рода *Fenestella*

Длина петли	Диаметр устья в мм	Расстояние между устьями в мм	Диаметр бугорков кила в мм	Расстояние между центра- ми бугорков в мм	Диаметр бугорков нечет- стой поверхности в мм	Капилляры ячеистой по- верхности в μ	Капилляры нечетистой поверхности в μ	Форма устья
0,90—1,10, иногда 1,40	0,10— 0,12, иногда 0,15	0,12— 0,15	0,10— 0,15×0,05	0,20— 0,48	—	2—5	5—8	Круглая
0,85—0,95, иногда 1,06	0,13— 0,15	0,13— 0,15	0,15×0,05	0,28— 0,45	—	5—10	5—10	Круглая
0,45—0,55	0,12— 0,15	0,05— 0,10	0,10—0,15	0,30	—	5—7	5—7	Петалоид- ная с бугорками
0,55—0,65, иногда 0,75	0,15	0,15	0,07×0,15 —0,20, иногда 0,25	0,45— 0,55	0,05	15	15—20	Петалоид- ная с лунарием
0,45—0,55, редко 0,65	0,10— 0,15	0,10— 0,12	0,10— 0,15×0,05	0,28— 0,35	0,07	Мелк. рассеян. 5	Продольный ряд 15 и рас- сеянный 5	Петалоид- ная или круглая
0,35—0,45	0,12— 0,15	0,12— 0,15	0,10×0,06	0,25— 0,30	—	7—10	Узловые скопления 15—20	Круглая
0,40—0,50	0,12— 0,15	0,17	0,05×0,12	0,35	0,03— 0,05	—	5	Круглая с бугорками в периферии

длину петли приходится 2,5—3 ячейки, на 5 мм их насчитывается 18. Форма ячейки в основании треугольная с округленными углами и пятиугольная с очень короткими боковыми стенками. Устья круглые, диаметром 0,12—0,15 мм, расставлены на 0,12—0,15 мм друг от друга. В перистоме устьев бугорки, диаметром 15 м. Киль довольно широкий, прочный, с одним рядом бугорков, вытянутых в основании и имеющих в этом направлении 0,10 мм и в ширину 0,06 мм; расстояние между центрами бугорков 0,25—0,30 мм. Капилляры на ячеистой поверхности рассеянные, диаметром 7—10 м; на неячеистой, располагающиеся продольными полосами, часто собираются в узловые скопления, редко расставленные и достигающие 15—20 м в диаметре. На перекладинах наблюдается иногда небольшой бугорок, характерный для фенестел ветви *F. vischerensis*.

С р а в н е н и е. Отличается от типичного вида, описанного впервые А. И. Никифоровой [8], несколько более широкими перекладинами (0,10—0,15, иногда 0,22 мм, вместо 0,08—0,10 мм), более короткими петлями (0,35—0,45 мм, вместо 0,50—0,55 мм), формой основания ячеек (пяти- и треугольной, вместо пятиугольной вида Никифоровой), их величиной (18—20 ячеек, вместо 16—17 на 5 мм). От варьетета Шульга-Нестеренко [19] *F. vischerensis* Nikif. var. *baschkirica* Sch.-Nest. отличается прежде всего общими размерами сетки 18—20/18//18—20, вместо 20—22/16—17//17, затем формой основания ячейки (там, как и у типичного вида, только пятиугольная), наконец килем одинарным, а не тройным и узловыми скоплениями капилляров на неячеистой поверхности.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег р. Сылвы, Гамов лог и левый берег Сылвы, риф у разезда Чикали Пермской ж. д., толща «с» верхнеартинских рифов.

Г р у п п а ф о р м с т р е у г о л ь н ы м с е ч е н и е м я ч е е к

Fenestella aridula sp. n.

Табл. XIV, фиг. 1—3

Голотип в ЦГМ, образец 49/6125 шлифы 166, 167, 168, левый берег р. Сылвы, риф у 590,3 км Пермской ж. д. толща «с» верхнеартинского рифа.

Д и а г н о з. Основные размеры: 16 — 20/16 — 17//16 — 17. Сетка правильная с прямыми прутьями, овальными петлями и широкими перекладинами. Ячейки треугольной формы, устья петалодные, с бугорками, расположенными с наружной стороны перистомы. Киль слабо выдающийся, но широкий и прочный, несет один ряд некрупных бугорков. Плотная волокнистая ткань неячеистой поверхности пронизана мельчайшими капиллярами и покрыта бугорками, разбросанными без особого порядка.

О п и с а н и е. На 10 мм приходится 16—20 прутьев, шириной 0,28—0,40 мм. Бифуркация довольно частая, с вклиниванием одной ячейки. Петель на 10 мм 16—17, при ширине перекладин 0,12—0,22 мм, петли широкие овалы, длиной 0,4—0,5 мм и шириной 0,22—0,35 мм, на длину петли приходится 2 ячейки. На 5 мм их приходится 16—17. Форма их основания треугольная с округленными углами, в более вы-

соких сечениях ячейки несколько удлиняются вдоль прута, углы их сильно закругляются и в некоторых случаях эти закругленные углы можно признать за весьма укороченные боковые стенки пятиугольников. Верхний по росту зоария угол треугольника, вытягиваясь больше, несколько склоняется в сторону петли, что присуще ячейкам фенестелл группы *F. pulcherrima* Sch.-Nest. Устья круглые, диаметром 0,12—0,15 мм, расставлены на 0,17 мм друг от друга. По наружному краю перистомы располагаются бугорки, дающие впечатлительные лопасти. Иногда задняя по росту лопасть оттянута больше, образуя подобие лувария. Киль прочный, шириной до 0,12 мм, несет один ряд бугорков, диаметром 0,05 мм, расставленных на 0,35 мм друг от друга. На 1 мм приходится 3,5 бугорка. В самом основании бугорки удлинены и имеют в диаметре до 0,12 × 0,05 мм. Характерной особенностью неясной поверхности являются разбросанные на ней без особого порядка среди мелких капилляров, диаметром около 5 микрон, имеющие до 0,03—0,05 мм в диаметре.

С р а в н е н и е. Напоминаая формой ячейки *F. pulcherrima*, описываемый вид отличается более мелкой, но менее изящней сеткой (основные размеры *F. pulcherrima* 14—14,5/15//14,5), более широкими прутьями и перекладинами и меньшими размерами петель и ячеек. У нового вида петли представляют небольшие овалы, причем ширина прутьев и петель одинакова, тогда как у *F. pulcherrima* Sch.-Nest. [19] они широкие, квадратные с закругленными углами и, наконец, у первой не наблюдается на неясной поверхности продольных рядов крупных капилляров, свойственных *F. pulcherrima* Sch.-Nest. От варьетета *F. pulcherrima* Sch.-Nest. var. *disgrega* Trizna [17] отстоит своими размерами еще дальше, нежели от типичной, и наиболее близка по своим размерам варьетету *F. pulcherrima* Sch.-Nest. var. *magnospinata* Sch.-Nest. [19] из швагеринового горизонта г. Юрак-Тау Стерлитамакского района, но и от него отличается отсутствием чередования бугорков, меньшим количеством их на неясной поверхности и рассеянными, а не рядовыми, как у варьетета *magnospinata* капиллярами неясной поверхности.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Левый берег р. Сылвы, риф у 590,3 км Пермской ж. д. толща «с» верхнеартинского рифа.

Род POLYPORA М'С о у, 1845

Генотип *Polypora dendroidea* М'С о у. Англия.

Р о д о в о й д и а г н о з. Зоария как у *Fenestella*, но на прутьях больше чем по 2 ряда ячеек, срединный киль отсутствует, хотя иногда имеется ряд отчетливо выраженных узлов или бугорков.

Г е о л о г и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е: силур—пермь.

Polypora biarmica К е у с.

Табл. XV, фиг. 1—3

1846. *Polypora biarmica* Keyserling. Wissenschaftliche Beobachtung auf einere Reise in das Petschora-Land, Bryozoa, S. 191, Taf. III, Fig. 10.

1895. *Polypora biarmica* Штукенберг (ex p.). Кораллы и мшанки каменноугольных отложений Урала и Тимана, стр. 158.

1938. *Polypora biarmica* Никифорова. Типы каменноугольных мшанок Европейской части СССР, Палеонтология СССР, изд. Акад. Наук СССР, т. IV, часть 5, вып. 4, стр. 119, табл. XXIII, фиг. 1—7; табл. XXIV, фиг. 1—7.

Д и а г н о з. Основные размеры: $9-11/7-9//16-18 / \frac{4}{5,3}$.¹ Сетка правильная, мелкопетлистая с прямыми прутьями и овальными петлями. Ячейки в среднем сечении шестиугольного и ромбического очертания. Устья круглые, между ними развиты бугорки и рассеянные мелкие капилляры. Капилляры неяснейшей поверхности собраны в широкие продольные полосы.

О п и с а н и е. Имеется 2 образца и 5 шлифов данного вида. На 10 мм ширины зоарии приходится 9—11 прутьев, шириной 0,56—0,73 мм, перед бифуркацией ширина их увеличивается до 0,84 и даже 1,12 мм; на то же расстояние вдоль зоарии насчитывается от 7 до 9 петель, длиной 0,56—0,84, иногда 0,95 мм и шириной 0,34—0,45 мм. Ширина перекладин колеблется от 0,22 до 0,45 мм. Ячеек на 5 мм протяжения прута 16—18, они располагаются обычно в 3—4 ряда, перед бифуркацией число рядов возрастает до 5 мм, но иногда остается 4, после бифуркации уменьшается до 3. Стенки ячеек очень толстые с зернистым слоем в середине, как у *Fenestella* группы *virgosa*.

Устья круглые с узкой перистой, диаметр их без перистомы 0,12—0,14 мм, ширина перистомы 10 μ, в некоторых устьях сохранились крышечки. Между устьями имеются бугорки, диаметром 0,05—0,10 мм и частые капилляры, диаметром 7 μ. Помимо капилляров и бугорков между устьями развиты в большем количестве овицеллы, достигающие 0,28 мм в диаметре. Неяснейшая поверхность богата капиллярами, располагающимися в довольно широкие (с 7—10 капиллярами) поперечные ряды, образующие, в свою очередь, продольные полосы.

С р а в н е н и е. От типичного вида *P. biarmica*, переописанного А. И. Никифоровой, отличия столь незначительны, что представляется возможным отождествить описываемые экземпляры с кейзерлингговским, указав лишь, что первые имеют несколько более широкие (0,34—0,45 мм, вместо 0,37) и более короткие (0,84—0,95 мм вместо 1,0—1,05 мм) петли, нежели голотип, и несколько более мелкие ячейки, так как их число доходит до 18, у голотипа 17. Кроме того, число рядов ячеек перед бифуркацией у сылвенских экземпляров никогда не достигает 6—7.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Обнажение 8 на левом берегу р. Сылвы и 13 у разьезда Чикали, толщи «а» и «б», слоистые и массивные известняки верхнеартинских рифов.

Polypora biarmica Кеу s. var. *pluscula* var. n.

Табл. XV, фиг. 4

Голотип в ЦГМ 53/6125 шлиф 39 bis; левый берег р. Сылвы, рифы Камайские зубцы, толщи «а» и «б» верхнеартинских рифов.

¹ Размеры: 9—11 количество прутьев на 10 мм ширины зоарии, 7—9 количество прутьев на то же расстояние вдоль зоарии; 16 — 18 — количество ячеек на 5 мм вдоль прута; 4 число рядов ячеек на пруте; 5 число рядов ячеек перед бифуркацией, 3 число рядов ячеек после бифуркации.

Д и а г н о з. Основные размеры: 10 — 12/6 — 7//14 — 16/ $\frac{4-5}{6,3}$.

Сетка правильная с прямыми прутьями и овальными петлями. Среднее сечение ячеек шестиугольного и ромбического очертания. Устья круглые с тонкой перистой, между ними крупные бугорки и многочисленные капилляры с редкими узловыми скоплениями. На неяснейшей поверхности мелкие капилляры собраны в узкие продольные полосы.

О п и с а н и е. Вид представлен одним образцом и 2 шлифами. На 10 мм ширины зоарии приходится 10—12 прутьев, шириной 0,52 мм, перед бифуркацией ширина их возрастает до 1,05 мм. Петель на 10 мм вдоль зоарии 6—7, длина их 1,2—1,4 мм, ширина 0,42—0,6 мм, ширина перекладин 0,42 мм, иногда 0,52 мм.

На 5 мм вдоль прута располагается 14—16 ячеек шестиугольной и ромбической формы, число рядов их на пруте не превышает в среднем 4—5 и лишь перед бифуркацией возрастает до 6—7, после нее падает до 3. Стенки ячеек довольно тонкие, лишь изредка утолщающиеся. Устья круглые с узкой перистой. Диаметр их без перистомы 0,15 мм, часто в устьях сохраняются крышечки. Между устьями развиты крупные бугорки до 0,1 мм в основании и капилляры, диаметром до 10 μ , густо покрывающие межустьевые промежутки. Иногда среди них можно заметить небольшие пятнистые скопления еще более мелких капилляров.

Капилляры неяснейшей поверхности, несколько более мелкие, чем капилляры ячеек, собраны в узкие (по 2—3 капилляра в поперечном направлении) полосы, протягивающиеся вдоль прута.

С р а в н е н и е. Будучи весьма близка по своему габитусу *P. biarmica* Кеуэса, форма эта выделяется в особый варьетет на том основании, что ячейки ее крупнее ячеек типичного вида, число рядов их больше, прутья уже (0,52 мм вместо 0,62—0,75 мм) петли длиннее (1,2—1,4 мм, вместо 1—1,05 мм) и шире (0,42—0,6 мм вместо 0,38 мм), перекладки несколько массивные (0,42, иногда 0,52 мм, вместо 0,33—0,43 мм). Скопления капилляров существенно разнятся от тех скоплений, которые наблюдались у *P. sargaensis* и ее варьететов.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Обнажение 4 и 11 на левом берегу р. Сылвы, толщи «а» и «б» верхнеартинских рифов.

Polypora martis Fischer

1888. *Polypora martis* Штукенберг. Кораллы и мшанки верхнего яруса среднего русского каменноугольного известняка, стр. 34, 35, табл. III, фиг. 56—58 и табл. IV, фиг. 30.

1895. *Polypora martis* Штукенберг. Кораллы и мшанки каменноугольных отложений Урала и Тимана, стр. 160.

1938. *Polypora martis* Никиторова. Типы каменноугольных мшанок Европейской части СССР, Палеонтология СССР, изд. Акад. Наук СССР, т. IV, часть 5, вып. 1, стр. 122, табл. XXV, фиг. 1—9, табл. XXVI, фиг. 1—7.

Неотип в ЦГМ, экземпляр 946/305.

Д и а г н о з. Основные размеры 8—10/7—8// 15—16/ $\frac{3-4}{5,2}$. Сетка мелкая, правильная, прутья слегка изгибающиеся. Ячейки ромбические и шестиугольные. Устья круглые с узкой перистой. Между устьями бугорки и капилляры в виде звездчатых скоплений. На неясней-

стой поверхности мельчайшие капилляры, группирующиеся в поперечные ряды, вытянутые в продольные полосы.

Описание. Образцы происходят из основания рифа и из водорослево-полипорово-маргиниферовой толщи. Они не отличаются ничем существенным от неотипа, описанного А. И. Никифоровой [8]. Ширина прутьев та же самая, ширина перекладины почти не отличается от таковой неотипа. У сылвенских экземпляров она колеблется в пределах 0,35—0,45 мм; у неотипа 0,375—0,425 мм. Длина петли здесь несколько меньше (1 мм вместо 1,125 мм), ширина та же. Ячейки ромбические и шестиугольные, очень быстро вытягивающиеся, стенки их тонкие, как у всех ранее описанных *P. martis*. На пруте обычно располагается 3—4 ячейки, перед бифуркацией 5 и очень редко 6, после нее 2—3. Устья круглые с узкой перистой, диаметром 0,15 мм, они несколько крупнее ячеек неотипа, а потому на 5 мм длины прута насчитывается 15—16 ячеек. А. И. Никифорова указывает 15—17. Между устьями располагаются довольно частые бугорки и капилляры, собранные в звездчатые скопления с крупным центральным капилляром, диаметр их достигает 10 μ . На неяснейшей поверхности не наблюдается таких скоплений. Здесь капилляры мельчайшие, собранные в поперечные ряды, которые образуют на пруте продольные полосы.

Сравнение. Совершенно тождественна *P. martis* Fisch., описанной А. И. Никифоровой [8].

Местонахождение, распространение и возраст. Левый берег р. Сылвы, рифы Камайские зубцы толщи «а» и «b» верхнеартинских рифов.

Кроме того, форма эта встречена, по данным А. И. Никифоровой [8] на Урале у сел. Киргишанского в S_2 и R_1^A ; на р. Уфе, ниже Н. Саранинского завода, на р. Сылва у дер. Грибушина; у сел. Мячково, у дер. Кулаково; на р. Кишерка.

Polypora sargaensis sp. n.

Табл. XV, фиг. 5, 6; табл. XVI, фиг. 1, 2

Голотип в ЦГМ, образец 55/6125, шлиф 181; левый берег р. Сылвы обнажение № 9, верхнеартинские рифы, толщи «а», «b» и «с».

Диагноз. Основные размеры: 6—10, редко 12/6—9/14—16/ $\frac{4-5}{6,3}$.

Обломки зоарии корзинкообразной и кубковидной формы, ячейки располагаются на внутренней стороне зоарии. Сетка правильная с прямыми прутьями и овальными петлями. Ячейки в среднем сечении ромбического и шестиугольного очертания. Устья круглые с перистой, между ними развиты бугорки и мелкие капилляры, то рассеянные, то собранные в звездчатые скопления. На неяснейшей поверхности те же капилляры собраны в продольные полосы.

Описание. Этот вид объединяет большую группу *Polypora*, представители которой весьма характерны по форме ячеек и микроструктуре; последние лишь весьма незначительно варьируют у различных экземпляров. Но зато размеры колеблется в очень широких пределах, общая формула достаточно ясно говорит об этом. В одной и той же сетке, не говоря уже о разных, в зависимости от участка ее — вблизи основания колонии или на ее периферии — встречаются прутья

в количестве 6—8 и 8—10 на 10 мм ширины зоарии, также как и 7—9. При наличии 150 шлифов удалось наблюдать значительный ряд варьирования в пределах 6—10 для прутьев, иногда даже и 12, и 6—9 для петель. Ячейки при всех изменениях остаются в одном числе 14—16 на 5 мм. Очень редко можно насчитать 17. Ширина прута, как и перекладки, в связи с этим изменчивы, но не в той степени, какую можно было бы предполагать при таких диапазонах колебания. Изменчивость сказывается, главным образом, на длине и ширине петель. Для характеристики вида приходится брать средние арифметические для всех измерений деталей, что дает следующие данные: ширина прута 0,56—0,73 мм, перед бифуркацией—до 1,02 мм, ширина петли 0,42—0,54 мм, при длине ее 0,90—1,12 мм и ширине перекладки 0,37—0,50 мм. Прутья прямые, иногда слегка изгибающиеся. На многих шлифах наблюдаются зарастающие петли, что должно быть объяснено близостью к основанию колонии.

Ячейки в числе 14—16 на 5 мм, как правило, ромбической и шестиугольной формы, иногда довольно сильно удлинняются, весьма напоминающая ячейки *P. martis*. В других случаях, напротив, укорачиваются и расширяются, являясь скорее неправильно многоугольными и лишь в отдельных участках прутьев в самом основании сохраняют форму неясных ромбов и шестиугольников. Число рядов их на пруте почти везде выдерживается в среднем в пределах 4—5, перед бифуркацией чаще всего 6, редко 5 или 7 и после нее 3, иногда 2 и 3. Стенки ячеек то очень тонкие, то утолщены в большей или меньшей степени. Особенно значительное утолщение стенок послужило одним из оснований, наряду с изменением микроструктуры, для выделения некоторых варьететов описываемого вида. Максимальное утолщение стенок, которое допустимо в пределах вида, 12—15 μ , но и оно уже сказывается на габитусе прутьев и ячеек, последние тогда выглядят широко, свободно размещающимися на пруте. Устья круглые с тонкой перистой, диаметром 0,15—0,17 мм, очень редко увеличиваются до 0,20 мм или уменьшаются до 0,13 мм. В некоторых устьях перистома очень четко выступает, ширина ее не больше 15 μ . Часто в устьях сохраняются крышечки. Между устьями разбросаны бугорки, иногда очень редкие и мелкие, иногда, напротив, крупные и обильные. Диаметр их колеблется от 0,05 до 0,12 мм. В одних случаях они прилегают к перистоме устьев, в других отстоят на некотором расстоянии. Капилляры заполняют промежутки между устьями и особенно часты на перекладинах. Чаще всего среди рассеянных капилляров наблюдаются звездчатые скопления таких же мелких капилляров, диаметром около 5 μ , вокруг вдвое более крупного, помещающегося в центре. На перекладинах обычно такая же картина даже в тех случаях, когда на неяснейшей поверхности не намечается звездчатых скоплений, а лишь продольные полосы, составленные мелкими капиллярами. При рассеивании таких капилляров ближе к поверхности иногда образуется очень редкое поле, иногда чрезвычайно густое (табл. X, фиг. 11 и 12). Следует отметить для рассматриваемого вида обилие овипелл, которые встречаются в значительном количестве, больше чем в одной трети всех шлифов, они подчас совершенно перекрывают устья, бугорки, капилляры и достигают 0,35 мм в диаметре. На неяснейшей поверх-

ности часто наблюдаются дополнительные поры, диаметром 0,15—0,17 мм.

С р а в н е н и е. Описываемый вид в одинаковой мере может быть сравниваем как с каменноугольной *P. martis* F i s c h., так и с пермской *P. biarmica* К е у s. Еще А. И. Никифорова [8] отметила близкое родство этих двух форм. Настоящий материал убеждает, что признаки того и другого вида объединились в одном виде, происходящем из более высоких горизонтов, чем предыдущие два, что указывает на происхождение всех трех видов от одного предка, сочетающего в себе эти признаки.

Обилие материала наглядно показало, что в сетках, по размерам тождественных *P. biarmica* К е у s., имеется микроструктура типа *martis*, и, наоборот, сетки с рассеянными мелкими капиллярами, лишённые звездчатых скоплений, типичных для *P. martis*, имеют размеры *P. martis*; наконец, есть сетки, где сочетались и микроструктура и размеры в разных участках сетки, то типа *martis*, то типа *biarmica*.

Это и заставило выделить новый вид, как бы сочетавший признаки двух предыдущих.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Обнажения № 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 на левом берегу Сылвы, обнажение № 13 у разъезда Чикали и обнажение № 14 на правом берегу р. Сылвы у Гамога лога. Толщи «а», «б», «с», слоистые и рифовые известняки верхнеартинского возраста.

Polypora sargaensis var. *prodigiosa* sp. et var. n.

Табл. XIV; фиг. 5, 6; табл. XVI; фиг. 3, 4

Голотип в ЦГМ, образец 163/6125, шлиф 24; левый берег р. Сылвы, карьер у разъезда Чикали, толща «б» верхнеартинского рифа.

Д и а г н о з. Основные размеры: 8—10 иногда $12/6//16-18/\frac{4}{5,2-3}$.

Сетка правильная с прямыми прутьями и узкими овальными петлями. Ячейки в среднем сечении имеют форму ромбов и шестиугольников с округленными углами. Как ячеистая, так и неячеистая поверхности богато орнаментированы — между устьями разветы крупные бугорки и часто расположенные звездчатые скопления капилляров.

О п и с а н и е. Голотип представлен небольшим обломком сетки, из которого изготовлен один тангенциальный шлиф. Дополнением к нему служат шлифы 237, 236, 67 и 21. Характерна для имеющихся участков сетки быстрая смена широких и узких прутьев, что обусловлено частой бифуркацией их; в среднем ширина их 0,67—0,84 мм, перед бифуркацией она возрастает до 1,12 мм, после нее 0,34—0,56 мм. Петли, в большинстве случаев, зарастающие, имеют ширину пророста 0,28—0,45 мм и длину 0,95—1,12 мм, при большом зарастании—0,56 мм. Перекладыны довольно массивные 0,5—0,6 мм, за счет зарастания петель, иногда доходят до 0,84 мм.

Вообще все размеры подвержены очень большим колебаниям. Повидимому, это объясняется наличием участка эсарики, близкого к основанию колонии. Ячейки располагаются на пруте в 3—4 ряда, перед бифуркацией число их возрастает до 5, после нее то 2, то 3. Форма среднего сечения ячеек неправильно многоугольная, в одних участках это ромбы, в большинстве случаев искаженные — вытяну-

тые, укороченные, искривленные, в других — неправильные пятиугольники, в третьих, наконец, треугольники, все с очень толстыми стенками, достигающими 25 μ . Устья круглые, диаметром 0,13 мм, с перистой, шириной 0,01 мм. В перистоме цикл бугорков того же диаметра, что и ширина перистомы. Между устьями разбросаны более крупные бугорки, диаметром 0,03—0,06 мм, которые часто прижаты к стенкам устьев, и капилляры двух родов — мелкие, 5 μ диаметром, рассеянные в межустьевых промежутках, и более крупные, диаметром 10 μ , находящиеся в центре узловых или звездчатых скоплений тех же мелких капилляров. Совершенно аналогичную картину представляют и капилляры неясной поверхности, являющиеся звездчатыми скоплениями на фоне мелких, причем в более глубоких сечениях эти звездчатые скопления располагаются правильными продольными рядами.

С р а в н е н и е. Ни типичный вид, ни один из его варьететов не обнаруживают такого интенсивного развития капилляров на обеих поверхностях и, особенно, такого правильного расположения узловых скоплений на неясной поверхности. Уже это одно обстоятельство могло бы дать право для выделения варьетета, а кроме того отмечаются устья с циклом бугорков, чего тоже у остальных представителей рассмотренной группы не наблюдалось и, наконец, чрезвычайно толстые стенки ячеек.

Что касается размеров самих ячеек, то они здесь тоже несколько меньше, чем у вида и других варьететов его, так как на 5 мм их насчитывается 16—18, а там в большинстве случаев 14—16.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Обнажение № 13, карьер у развезда Чикали и «Камайские зубцы», толща «b» верхнеартинских рифов.

Polypora sargaensis var. *magnotuberculata* sp. et var. n.

Табл. XVII, фиг. 1—3

Голотип в ЦГМ, 169/6125, шлиф 112; левый берег р. Сылвы, Камайские зубцы, толща «b» верхнеартинских рифов.

Д и а г н о з. Основные размеры: 10 — 11/7 — 9/15 — 16/ $\frac{3-4}{5,2}$. Сетка правильная, мелкопетлистая, с прямыми прутьями и удлиненно-овальными петлями. Ячейки в среднем сечении имеют форму ромбов и слегка скошенных четырехугольников с округленными углами. Между круглыми устьями с перистой развиты очень крупные бугорки и капилляры, часто собранные в узловое скопления. Капилляры неясной поверхности группируются в продольные полосы.

О п и с а н и е. Варьетет представлен 4 образцами из обнажений № 8, 9 и 3. Лучшую сохранность имеет шлиф 112 из обнажения № 8, но в нем контуры ячеек недостаточно четки. Однако все элементы сетки, необходимые для характеристики вида или варьетета, говорят о том, что здесь имеется еще одна из разновидностей вида *P. sargaensis*.

На 10 мм ширины зоарии насчитывается 10—11 прутьев, на то же расстояние вдоль зоарии имеется от 7 до 9 петель, чаще 7. Ширина прута колеблется очень незначительно, в пределах 0,5—0,6 мм. Ширина

петли 0,37—0,45 мм, при длине 0,75—0,9 мм. Ширина перекладин 0,3—0,45 мм. Ячейки располагаются на пруте в 3—4 ряда, задолго до бифуркации число рядов увеличивается до 5, после нее падает до 2. На 5 мм вдоль прута располагается 15—16 ячеек. Несмотря на недостаточно четкие контуры ячеек, можно видеть, что в основном это те же, что и у *P. sargaensis* ромбы и скошенные шестиугольники, только здесь они очень быстро переходят ближе к вестибюлю в овалы. Стенки ячеек очень толстые. Устья круглые, с перистойой, ширина которой равна 0,015 мм. Диаметр устья без перистомы 0,13—0,15 мм.

Между устьями развиты многочисленные крупные бугорки, имеющие в основании диаметр 0,10—0,12 мм, и мелкие капилляры, диаметром до 10 μ, часто собирающиеся в звездчатые скопления. Аналогичные капилляры развиты на неячейстой поверхности, где они собраны в продольные полосы, расставленные друг от друга на 0,05—0,06 мм.

С р а в н е н и е. По размерам и общему габитусу своему напоминающая *P. rhombocella* Nikif., рассматриваемая форма отличается от нее более узкими и короткими петлями (у *P. rhombocella* ширина 0,63—0,67 мм, длина 1,4—1,5 мм), более мелкими ячейками (у *P. rhombocella* на 5 мм 13—14 ячеек) и более широкими перекладинами (у *P. rhombocella* они равны 0,20—0,27 мм).

Ближе всего она стоит к *P. sargaensis* sp. n., но и с ней не может быть отождествлена, в силу того, что и общие размеры несколько не совпадают, типичная *P. sargaensis* крупнее этой формы, и число рядов ячеек здесь меньше, нежели там, и форма их более вытянутая и быстро переходящая в овалы и, наконец, бугорки ячейстой поверхности никогда у *P. sargaensis* не достигают такого количества и очень редко таких размеров.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Обнажение № 8, 3 и 9 по левому берегу р. Сылвы на 592,7 км, 586,7 км и 590,3 км Пермской ж. д., толщи «b» и «с» верхнеартинских рифов.

Polypora sargaensis var. *visenda* sp. et var. n.

Табл. X, фиг. 10; табл. XVII, фиг. 4; табл. XVIII, фиг. 1, 2

Голотип в ЦГМ, образец 176/6125, шлифы 94—96; левый берег р. Сылвы, 593,7 км Пермской ж. д., толщина «b» верхнеартинского рифа.

Д и а г н о з. Основные размеры: $6-8/4-6//14-16/\frac{4-5}{6-8, 2-3}$.

Сетка правильная с прямыми прутьями и овальными петлями. Ячейки ромбического и шестиугольного очертания. Устья округлые с тонкой перистойой. Между ними развиты крупные бугорки и мелкие капилляры двух родов—рассеянные и собранные в звездчатые скопления. На неячейстой поверхности капилляры того же порядка, что и на ячейстой.

О п и с а н и е. Варьетет представлен тремя образцами и четырьмя шлифами. На 10 мм ширины зоарии приходится в среднем 6—8 прутьев, иногда бывает и 5. Петель на то же расстояние вдоль зоарии 4—6. Ширина прутьев колеблется в среднем между 0,72 и 0,87 мм, длина петель 1,05—1,28 мм, при ширине 0,55—0,70 мм. Ширина массивных перекладин 0,43—0,57 мм. Иногда наблюдается запаздывание бифуркации, так как 6 рядов ячеек имеется уже за 1—1,5 петли до расщепле-

ния прута. Ячейки располагаются на пруте в 4—5 рядов, а на 5 мм вдоль прута их насчитывается от 14 до 16. Ячейки отделены от просвета петли довольно широким валиком волокнистой ткани, густо пронизанной капиллярами, а потому даже устья слабо выдаются в просвет петли. Стенки ромбических, реже шестиугольных, ячеек, очень толстые—20 м, значительно толще стенок вида *P. sargaensis*. Устья ячеек почти круглые, длиной 0,17 и шириной 0,15 мм, они имеют очень тонкую перистому, иногда сохраняются крышечки. Между устьями развиты бугорки, диаметром 0,07—0,10 мм, и мелкие капилляры, диаметром 5—7 м. Кроме рассеянных капилляров имеются еще звездчатые скопления их, разбросанные довольно редко в межустьевых промежутках, и овицеллы, достигающие 0,22—0,34 мм в диаметре. На неячейстой поверхности развиты те же мелкие капилляры, собранные в продольные полосы с характерным расположением в полосах под углом, а также звездчатые скопления их.

С р а в н е н и е. Принадлежит по микроструктуре ячейстой стороны и форме ячеек к группе *P. sargaensis*, форма эта должна быть выделена как особый варьетет потому, что она имеет более крупную сетку с широкими прутьями, перекладинами и петлями и более крупными ячейками, а также отличную от вида и других варьететов микроструктуру неячейстой поверхности. Здесь капилляры в продольных полосах, шириной 0,05—0,06 мм, расположены не прямыми поперечными рядами, а под углом, напоминая расположение капилляров *P. tschernyschevi* Nikif. [8].

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Обнажение № 5 на левом берегу р. Сылвы, на 593,7 км Пермской ж. д. и обнажение № 14 на правом берегу р. Сылвы у Гамова лога. Рифовые известняки верхнеартинского возраста, толщи «b» и «с».

Polypora kulikovi sp. n.

Табл. XVIII, фиг. 3—6,

Голотип в ЦГМ, образец 180/6125, шлиф 47; левый берег р. Сылвы Камайские зубцы, толщи «b» и «с» верхнеартинских рифов.

Д и а г н о з. Основные размеры: 10—12, иногда 14/8—9//15/— $\frac{3}{4,2}$. Сетка правильная с прямыми или слабо изгибающимися прутьями и удлинненно-овальными петлями. Ячейки — крупные шестиугольники, ромбы и скошенные пятиугольники, быстро переходящие в овалы. Между устьями крупные бугорки и капилляры, собранные в продольные полосы.

О п и с а н и е. Мелкопетлистая сетка с узкими прутьями, на 10 мм приходится 10—12 и даже 14 прутьев. На то же расстояние вдоль зоарии насчитывается 8—9 петель. Ширина прута 0,43—0,53 мм, перед бифуркацией до 0,85 мм, ширина петли 0,35—0,45 мм, при длине 0,85—0,95 мм, перекладины относительно массивные 0,28—0,35 мм. Ячейки располагаются на пруте в три ряда, после бифуркации число их уменьшается до двух, причем два ряда часто протягиваются на расстоянии 3—4 петель. Перед бифуркацией, которая происходит с западыванием на 2—2,5 петли, появляется и четвертый ряд ячеек.

Ячейки в среднем сечении имеют форму шестиугольников с очень округленными углами, которые быстро переходят в овалы. На участках с двумя рядами ячейки неправильно пятиугольного очертания. На 5 мм вдоль прута насчитывается 15, редко 16 ячеек. Устья круглые, диаметром 0,15 мм.

Часто в устьях сохраняются крышечки, диаметром 0,15—0,17 мм. Капилляры очень четкие — до 10 μ в диаметре. Неячеистая поверхность обнажена очень немного, по этим участкам и по перекладинам видно, что она покрыта подобными же капиллярами, собранными в продольные полосы.

С р а в н е н и е. Из известных верхнепалеозойских *Polypora* ближе всех описываемая форма стоит к *P. repens* Trizna [17] из фенестеллидовой толщи Башкирии, отличаясь от нее несколько меньшим числом прутьев (10—12, вместо 12—13), несколько более узкими петлями, более правильными ячейками, с округленными углами, почти невыраженным килем на участках прутьев с двумя рядами ячеек, более крупными бугорками. Кроме того, эта форма происходит из более высокого горизонта. Названа описываемая *Polypora* в честь М. В. Куликова, доставившего мне сызвенские мшанки.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Обнажения 4 и 8 на левом берегу р. Сылвы, 592,7 и 594,4 км. Пермской ж. д., верхнеартинские рифовые известняки, толщи «b» и «с».

Polypora porosa Eichwald

Табл. XIX, фиг. 1

1860. *Polypora porosa* Eichwald, Lethaea Rossica, p. 374, pl. XXIII, fig. 10 a, b.

1895. *Polypora porosa* Штукенберг. Кораллы и мшанки каменноугольных отложений Урала и Тимана, стр. 154, табл. XXII, фиг. 2.

1938. *Polypora porosa* Никифорова. Типы каменноугольных мшанок Европейской части СССР, Палеонтология СССР, изд. Акад. Наук СССР, т. IV, часть 5, вып. 1, стр. 135, табл. XXIX, фиг. 1—3, табл. XXX, фиг. 5—7, табл. XXXI, фиг. 5—8.

Образец 183/6125, шлиф 22 и образец 184/6125, шлифы 243, 244.

Д и а г н о з. Основные размеры: 5,5—6/4—5//14—15/ $\frac{5-7}{8,4}$.

Сетка правильная. Прутья широкие, почти не изгибающиеся. Между устьями ячеек частые крупные капилляры, окруженные мелкими, и бугорки. Ячейки в среднем сечении имеют форму неправильных ромбов и многоугольников, быстро принимающих округлую форму.

О п и с а н и е. Формы, происходящие из обнажений № 3 и 13 с левого берега Сылвы ничем существенным не отличаются от ранее описанных А. И. Никифоровой и В. Б. Тризна образцов из окрестностей Н. Саранинского завода и из Аша-Вавиловского района, а потому, отсылая читателя к прекрасно сделанному А. И. Никифоровой описанию, я ограничиваюсь лишь указанием на то, что образцы из обнажений № 3 и 13 происходят, по данным М. В. Куликова, из слоистых известняков основания рифов.

Между собой эти образцы отличаются тем, что в образце из обнажения № 13 петли имеют почти круглый просвет и перекладины на-

столько разрослись, что иногда ширина их превышает длину петель. Прутья тоже шире, чем у образца 183/6125, а именно 1,12 мм, перед бифуркацией 1,95 мм, вместо 0,89—1,4 мм, и петли уже—0,56—0,89 мм, вместо 0,87—0,73 и короче 0,89 — 1,12 мм, вместо 2,84 мм.

Перекладки необычайно массивные, достигают 1,12—1,40 мм, тогда как у образца 183/6125 и у типичной формы 0,50—0,72 мм. Но внутреннее строение — форма ячеек, число рядов их на пруте и микроструктура вполне отвечают признакам *Polypora porosa* Eichw.

Местонахождение и возраст. Обнажения № 3 и 13 по левому берегу р. Сылвы, толща «а» верхнеартинских рифов.

Распространение. Урал, близ Нижне-Саранинского завода, Башкирия, Аша-Вавиловский район, г. Липовая, обнажение № 6, Редькин дол и Ман-Елга.

Polypora pluriformis sp. n.

Табл. XIX; фиг. 2—5

Голотип в ЦГМ, образец 185/6125, шлиф 180; левый берег р. Сылвы, толща «b» «верхнеартинских» рифов.

Диагноз. Основные размеры: $5-7/2,5-4//12-14/ \frac{5-6}{7,4}$.

Крупнопетлистая, не вполне правильная, сетка с узкими перекладами и слегка изогнутыми прутьями. В среднем сечении ячейки имеют форму укороченных, не всегда правильных ромбов и округленных неправильных многоугольников. На ячейистой поверхности развиты бугорки и звездчатые скопления капилляров среди мелких рассеянных. На неячейистой поверхности мелкие капилляры собраны в продольные полосы или образуют густой покров.

Описание. На 10 мм ширины зоарии приходится 5—7 прутьев, шириной 0,65—0,9 мм, перед бифуркацией 1,4 мм; на то же расстояние вдоль зоарии насчитывается 2,5—4 петли, длиной 1,9—2,5 мм и шириной 0,6—0,85 мм. Перекладки имеют в среднем 0,4—0,55 мм в ширину, там, где перекладки заменяются анастомозами, что бывает очень редко, они расширяются до 0,89 мм. Ячеек на 5 мм вдоль прута 12—14, число рядов их на пруте, в среднем 5—6, перед бифуркацией возрастает до 7, после нее обычно 4. Форма ячеек в среднем сечении неправильно ромбическая (обычно ромбы укорочены) или многоугольная, с округленными углами. Стенки ячеек в большинстве случаев утолщенные. Устья почти круглые, диаметром 0,12—0,15 × 0,1 мм. У устьев с двух сторон, иногда с одной, располагается по два или по одному бугорку, диаметром 0,03 мм, кроме них изредка между устьями встречаются бугорки диаметром 0,07 мм. Часто в устьях сохраняются крышечки. Межустьевые промежутки пронизаны мелкими однородными капиллярами, аналогичными капиллярам неячейистой поверхности, но помимо рассеянных капилляров наблюдаются иногда и звездчатые или узловые скопления их, состоящие из более крупного в центре и мелких, располагающихся ореолом вокруг него. На неячейистой поверхности капилляры или рассеяны по всему пруту или располагаются поперечными рядами по 4—5 в ряду, слагающими, в свою очередь, вертикальные полосы вдоль прута. Диаметр отдельного капилляра 10 м.

Изменчивость. К этому виду относится большая группа *Polypora*, представленная 21 образцом, которые при общем габитусе сетки и одинаковой микроструктуре включают экземпляры несколько отличающиеся как по общим размерам, так и по размерам деталей. Типичными являются 9 образцов, тождественных с голотипом; шлифы 217 и 239 из обнажений № 11 и 13 имеют несколько удлиненные петли, отчего число их на 5 мм меньше, чем у типичных, а именно 2,5—3 вместо 3—4, число прутьев у них 6—7, вместо 5—6. У следующей группы образцов (16 шлифов) число прутьев достигает 6—8, число петель остается, как у голотипа 3—4.

Подобные колебания приходится относить исключительно за счет различных участков зоарии — ближе к основанию колонии или на ее периферии, вблизи бифуркации, или далеко от нее.

Микроструктура во всех шлифах одинакова. Число ячеек тоже во всех случаях остается одинаковым 12—14.

С р а в н е н и е. Наиболее близкой к нашему виду можно считать *Polypora remota* S o n d r a var. *russiensis* S c h.-N e s t., описанную М. И. Шульга-Нестеренко [19] из криноидно-мшанкового горизонта Верхне-Чусовских городков. Однако отличие последнего варьетета заключается в более правильной сетке, правильно ромбических ячейках, нормально тонких стенках ячеек и иной микроструктуре.

Кроме того, новый вид значительно выше стратиграфически.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Обнажения № 1, 3, 4, 8, 9, 11 и 13 на левом берегу р. Сылвы, толщи «а», «b», «с» верхнеартинского возраста.

СЕМЕЙСТВО RHABDOMESONTIDAE V I N E

Род *STREBLOTRYPA* Ulrich, 1890

Генотип: *Streblotrypa nicklesi* Ulrich.

Р о д о в о й д и а г н о з. Зоария тонкая, ветвистая, сплошная; зооэциии длинные, трубчатые, в осевой части параллельные с ясно выраженной гемисептой. Устья правильные, эллиптические, расположенные в продольные ряды и иногда разделенные гребнями. В вертикальных рядах между устьями имеются многочисленные мезопоронодобные мелкие углубления — питы.

Геологическое распространение: девон—пермь.

Streblotrypa cyclocentrica sp. n.

Табл. IX, фиг. 4; табл. XX, фиг. 1—8

Голотип в ЦГМ, образец 209/6125, шлифы 67—69; левый берег р. Сылвы, Камайские зубцы, толщи «b» и «с» верхнеартинских рифов.

Д и а г н о з. Зоария тонковетвистая, толщиной 1—1,4 мм. Устья располагаются не вполне правильными диагонально пересекающимися рядами. На 2 мм вдоль веточки приходится 4—5 устьев овальной формы, по диагонали 6 устьев. На промежутках между устьями, оконтуренных тонкими гребешками, располагаются 7—10 пит в 1—2 и 3 ряда, часто окружающая устья. В осевой части веточки трубки ячеек параллельны друг другу.

О п и с а н и е. При описании данного вида пришлось, помимо образца и шлифов голотипа, происходящего из осыпи рифа «В» пользоваться образцами из других рифов, так как изготовить все три хороших сечения из образцов рифа «В» не удалось. В шлифе 106 оказалась наиболее крупная веточка, диаметром 1,28—1,4 мм, с отходящими от нее под прямым углом то чередующимися, то противоположащими боковыми веточками, диаметр которых 0,95—1 мм. У голотипа и в других образцах, очевидно, были боковые веточки, так как диаметр их не превышает 1 мм. Лучшим поперечным сечением является шлиф 128. Диаметр веточки здесь 1,1—1,2 мм. Ширина периферической части зоарии 0,28 мм, диаметр осевой 0,73 мм, диаметр пучка параллельных трубок в центре осевой части 0,28—0,34 мм. Поперечное сечение веточки голотипа, вследствие выветрелости, не имеет периферической части, так же как и продольное. Измерение производилось по шлифу 128. В тангенциальном сечении видно правильное шахматное расположение устьев. На 2 мм вдоль веточки приходится 4 устья, по диагонали 6. Устья овальной формы, длина их 0,22 мм и ширина 0,10—0,15 мм. Они не разделены правильными продольными гребешками, как это свойственно большинству видов *Streblotrypa*, но отделяются друг от друга промежутками, ограниченными четкими линиями и имеющими характерную для *Streblotrypa* грушевидную форму. Длина промежутков 0,22—0,25 мм, ширина 0,15—0,17 мм. На промежутках располагаются питы, имеющие то округлую, то угловатую форму и неодинаковые размеры, колеблющиеся в среднем от 0,03 до 0,07 мм, причем никакой закономерности здесь не наблюдается. На одном и том же промежутке располагаются питы всех возможных для этого вида размеров. Число их и расположение на промежутках варьируют как и размеры. Видимо наиболее характерным является следующее расположение: внизу площадки 2 ряда по 2 питы, над ними 1 ряд с 3 и затем над крайними питами еще по одной, несколько заходящей за ячейки, иногда в этом верхнем ряду бывает еще третья пита по середине. Таким образом, в участках более правильных и лучшей сохранности имеется 9—10 пит. Но сплошь и рядом число их возрастает до 12—13, или падает до 6—7. То же расположение и число пит наблюдается и на боковых веточках. В тех случаях, когда промежутки вытягиваются в ширину, а не в длину, в нижнем ряду насчитывается до 5 пит в верхнем 4. Часто одна пита помещается в самом низу, в наиболее узком участке промежутка. Характерной особенностью описываемого вида является расположение пит, помещающихся не только на участках под устьями, но и окружающих устья, как то свойственно роду *Hypnastopora* Eth. и отмечено лишь у одного вида *Streblotrypa germana* V a s s l e r из перми Тимора [21].

С р а в н е н и е. Описываемый вид имеет сходство лишь с одним из известных видов, именно со *Streblotrypa germana* V a s s l e r [21], по расположению окружающих устье пит и по наличию пучка параллельных трубок в осевой части зоарии. Как и там, окружение устьев питами встречается на отдельных участках, а не везде, но зато расположение устьев у *S. germana* происходит более правильными продольными рядами, чем у описываемого вида, длина промежутков у последнего меньше, число ячеек по диагонали на 2 мм—6, у *Str. germana*—10,

Таблица размеров мушкетеров

Название вида	Число		Форма ячеек	Число ячеек		Ширина		
	прутьев	петель		на 5 мм	в ряду	прута	перекладины	петли
<i>Polypora biarmica</i> К е у с.	9—11	7—9	Ромбы и 6-уг.	6—18	4 $\frac{5,2-3}{}$	0,55—0,73 перед бифуркацией 0,85	0,22—0,45	0,35—0,45
<i>Polypora biarmica</i> К е у с. var. <i>pluscua</i> var. n.	10—12	6—7	То же	14—16	4—5 $\frac{6,3}{}$	0,52 перед бифуркацией 1,05	0,42—0,52	0,42—0,60
<i>Polypora sargaensis</i> sp. n.	6—10 редко 12	6—9	»	14—16	»	0,55—0,73 перед бифуркацией 1,02	0,37—0,50	0,42—0,54
<i>Polypora sargaensis</i> var. <i>prodigiosa</i> sp. et var. n.	8—10 редко 12	6	»	16—18	4 $\frac{5,2-3}{}$	0,67—0,85 перед бифуркацией 1,12	0,50—0,60	0,28—0,45
<i>Polypora sargaensis</i> var. <i>magnotuberculata</i> sp. et var. n.	10—11	7—9	»	15—16	3—4 $\frac{5,2}{}$	0,50—0,60	0,30—0,45	0,37—0,45
<i>Polypora sargaensis</i> var. <i>visenda</i> sp. et var. n.	6—8	4—6	»	14—16	4,5 $\frac{6-8,2-3}{}$	0,72—0,87	0,45—0,57	0,55—0,70
<i>Polypora kulikovi</i> sp. n.	10—12	8—9	Ромбы и скош. 5-уг.	15	3 $\frac{4,2}{}$	0,45—0,55 перед бифуркацией 0,85	0,28—0,35	0,35—0,45
<i>Polypora porosa</i> Eich w.	5½—6	4—5	Неправильные ромбы и многоугольники	14—15	6—7 $\frac{8,4}{}$	1,12 перед бифуркацией 1,95	1,12—1,40	0,55—0,90
<i>Polypora pluriiformis</i> sp. n.	5—7	2½—4	То же	12—14	5—6 $\frac{7,4}{}$	0,65—0,90 перед бифуркацией 1,40	0,40—0,50	0,60—0,85
<i>Polypora martis</i> Fisch.	8—10	7—8	Ромбы и 6-уг.	15—16	3—4 $\frac{5,2}{}$	0,55 перед бифуркацией 0,75	0,35—0,45	0,50—0,60

рода *Polypora*

Длина петли	Диаметр устья в мм	Форма устья	Диам. капилляров в μ	Диам. капилляров и бугорков ячеистой поверхности в мм	Характер неясной поверхности	Колич. шлиф.
0,55— 0,85 иногда 0,95	0,12—0,15	Кругл.	7	Мелкие рассеянные капилляры и редкие узловые скопления их. Бугорки диам. 0,05—0,10	Мелкие капилляры, собранные в широкие продольные полосы	5
1,20— 1,40	0,15	»	10	Частые мелкие капилляры с редкими пятнистыми скоплениями. Бугорки диам. 0,10	Более мелкие капилляры, чем на ячеистой поверхности, собранные в узкие продольные полосы	2
0,90— 1,12	0,15—0,17	»	5 и 10	Мелкие рассеянные и среди них крупные, окруженные мелкими. Бугорки диам. 0,05—0,12	Редкие или частые мелкие капилляры	148
0,95— 1,12	0,13	»	5 и 10	Рассеянные мелкие и частые звездчатые скопления 0,03—0,06	На фоне рассеянных мелких, расположенных рядами, звездчатые скопления с крупными в центре	5
0,75— 0,90	0,13—0,15	»	8—10	Мелкие рассеянные и среди них узлов. скопления. Бугорки диам. 0,10—0,12	Мелкие капилляры, собранные в продольные полосы	4
1,05— 1,28	0,17×0,15	Округл.	5—7	Рассеянные мелкие капилляры и среди них узловые скопления	Мелкие капилляры, собранные в продольные полосы, в которых расположены под углом.	4
0,85— 0,95	0,15	Кругл.	10	Крупные четкие рассеянные капилляры и бугорки диам. 0,10—0,12	Мелкие капилляры, собранные в продольные полосы	4
0,90— 1,12	0,17	»	»	Узловые скопления с крупными в центре диам. 7—10 μ	Подобно ячеистой поверхности	2
1,90— 2,50	0,12— 0,15×0,10	»	10	Мелкие рассеянные капилляры и среди них редкие узловые скопления. Бугорки диам. 0,03—0,06	Мелкие капилляры, то рассеянные, то собранные в продольные полосы	32
1,0	0,15	»	7—10	Узловые скопления капилляров и между ними бугорки диам. 0,05	Мелкие капилляры	4

вдоль веточки у *Str. cyclocentrica* 4—5, у *Str. germana* 4 ячейки. Питы у *Str. germana* располагаются в 3 ряда по 4, иногда 6—7 пит в каждом, у сылвенской расположение иное. Некоторое сходство имеет наш вид со *Streblotrypa* sp. с Б. Змеиной горы (образец 22) в Башкирии, для которой А. И. Никифорова дает описание лишь тангенциального сечения. Однако устья нашей формы крупнее (у *Str.* sp. 0,18 × 0,10 мм), промежутки уже и короче (у *Str.* sp. 0,30—0,35 мм длина и 0,23—0,25 мм ширина). Поэтому имеются все основания для выделения нового вида.

Местонахождение и возраст. Левый берег р. Сылвы, рифы Камайские зубцы, у 593,6 и 594,4 км Пермской ж. д., толщи «b» и «с» (центральная и макушечная части верхнеартинских рифов).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасимов Н. П. Некоторые замечания к статье проф. М. Э. Ноинского: «Швагериновый горизонт и артинские отложения на южном Урале», Ученые записки Казанск. гос. унив. им. В. И. Ульянова-Ленина, год издания 100(94), книга 4, геология, вып. 3, 1934.
2. Круглов М. В. Отложения артинского типа между станциями Кишерть и Кузино Пермской жел. дор., Тр. Геол. инст. Акад. Наук СССР, т. III, 1933.
3. Куликов М. В. О природе сылвенских рифов, Докл. Акад. Наук СССР, т. XL, 9, 1943.
4. Лихарев Б. К. О некоторых верхнепермских мшанках из Вологодской губернии, Изв. Геол. ком. т. XLIII, № 9, 1924.
5. Наливкин В. Д. Типы рифовых массивов Уфимского плато. Докл. Акад. Наук, нов. сер., т. L, 1945.
6. Нечаев А. А. Фауна пермских отложений восточной полосы Европейской России, Тр. Казанск. общ. естеств. т. XXVII, вып. 4, 1894.
7. Нехоршев В. П. История развития палеозойских мшанок сем. Fenestellidae, Изв. Геолог. ком., т. XLVII, № 5, 1928.
8. Никифорова А. И. Типы каменноугольных мшанок Европейской части СССР, Палеонтология СССР, изд. Акад. Наук СССР, т. IV, часть 5, вып. 1, 1938.
9. Никифорова А. И. Некоторые нижнепермские мшанки с Новой Земли и Шпицбергена, Тр. Арктич. инст., т. VIII, 1936.
10. Никифорова А. И. Верхнепалеозойские мшанки Джюльфинского района. Тр. Всесоюз. геол.-разв. объедин., вып. 364, 1933.
11. Никифорова А. И. Новые виды верхнепалеозойских мшанок предгорной полосы Башкирии (кроме семейств Fenestellidae и Acanthocladidiidae). Тр. НГРИ, сер. А, вып. 115, 1939.
12. Пермяков В. В. Геологический очерк верхнепалеозойских отложений верхнего течения р. Сылвы от Сылвенского Завода до г. Кунгура, Тр. Уральского научно-иссл. инст. минер. сырья, вып. 1, Свердловск, 1938.
13. Раузер-Черноусова Д. М. О нижнепермском возрасте отложений с *Pseudofusulina lutugini* (Schellw.) на западном склоне Урала, Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отдел геологии, т. XIII (I), 1935.
14. Раузер-Черноусова Д. М. К вопросу стратиграфического значения верхнепалеозойских фораминифер, Изв. Акад. Наук СССР, сер. геологическая, № 1, 1936.
15. Толстихина М. М. Кузино—Пермь, Пермская экскурсия, северный маршрут, Международный XVII геолог. конгресс. 1937.
16. Толстихина М. М. О некоторых рифовых образованиях в верхнекаменноугольных отложениях Уфимского плато, Изв. Всесоюз. геол. разв. объедин., т. LI, вып. 93, 1933.
17. Трянова В. Б. Новые виды мшанок сем. Fenestellidae и Acanthocladidiidae предгорной полосы Башкирии, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 115, 1939.
18. Штукенберг А. А. Общая геол. карта России, Лист. 127-й. Тр. Геол. ком., т. XVI, № I, 1898.

19. Шульга-Нестеренко М. И. Нижнепермские мшанки Урала, Палеонтология СССР, т. V, часть 5, вып. I, 1941.

20. Bassler R. The Early paleozoic Bryozoa of the Baltic Provinces, Bull. Smith. Inst. U. S. Nat. Mus. № 77, 1911.

21. Bassler R. The Permian Bryozoa of Timor, Paleontologia von Timor. Lief. XVI (Abh. XXVII), 1929.

22. Moore R. A Bryozoan fauna from the upper Graham formation, Pennsylvanian of North Central Texas, Journ. Paleont., pt. I, vol. 3, № 1, pt. II, vol. 3, № 3, 1929.

23. Moore R. New species of Bryozoans from the Pennsylvanian of Texas, Bull. Denison Univ. Journ. Sci. Lab. vol. XXV, Art. 1—3, 1930.

24. Ulrich E. Paleozoic Bryozoa, Geol. Surv. Illin., vol. VIII, 1890.

25. Toulou E. Permo-Carbon Fossilien von der Westküste von Spitzbergen, Neues Jahrb. Min. etc., 1875.

26. Vine G. Monograph of Yorkschire Carboniferous and Permian Polyzoa. Part I, Proc. of Yorksh. Geol. Polyt. Soc. n. sér., vol. XI, p. 1, 1889.

27. Zittel K. Handbuch der Palaeontologie, München, Bd. I, 1873—1880.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ РИСУНКОВ И МИКРОФОТОГРАФИЙ¹

Т а б л и ц а I

1. *Batostomella spinigera* Bassler, ×10, шлиф 410, тангенциальное сечение; правый берег р. Сылвы, камень Ермак, основание верхнеартинского рифа — слоистый известняк. 2. То же, ×20. 3. То же, ×10, шлиф 50, продольное сечение; левый берег р. Сылвы, 594,4 км, основание верхнеартинского рифа — слоистый известняк. *4. То же, ×30, шлиф 35, тангенциальное сечение. 5. То же, ×10, шлиф 413, поперечное сечение; правый берег р. Сылвы, основание артинского рифа — слоистый известняк. 6. *Batostomella tschika liensis* sp. n., ×20, шлиф 255, тангенциальное сечение; левый берег р. Сылвы, большой карьер у разъезда Чикали, толща «b» верхнеартинского рифа. *7. То же, ×30, шлиф 258; в верхней части рисунок пятно мезопор и акаптопор. *8. То же, ×30, шлиф 255.

Т а б л и ц а II

*1. *Batostomella tschika liensis* sp. n., ×30, голотип, шлиф 259, продольное сечение, параллельность трубок ячеек в осевой части, сплошные и центрально-продырявленные диафрагмы; левый берег р. Сылвы, большой карьер у разъезда Чикали, толща «b» верхнеартинского рифа. *2. То же, ×30, шлиф 254, поперечное сечение; в трубках ячеек 3—4 диафрагмы. 3. То же, ×10, шлиф 254; 4. То же, ×10, шлиф 259, продольное сечение. *5. *Batostomella ermakensis* sp. n., ×30, голотип, шлиф 405, тангенциальное сечение; правый берег р. Сылвы, камень Ермак, основание верхнеартинского рифа — слоистый известняк. 6. То же, ×10, шлиф 405. 7. То же, ×20, шлиф 405.

Т а б л и ц а III

*1. *Batostomella ermakensis* sp. n., ×30, голотип, шлиф 407, поперечное сечение; правый берег р. Сылвы, камень Ермак, основание верхнеартинского рифа — слоистый известняк. 2. То же, ×10, шлиф 407. 3. То же, ×10, шлиф 406, продольное сечение. *4. То же, ×30. 5. *Batostomella angularis* sp. n., ×20, голотип, шлиф 246, тангенциальное сечение; левый берег р. Сылвы, большой карьер у разъезда Чикали, толща «b» верхнеартинского рифа. 6. То же, ×20 голотип, шлиф 248, поперечное сечение.

Т а б л и ц а IV

*1. *Batostomella angularis* sp. n., ×30, голотип, шлиф 248, поперечное сечение; левый берег р. Сылвы, большой карьер у разъезда Чикали, толща «b» верхнеартинского рифа. *2. То же, ×30, голотип, шлиф 246, тангенциальное сечение. 3. То же, ×20, голотип, шлиф 249, продольное сечение. *4. То же, ×30, шлиф 249.

¹ Формы, обозначенные под номерами, отмеченными звездочками, представлены в виде рисунков, выполненных О. Ф. Лазуткиной при помощи рисовального аппарата системы Аббе отечественного производства.

Т а б л и ц а V

1. *Lioclema heckeri* sp. n., $\times 50$, голотип, шлиф 343а, тангенциальное сечение; левый берег р. Сылвы, риф у 586,85 км Пермской ж. д., толща «с» (макушка) верхнеартинского рифа. 2. То же, $\times 20$, шлиф 343а, тангенциальное сечение. 3. То же $\times 10$, шлиф 343б. 4. То же, $\times 10$, шлиф 343с, поперечное сечение. 5. То же, $\times 20$, шлиф 343а, поперечное сечение. 6. То же, $\times 10$, шлиф 343б, продольное сечение.

Т а б л и ц а VI

1. *Lioclema nikiiforovae* sp. n., $\times 18,5$, голотип, шлиф 382, тангенциальное сечение; правый берег р. Сылвы, Гамов лог, основание кунгурского доломитизированного известняка. 2. То же, $\times 40$, голотип, шлиф 384, продольное сечение. 3. То же, $\times 20$, голотип, шлиф 383, продольное сечение. 4. То же, $\times 30$, шлиф 386, тангенциальное сечение. 5. То же, $\times 20$, голотип, шлиф 385, поперечное сечение. 6. То же, $\times 10$, шлиф 343а, поперечное сечение; левый берег р. Сылвы, риф у 586,85 км Пермской ж. д., толща «с» макушка верхнеартинского рифа.

Т а б л и ц а VII

*1. *Lioclema nikiiforovae* sp. n., $\times 30$, голотип, шлиф 382, тангенциальное сечение; правый берег р. Сылвы, Гамов лог, основание кунгурского известняка. *2. То же, $\times 120$, шлиф 382, строение устьев, акантопор и мезопор. *3. То же, $\times 22$, голотип, шлиф 383, продольное сечение. *4. То же, $\times 22$, голотип, шлиф 385, поперечное сечение. 5. *Rhombotrypella kamajensis* sp. n., $\times 20$, шлиф 17, тангенциальное сечение. 6. То же, $\times 20$, голотип, шлиф 6. *7. То же, $\times 30$, шлиф 17. *8. То же, $\times 22$, шлиф 25, продольное сечение; левый берег р. Сылвы, Камайский лог, основание верхнеартинского рифа, толща «а» — слоистый известняк.

Т а б л и ц а VIII

*1. *Rhombotrypella kamajensis* sp. n., $\times 22$, шлиф 12, поперечное сечение; левый берег р. Сылвы, Камайский лог, основание верхнеартинского рифа, толща «а» — слоистый известняк. 2. То же, $\times 10$, голотип, шлиф 7. 3. То же, $\times 10$, шлиф 25, продольное сечение. 4. *Rombotrypella invulgata* sp. n. $\times 9$, голотип, шлиф 313, продольное сечение; левый берег р. Сылвы, риф у 586,85 км Пермской ж. д., толща «b» (центральное тело) верхнеартинского рифа. 5. То же, $\times 10$, голотип, шлиф 312, поперечное сечение. *6. То же, $\times 30$, голотип, шлиф 315, тангенциальное сечение.

Т а б л и ц а IX

*1. *Rhombotrypella invulgata* sp. n. $\times 22$, голотип, шлиф 313, продольное сечение; левый берег р. Сылвы, риф у 586,85 км Пермской ж. д., толща «b» (центральное тело) верхнеартинского рифа. *2. То же, $\times 22$, голотип, шлиф 312, поперечное сечение. 3. То же, $\times 8,5$, голотип, шлиф 315, тангенциальное сечение. *4. *Stréblotrypa cyclocentrica* sp. n., $\times 80$, шлиф 128, поперечное сечение.

Т а б л и ц а X

1. *Polypora sargaensis* sp. n., нат. вел., различные виды зоарии — корзинкообразная, кубковидная. 2. То же. 3. То же. 4. *Polypora sargaensis* sp. n., $\times 20$, тангенциальное сечение; шестиугольная форма среднего сечения ячеек и капилляры неяснейшей поверхности, собранные в продольные полосы. 5. *Polypora sargaensis* sp. n. $\times 10$, тангенциальное сечение; правильная ромбическая форма среднего сечения ячеек. 6. *Polypora sargaensis* sp. n., $\times 10$, тангенциальное сечение; удлиненно-ромбическая форма среднего сечения ячеек. 7. *Polypora sargaensis* sp. n., $\times 20$, тангенциальное сечение; утолщенные стенки ячеек. 8. *Polypora sargaensis* sp. n., $\times 10$, тангенциальное сечение; капилляры неяснейшей поверхности в виде продольных полос близ основания ячеек и рассеянные ближе к поверхности прутьев. 9. *Polypora sargaensis* sp. n., $\times 20$, тангенциальное сечение; узловое скопление капилляров на неяснейшей поверхности, без крупного капилляра в центре узелка. 10. *Polypora sargaensis* sp. n. var. *visenda* var. n., $\times 20$, танген-

диальное сечение, расположение капилляров неясистой поверхности в продольных полосах под углом. 11. *Polypora sargaensis* sp. n., $\times 20$, тангенциальное сечение; многочисленные капилляры неясистой поверхности, почти сплошь покрывающие поверхность. 12. *Polypora sargaensis* sp. n., $\times 10$, тангенциальное сечение; мелкие рассеянные капилляры неясистой поверхности и дополнительные поры.

Т а б л и ц а X I

1. *Polypora sargaensis* sp. n. $\times 20$, тангенциальное сечение; ячеистая поверхность, значительное развитие капилляров рассеянных и узловых и редкие бугорки между устьями. 2. *Polypora sargaensis* sp. n., $\times 20$, тангенциальное сечение, ячеистая поверхность; типичное для вида развитие большого количества узловых скоплений капилляров и крупных бугорков у устьев, хорошо сохранились крышечки устьев. 3. *Polypora sargaensis* sp. n. $\times 20$, тангенциальное сечение; узловые скопления капилляров на ячеистой поверхности с крупным капилляром в центре и без него. 4. *Polypora sargaensis* var. *prodigiosa* sp. et var. n. $\times 10$, тангенциальное сечение; обильные узловые скопления капилляров на обеих поверхностях ячеистой и неясистой. 5. *Polypora sargaensis* var. *magnotuberculata* sp. et var. n., $\times 10$, тангенциальное сечение; развитие крупных бугорков между устьями. 6. *Polypora sargaensis* sp. n., $\times 20$, тангенциальное сечение, значительное развитие овицелл на ячеистой поверхности. 7. *Fenestella mariae* sp. n. $\times 20$, шлиф 195, тангенциальное сечение, однорядные, однообразной величины бугорки на киле и хорошо сохранившиеся крышечки устьев; левый берег р. Сылвы, обнажение № 9, у 590,3 км Пермской ж. д., толща «с» (макушечная часть) верхнеартинского рифа.

Т а б л и ц а X I I

1. *Fenestella mariae* var. *solemnis* sp. et var. n., $\times 9,5$, голотип, шлиф 388, тангенциальное сечение; правый берег р. Сылвы, Гамов лог, контакт верхнеартинских рифовых известняков с доломитизированным известняком кунгурского яруса. 2. То же, $\times 20$, шлиф 381, тангенциальное сечение, форма среднего сечения и устьев ячеек. 3. *Fenestella mariae* sp. n. $\times 20$, шлиф 226, тангенциальное сечение. 4. То же, $\times 10$, голотип, шлиф 194, тангенциальное сечение; левый берег р. Сылвы, обнажение 9 у 590,3 км Пермской ж. д. 5. То же, общий вид зоарии, натуральная величина, образец 14/6125, голотип.

Т а б л и ц а X I I I

1. *Fenestella ornata* S c h. - N e s t., общий вид зоарии, натуральная величина, образец 50. 2. То же, $\times 10$, шлиф 98, тангенциальное сечение, левый берег р. Сылвы, обнажение № 5, у 593,7 км Пермской ж. д., толща «b» верхнеартинского рифа. 3. *Fenestella ornata* S c h. - N e s t. var. *postrobusta* var. n., общий вид зоарии, натуральная величина, голотип, образец 30. 4. То же, $\times 10$, голотип, шлиф 162, тангенциальное сечение; левый берег р. Сылвы, обнажение № 9 у 590,3 км Пермской ж. д., толща «с» верхнеартинского рифа. 5. *Fenestella retiformis* S c h l o t h., $\times 20$, шлиф 14, тангенциальное сечение; левый берег р. Сылвы, обнажение № 2 у 589,5 км Пермской ж. д., толща «с» верхнеартинского рифа. 6. То же, $\times 10$, шлиф 288, тангенциальное сечение, толща «b» верхнеартинского рифа.

Т а б л и ц а X I V

1. *Fenestella aridula* sp. n., общий вид зоарии, натуральная величина, голотип, образец 93. 2. То же, $\times 20$, голотип, шлиф 167, тангенциальное сечение, четкие петаллоидные устья с бугорками вне перистомы. 3. То же, $\times 10$, голотип, шлиф 166, тангенциальное сечение, капилляры и бугорки неясистой поверхности; левый берег р. Сылвы, обнажение № 9 у 590,3 км Пермской ж. д., толща «с» верхнеартинского рифа. 4. *Fenestella vischerensis* N i k i f. var. *gamovica* var. n., $\times 20$, голотип, шлиф 245, тангенциальное сечение; правый берег р. Сылвы, Гамов лог, обнажение № 14, толща «с» верхнеартинского рифа. 5. *Polypora sargaensis* var. *prodigiosa* sp. et var. n. $\times 2$, общий вид зоарии, образец 17; левый берег р. Сылвы, обнажение № 4, толща «b» верхнеартинского рифа. 6. *Polypora sargaensis* var. *prodigiosa* sp. et var. n., общий вид зоарии, натуральная величина, образец 26.

Т а б л и ц а X V

1. *Polypora biarmica* К е у s., общий вид зоарии, натуральная величина, образец 130; обнажение № 13 у разъезда Чикали. 2. То же, образец 79; левый берег р. Сылвы, обнажение № 8. 3. То же, $\times 10$, шлиф 134, тангенциальное сечение; р. Сылва, толща «а», слоистый известняк основания верхнеартинского рифа. 4. *Polypora biarmica* К е у s., var. *pluscula* var. n., $\times 10$, голотип, шлиф 39 тангенциальное сечение; левый берег р. Сылвы, обнажение № 4. 5. *Polypora sargaensis* sp. n., общий вид зоарии, натуральная величина, образец 81; левый берег р. Сылвы, Камайские зубцы, толща «b» верхнеартинского рифа. 6. *Polypora sargaensis* sp. n., $\times 2$, общий вид зоарии, образец 36; левый берег р. Сылвы, толща «b» верхнеартинского рифа из группы Камайские зубцы.

Т а б л и ц а X V I

1. *Polypora sargaensis* sp. n., $\times 10$, голотип, шлиф 181, тангенциальное сечение; левый берег р. Сылвы, обнажение № 9. 2. *Polypora sargaensis* sp. n. $\times 10$, тангенциальное сечение, обнажение № 5. 3. *Polypora sargaensis* var. *prodigiosa* sp. et var. n., $\times 10$, шлиф 237; левый берег р. Сылвы, обнажение № 13, у разъезда Чикали, толща «b» верхнеартинского рифа. 4. *Polypora sargaensis* var. *prodigiosa* var. n., $\times 10$, голотип, шлиф 24, тангенциальное сечение; левый берег р. Сылвы, обнажение № 3, толща «b» верхнеартинского рифа.

Т а б л и ц а X V I I

1. *Polypora sargaensis* var. *magnotuberculata* sp. et var. n., $\times 10$, голотип шлиф 112, тангенциальное сечение; левый берег р. Сылвы, Камайские зубцы толща «b» верхнеартинского рифа. 2. То же, $\times 20$, шлиф 174; левый берег р. Сылвы, обнажение № 9, толща «b» верхнеартинского рифа. 3. То же, $\times 10$, тангенциальное сечение; крупные бугорки близ устьев. 4. *Polypora sargaensis* var. *visenda* sp. et var. n., общий вид зоарии, натуральная величина, голотип, образец 57; левый берег р. Сылвы, обнажение № 5, толща «b» верхнеартинского рифа.

Т а б л и ц а X V I I I

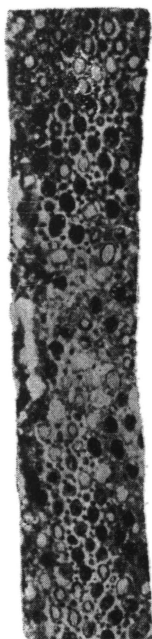
1. *Polypora sargaensis* var. *visenda* sp. et var. n., $\times 10$, шлиф 96, тангенциальное сечение. 2. То же, $\times 20$, шлиф 94; левый берег р. Сылвы, обнажение № 5, толща «b» верхнеартинского рифа. 3. *Polypora kulikovi* sp. n., $\times 3$, голотип общий вид зоарии, образец 30; левый берег р. Сылвы, обнажение № 4. 4. То же, натуральная величина, образец 17. 5. То же, $\times 10$, голотип, шлиф 47, тангенциальное сечение. 6. То же, $\times 10$, шлиф 110; левый берег р. Сылвы, Камайские зубцы, обнажение № 8, толща «b» и «с» верхнеартинских рифов.

Т а б л и ц а X I X

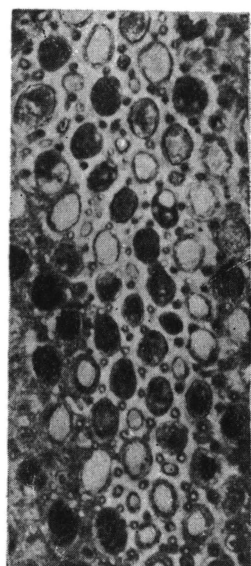
1. *Polypora porosa* E i c h w., общий вид зоарии, натуральная величина, образец 141; левый берег р. Сылвы, обнажение № 13. 2. *Polypora pluriformis* sp. n., общий вид зоарии, натуральная величина, образец 113; левый берег р. Сылвы, обнажение № 9, толща «b» верхнеартинских рифов. 3. То же, $\times 10$, голотип, шлиф 180, тангенциальное сечение. 4. То же $\times 20$, шлиф 120, тангенциальное сечение, капилляры неясистой поверхности. 5. То же, $\times 10$, шлиф 239, тангенциальное сечение; левый берег р. Сылвы, обнажение № 13.

Т а б л и ц а X X

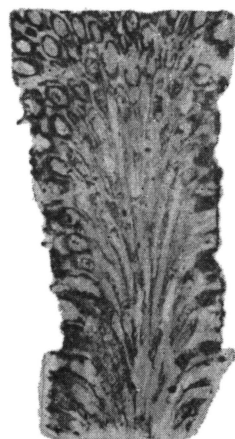
1. *Streblotrypa cyclocentrica* sp. n., $\times 10$, голотип, шлиф 69, тангенциальное и продольное сечение бифуркирующей веточки; левый берег р. Сылвы, рифы Камайские зубцы у 593,6 и 594,4 км Пермской ж. д., толща «b» и «с» (центральная и макушечная части) верхнеартинских рифов. 2. То же, $\times 10$, шлиф 128, поперечное сечение. *3. То же, $\times 30$, голотип, шлиф 67, продольное сечение. 4. То же, $\times 20$, шлиф 128, поперечное сечение. 5. То же, $\times 10$ шлиф 106, тангенциальное сечение, веточки первого и второго порядка. 6. То же, $\times 20$, голотип, шлиф 69, тангенциальное сечение. 7. То же, $\times 20$, шлиф 106, тангенциальное сечение. *8. То же, $\times 80$, шлиф 106, тангенциальное сечение.



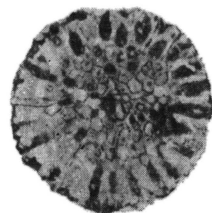
1 x10



2 x20

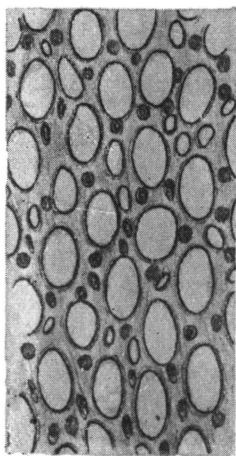


3 x10

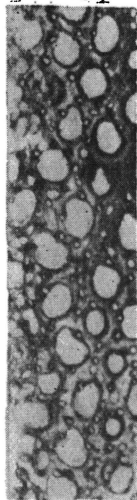


5 x10

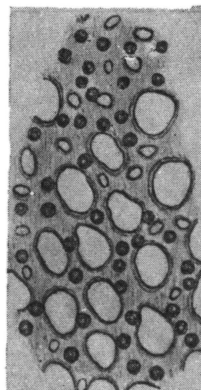
4 x30



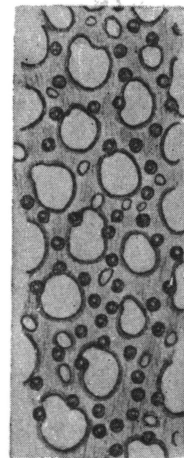
6 x20

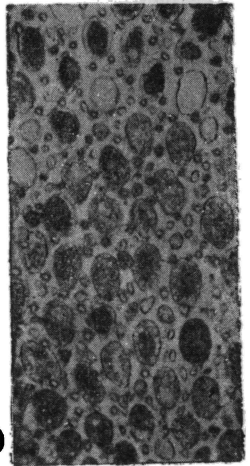
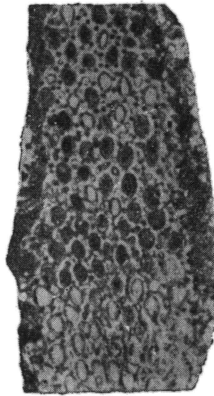
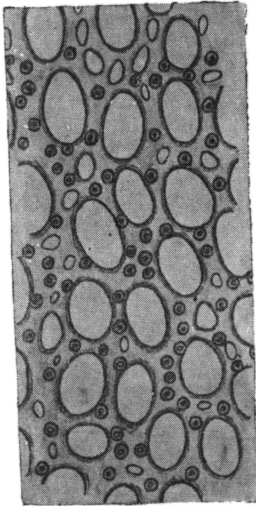
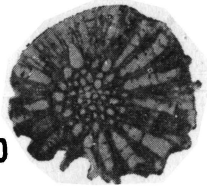
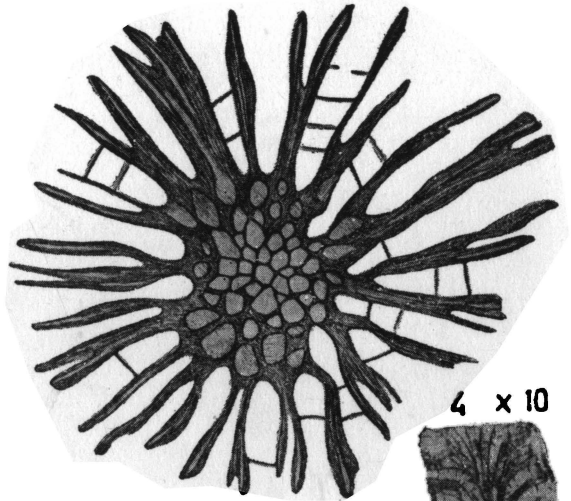
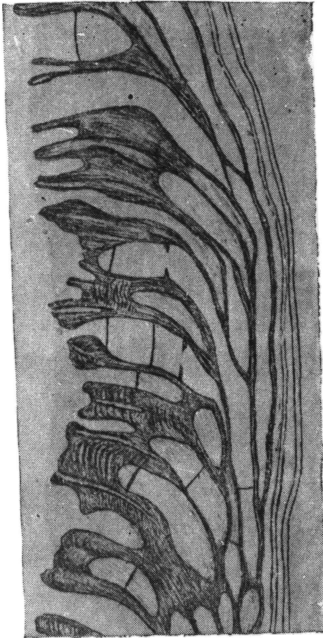


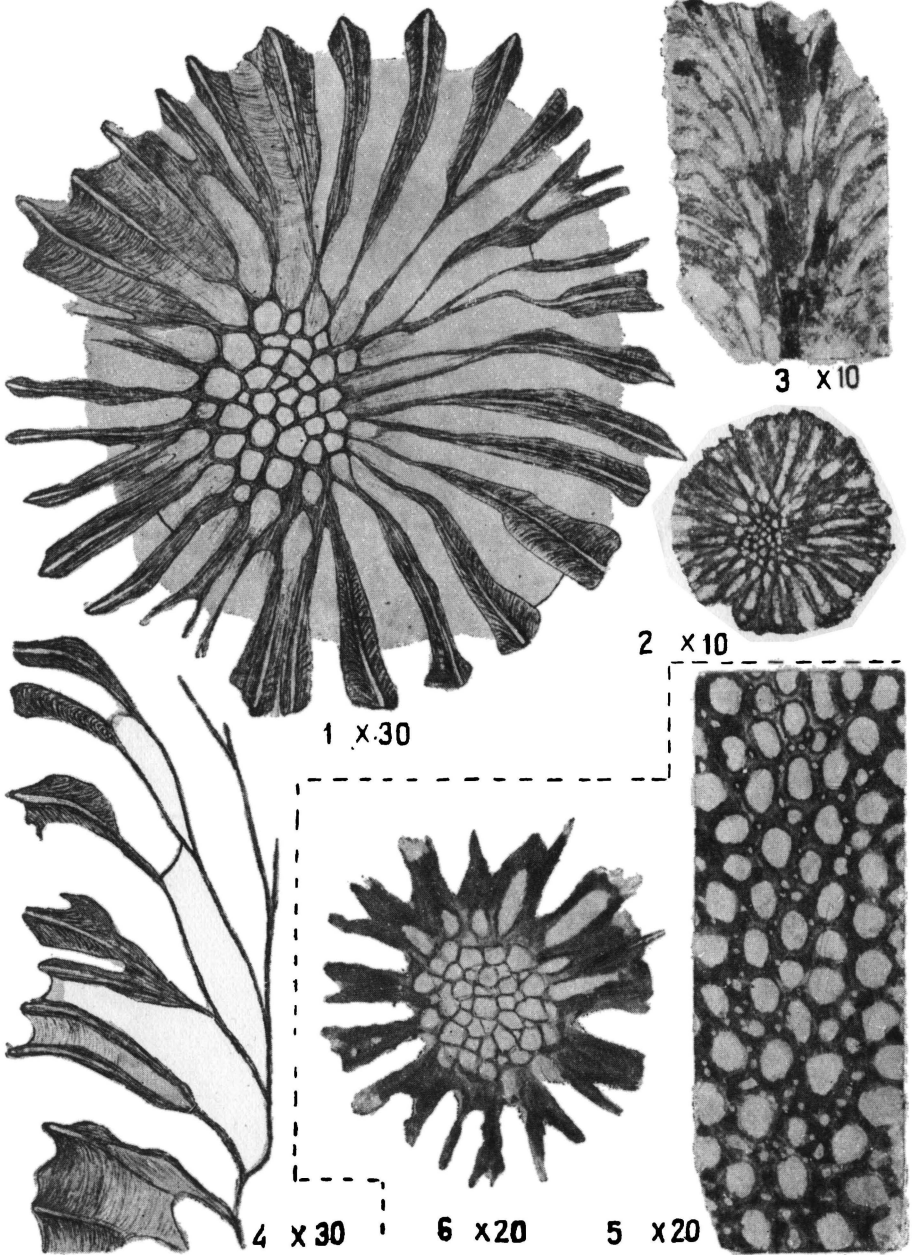
7 x30

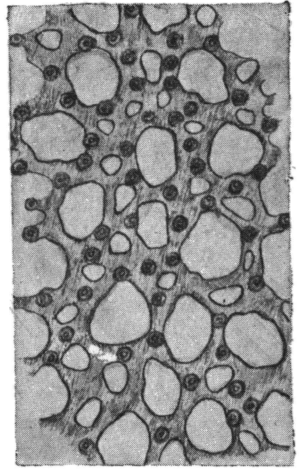
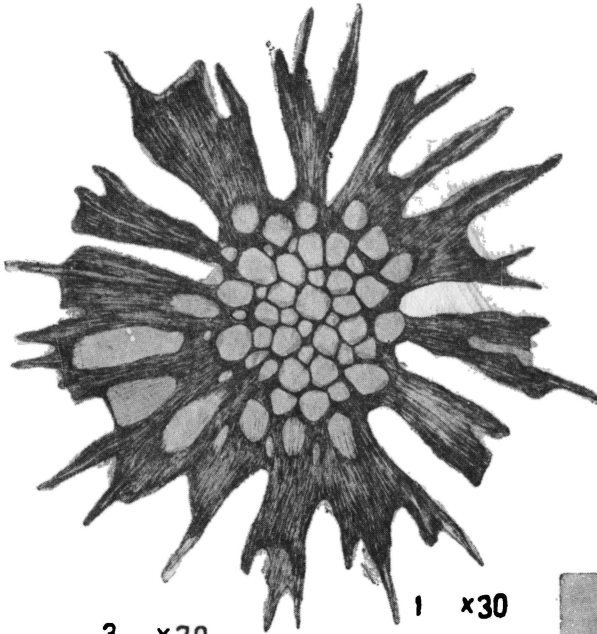


8 x30

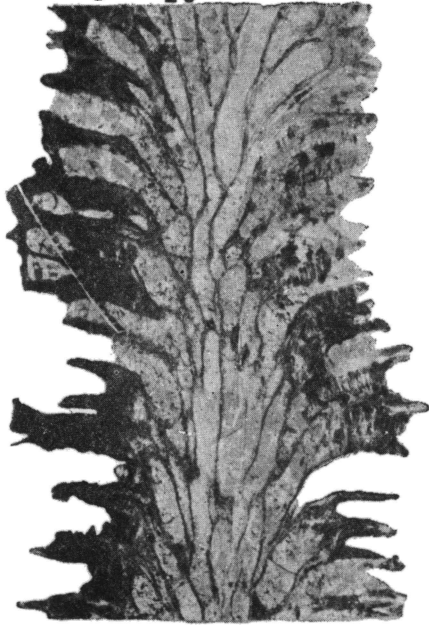




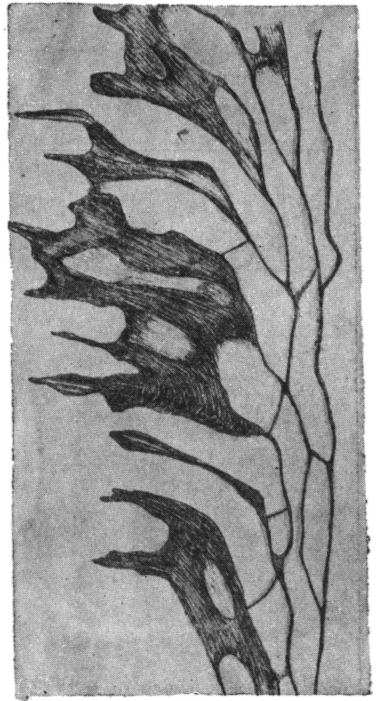


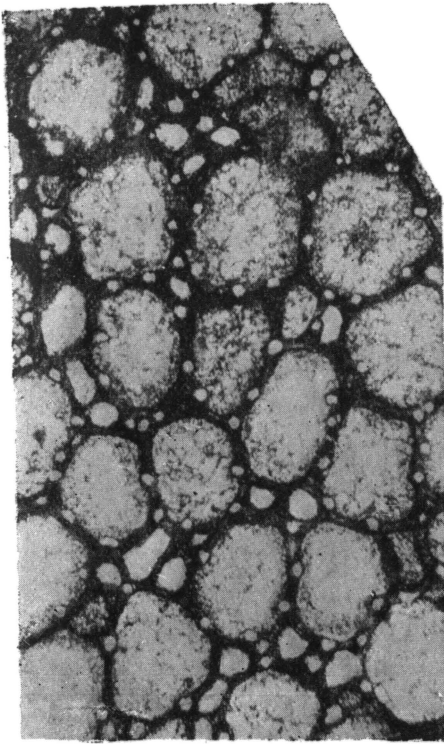


3 x20

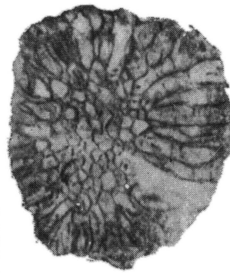


4 x30

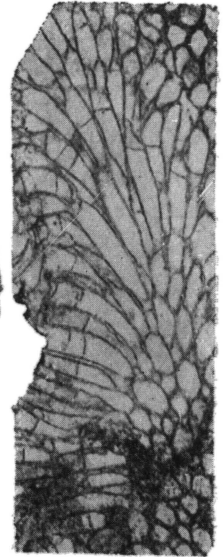




1 x50



4 x10



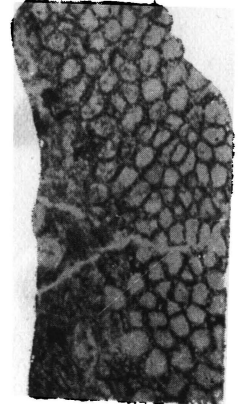
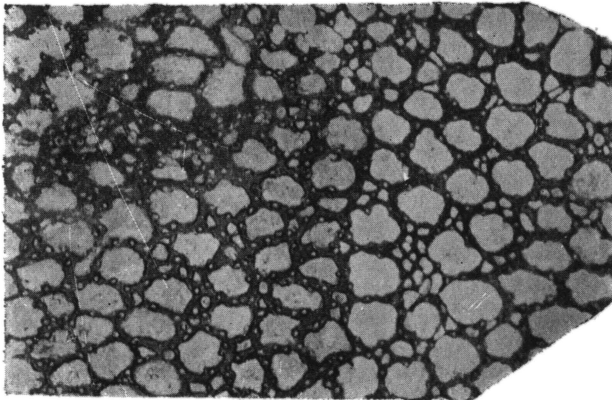
6 x10

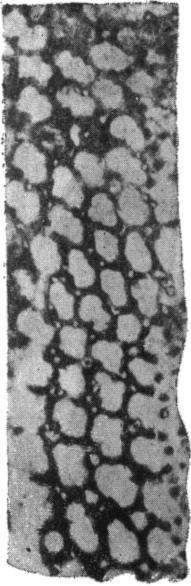


5 x20

2 x20

3 x10





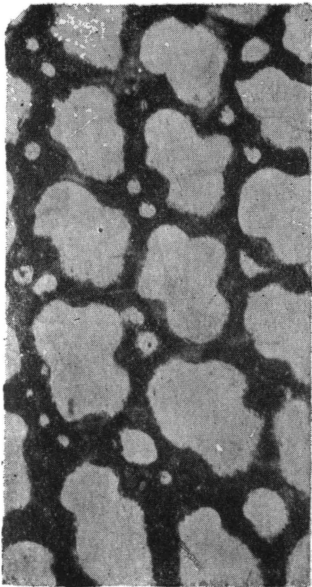
1 x 18,5



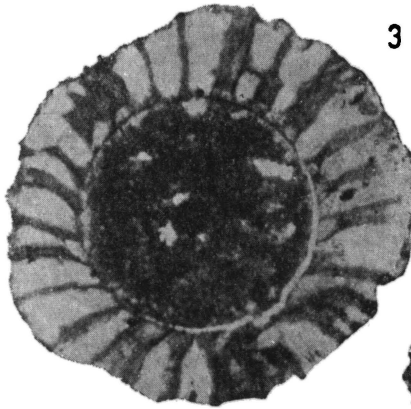
2 x 40



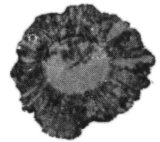
3 x 20



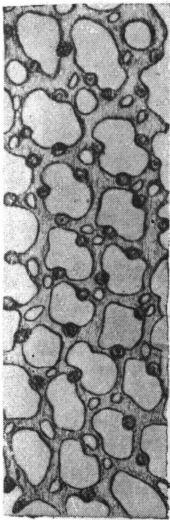
4 x 30



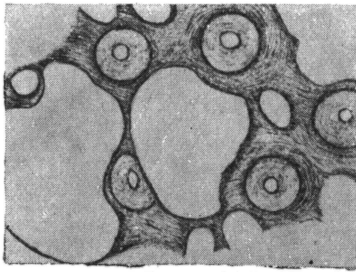
5 x 20



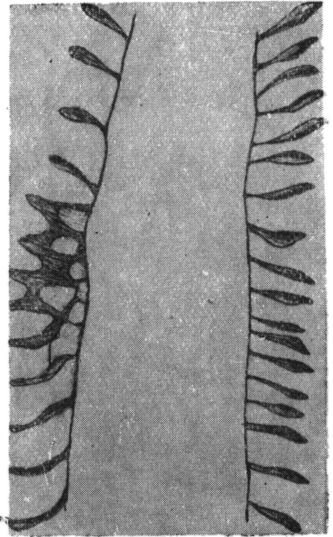
6 x 10



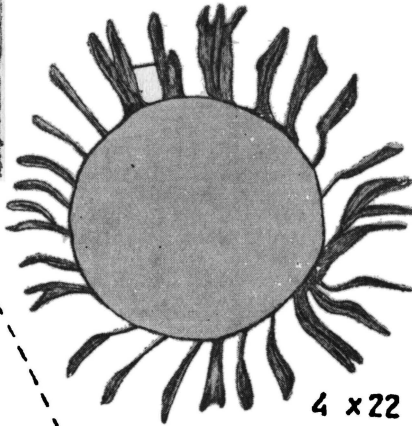
1 x 30



2 x 120

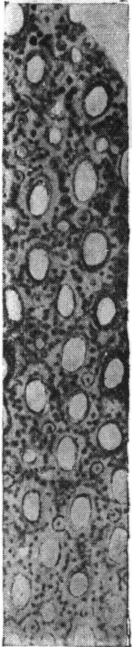


3 x 22

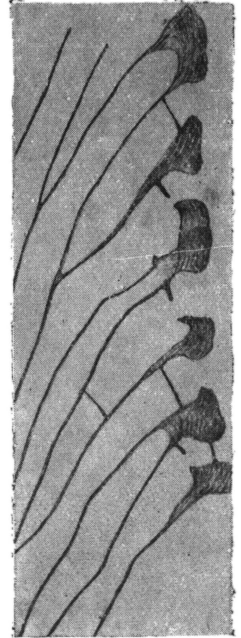


4 x 22

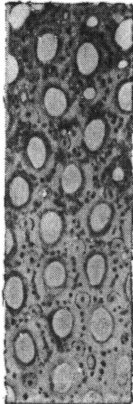
5 x 20



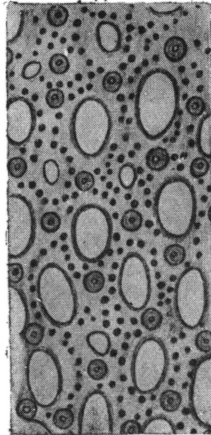
8 x 22

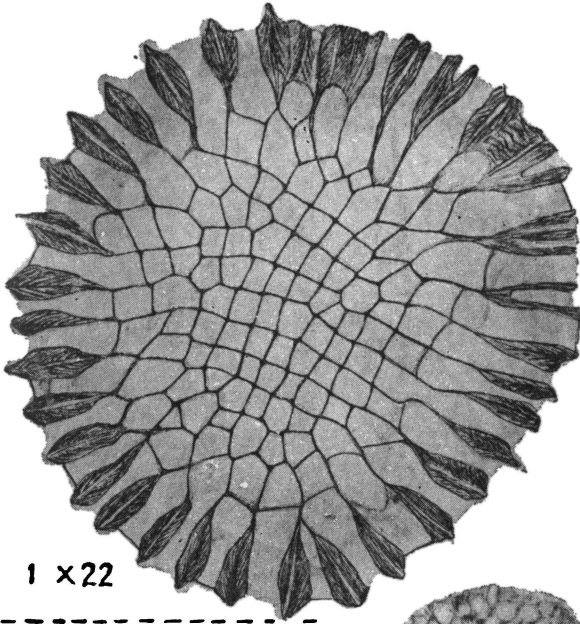


6 x 20

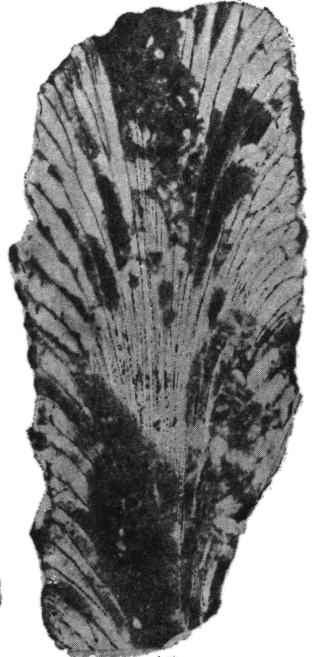


7 x 30

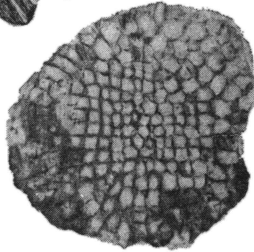




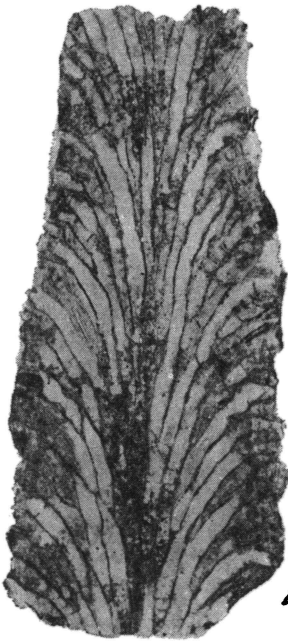
1 x 22



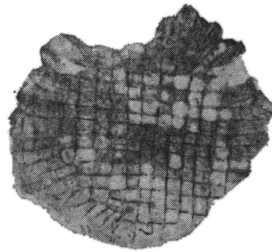
3 x 10



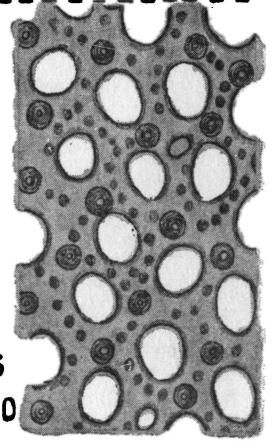
2 x 10



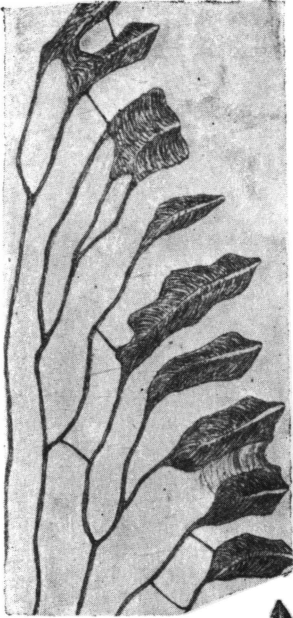
4 x 9



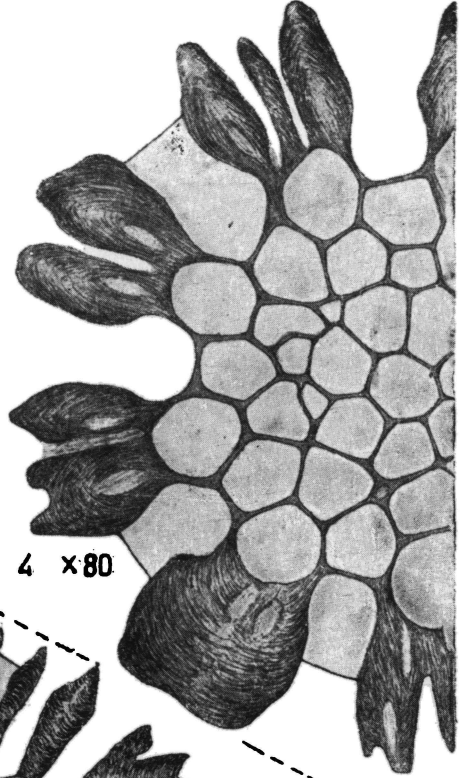
5. x 10



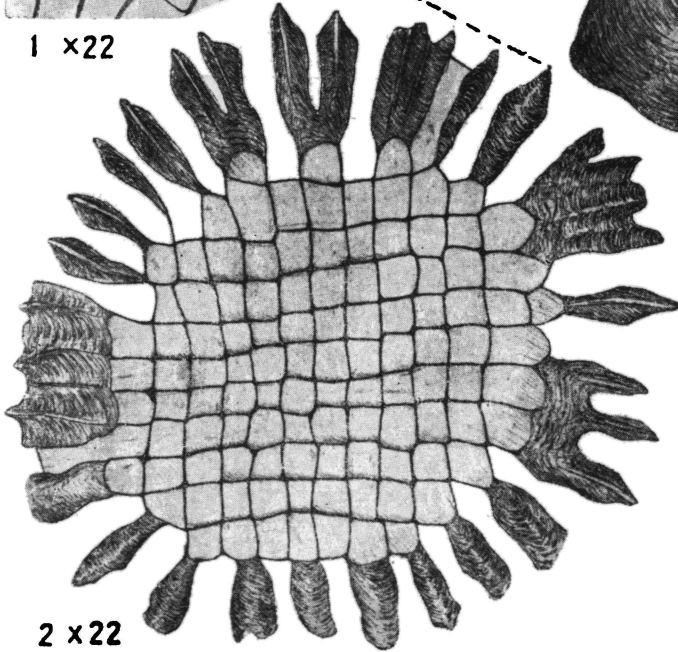
6
x 30



1 x22

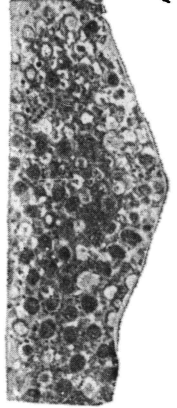


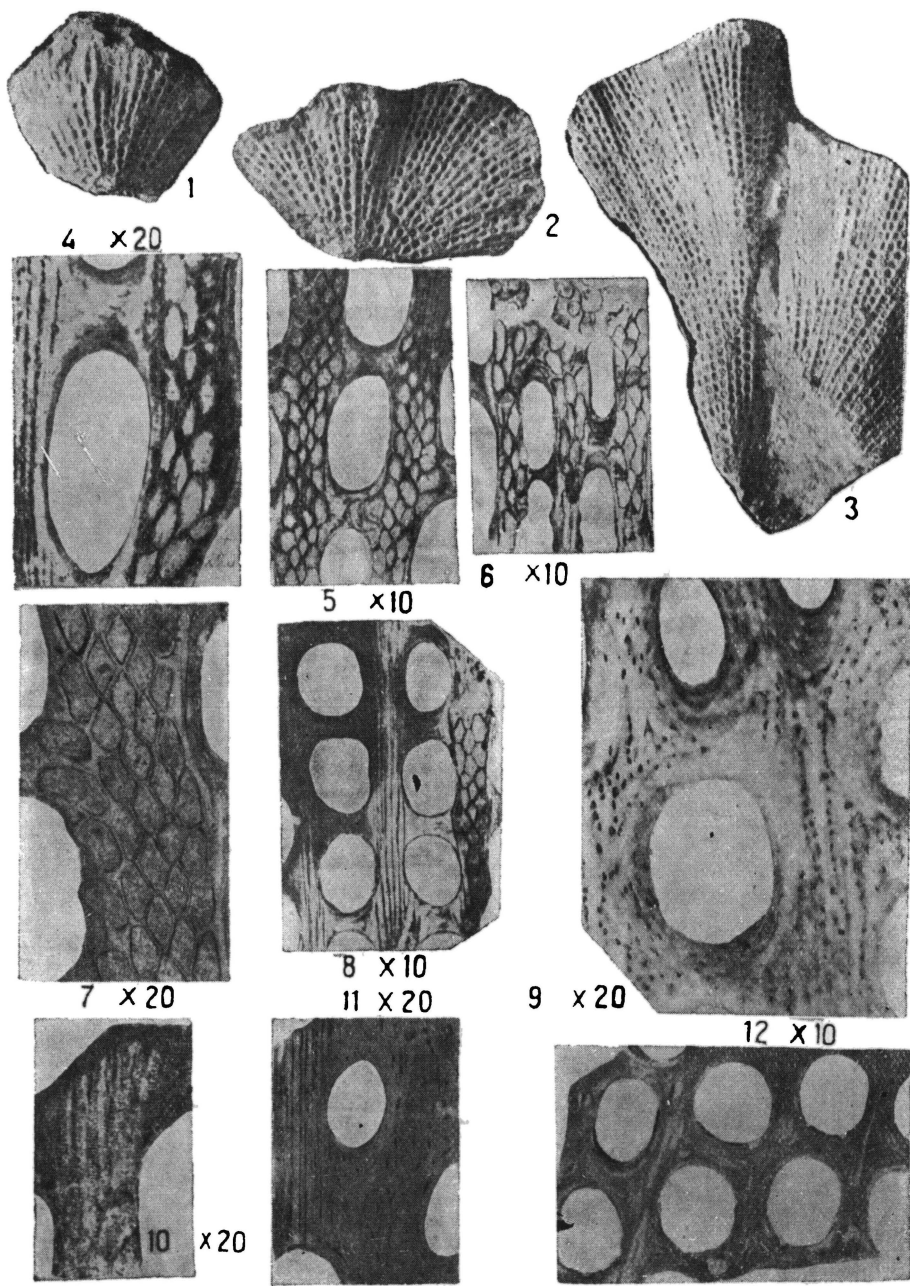
4 x80

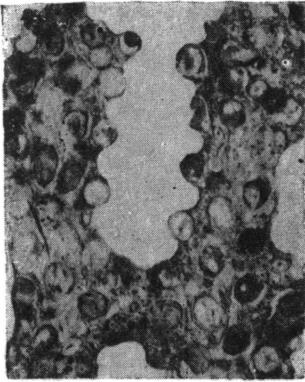


2 x22

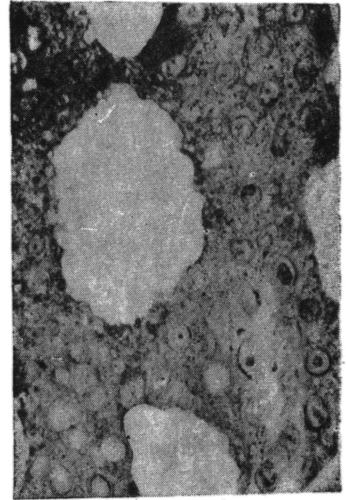
3 x8.5



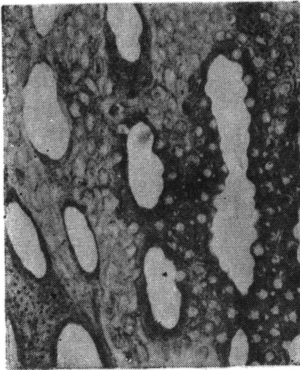




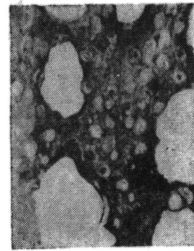
1 x 20



2 x 20



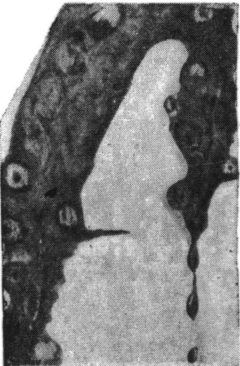
4 x 10



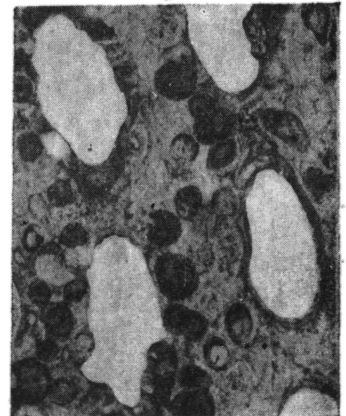
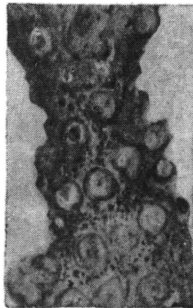
5 x 10

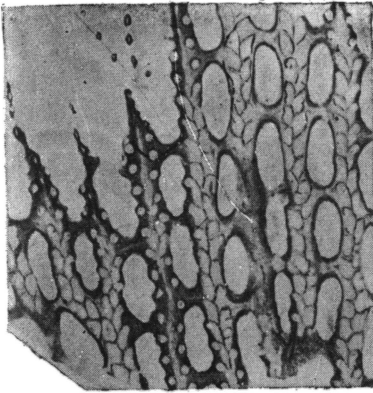
6 x 20

7 x 20



3 x 20





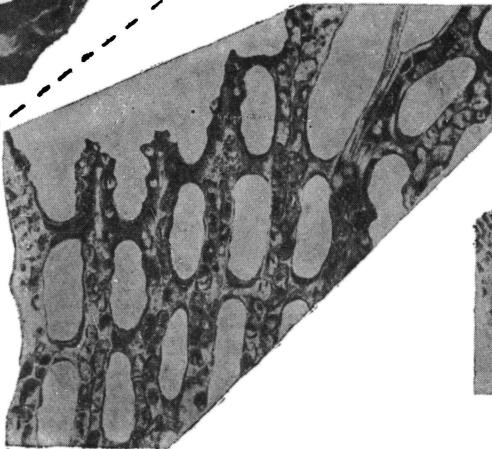
1 x 9,5



2 x 20



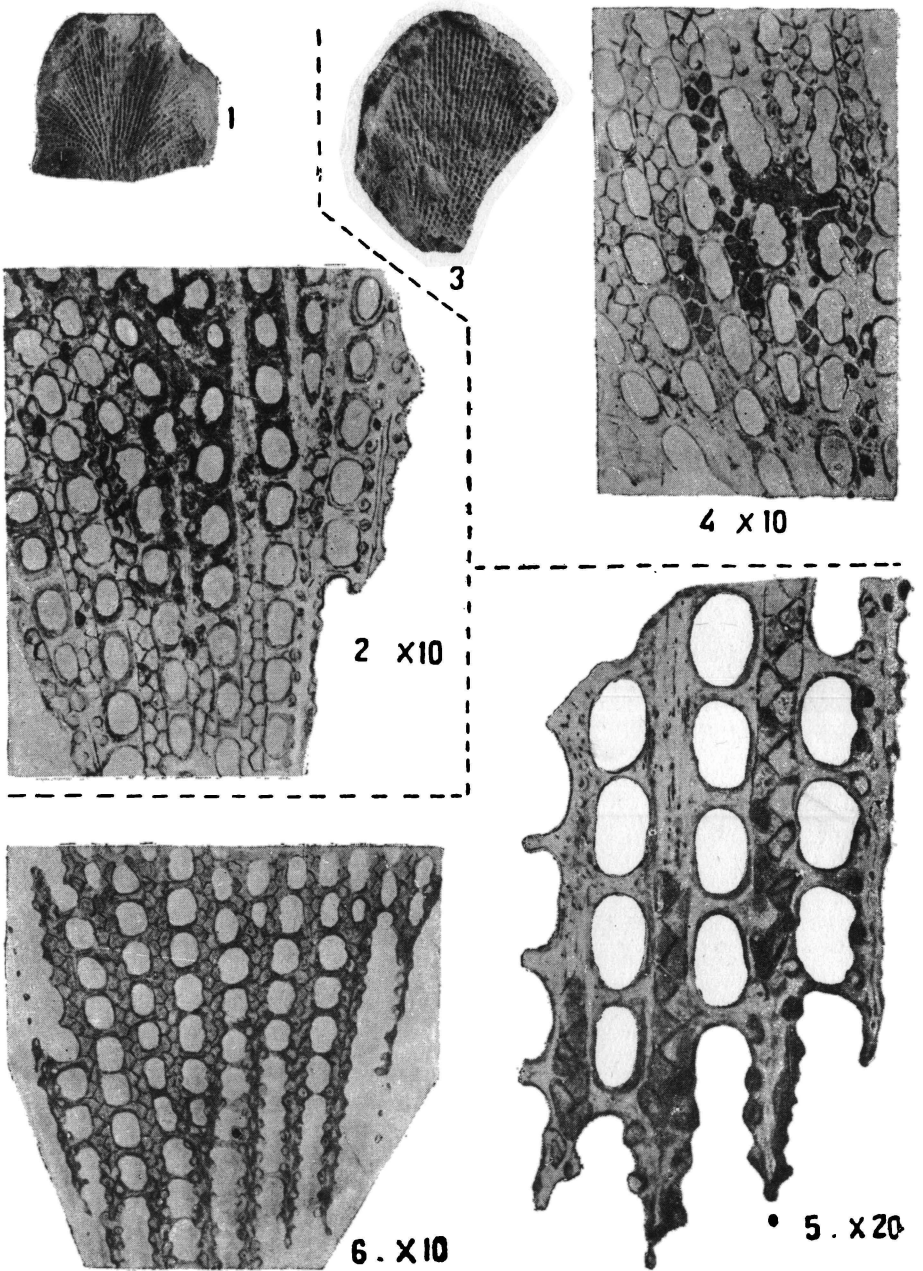
3 x 20

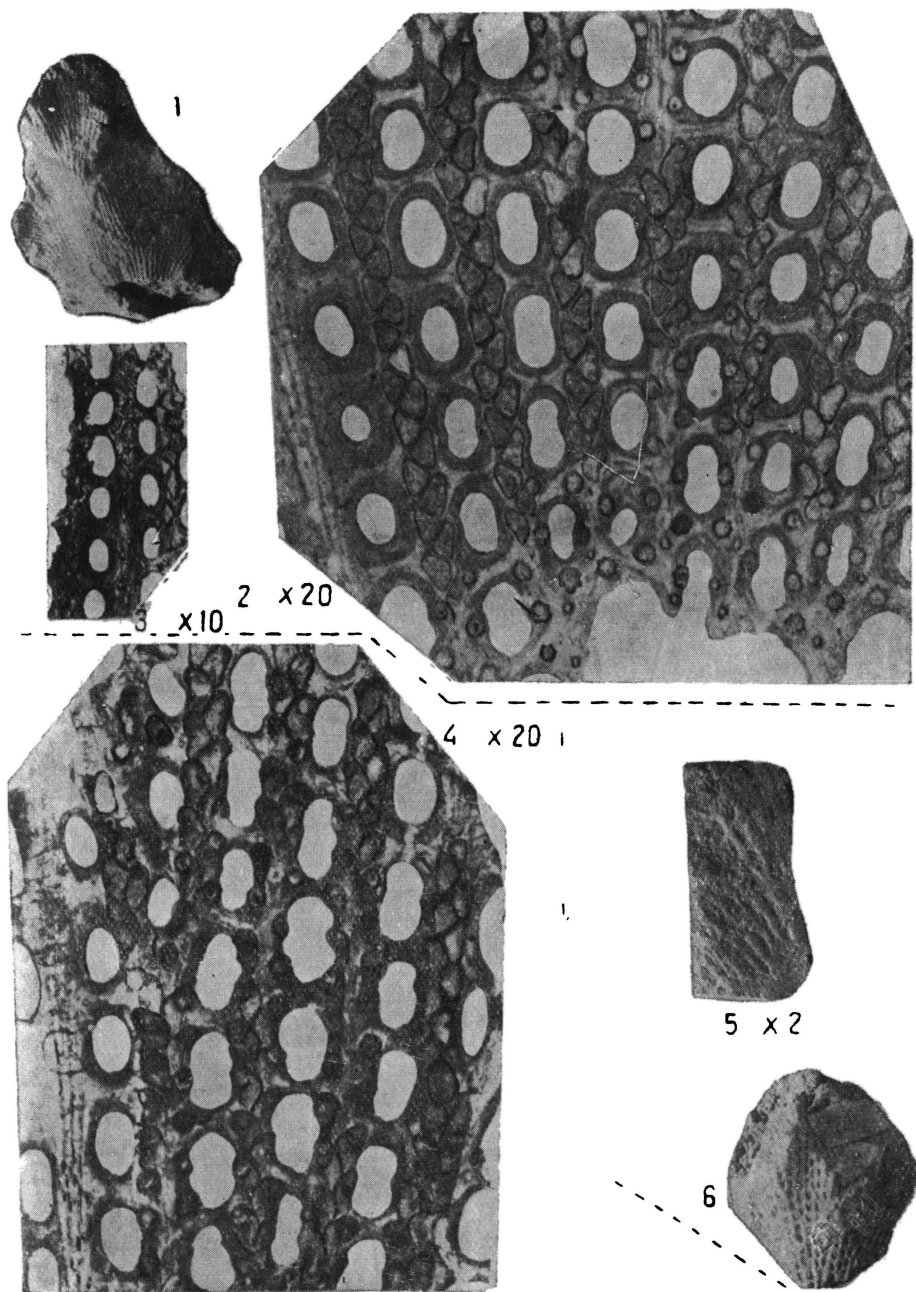


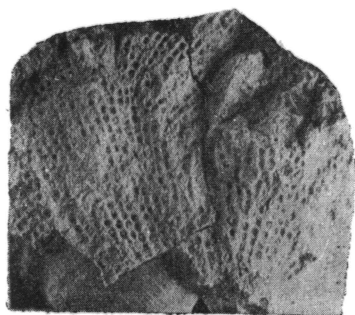
4 x 10



5



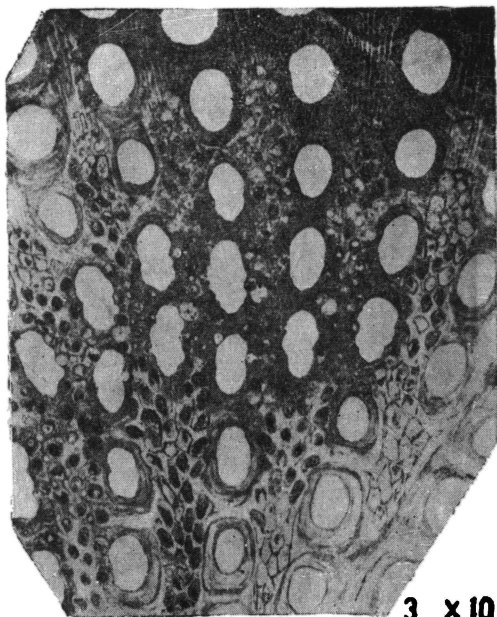




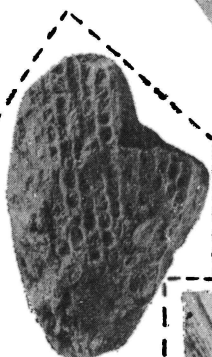
1



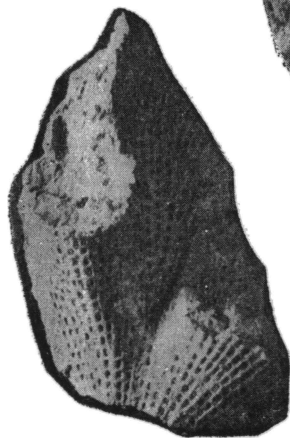
2



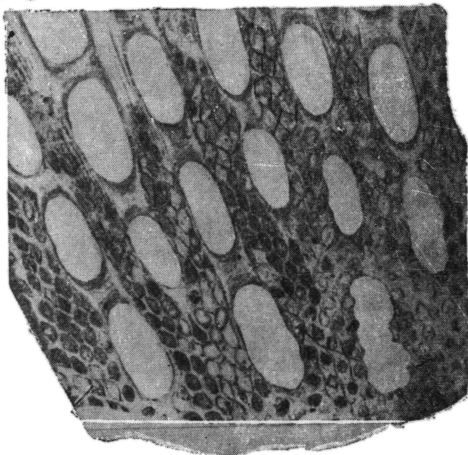
3 x 10



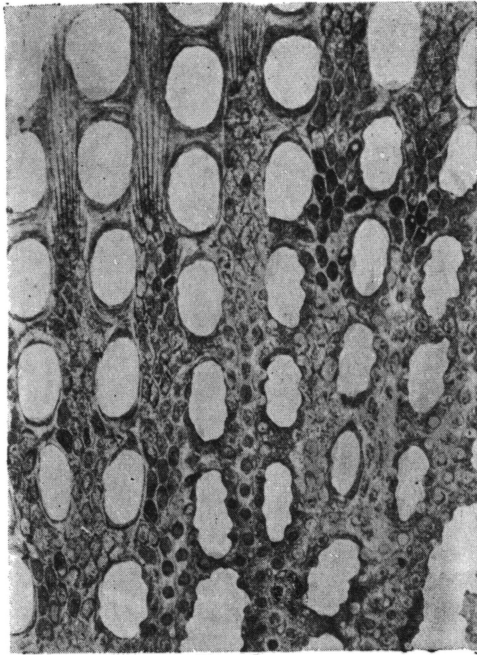
4 x 10



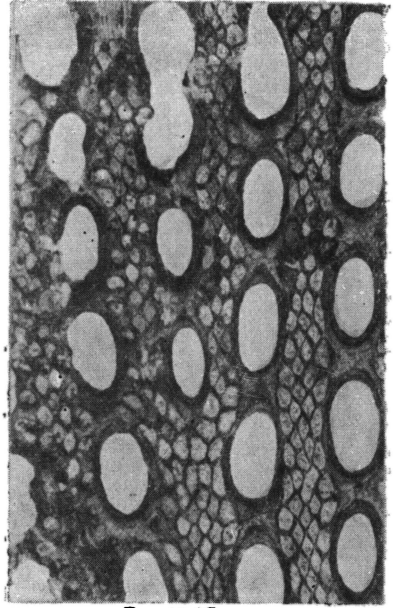
5



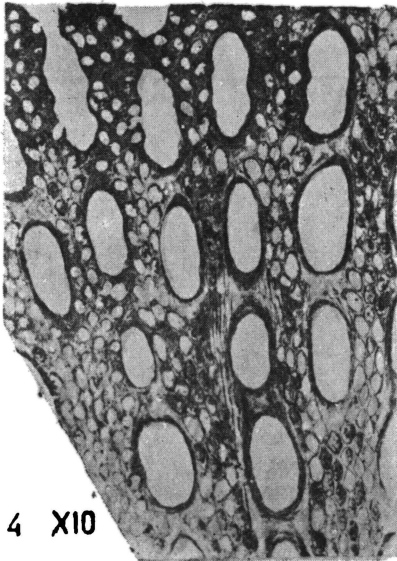
6 x 2



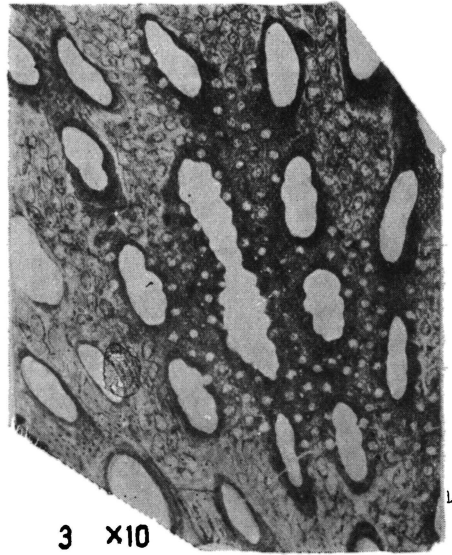
1. $\times 10$



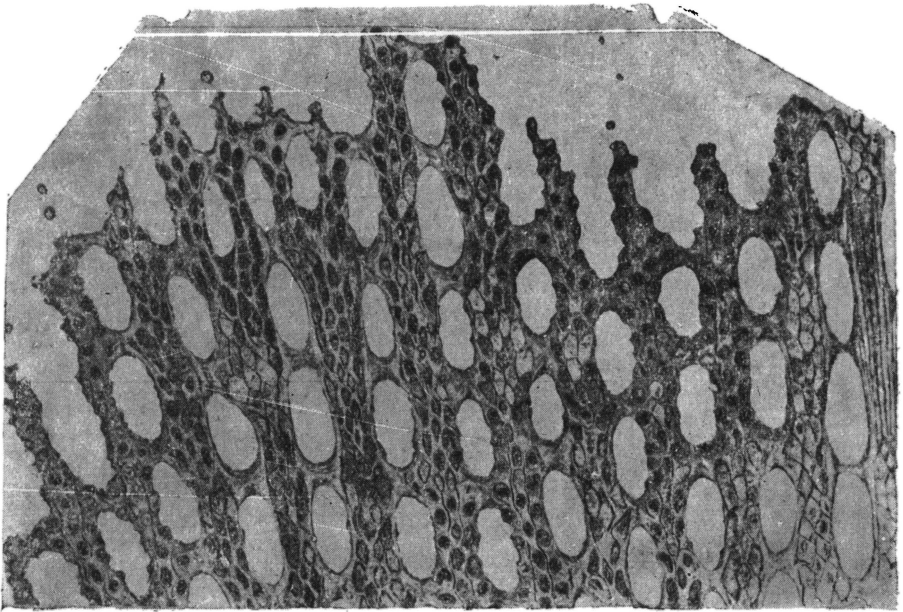
2. $\times 10$



4. $\times 10$

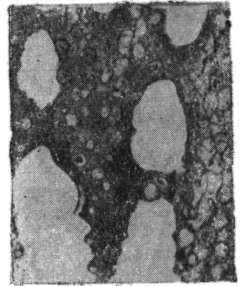
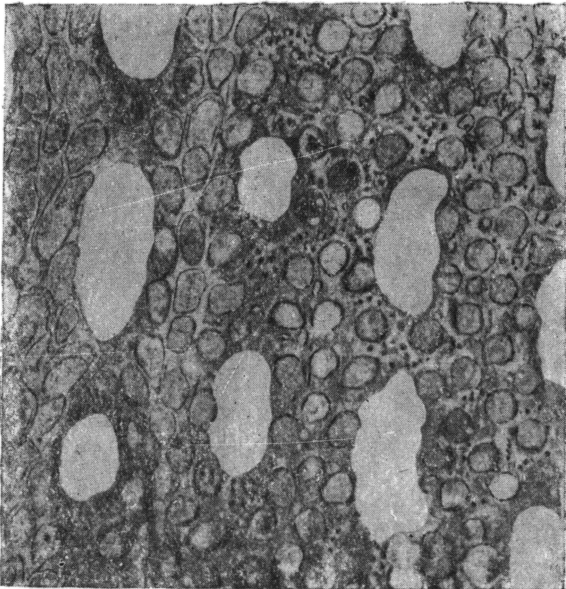


3. $\times 10$



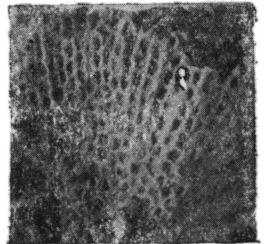
1 x 10

2 x 20

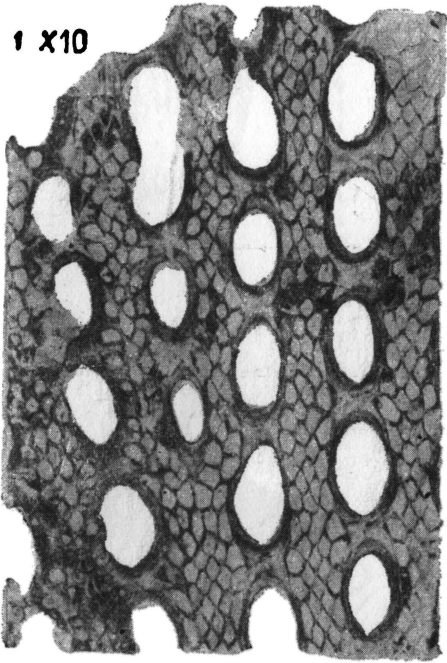


3 x 10

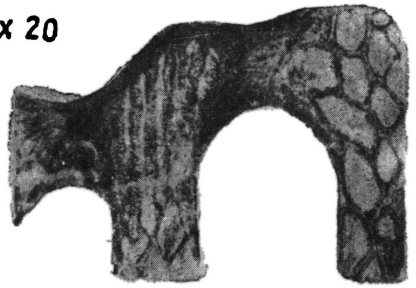
4



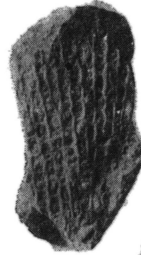
1 x10



2 x 20



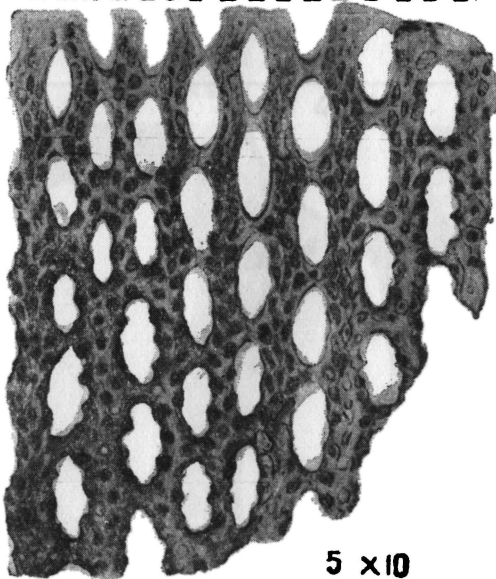
3 x3



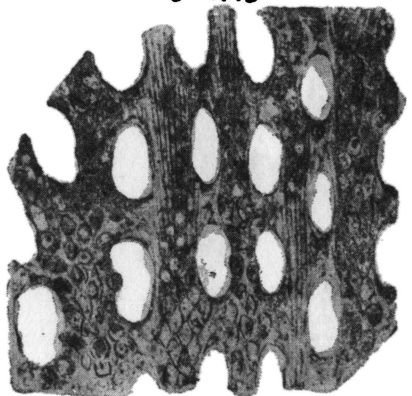
4

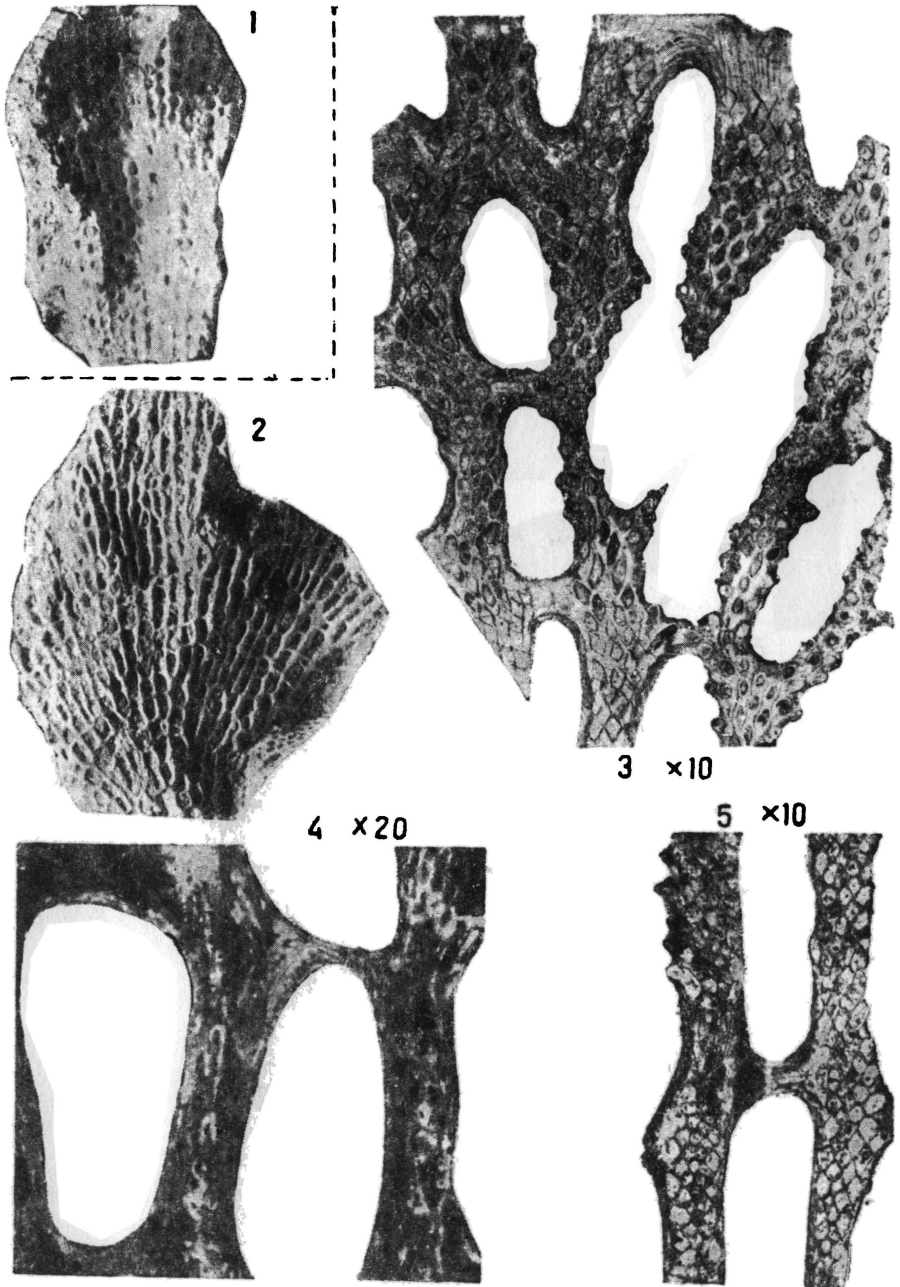


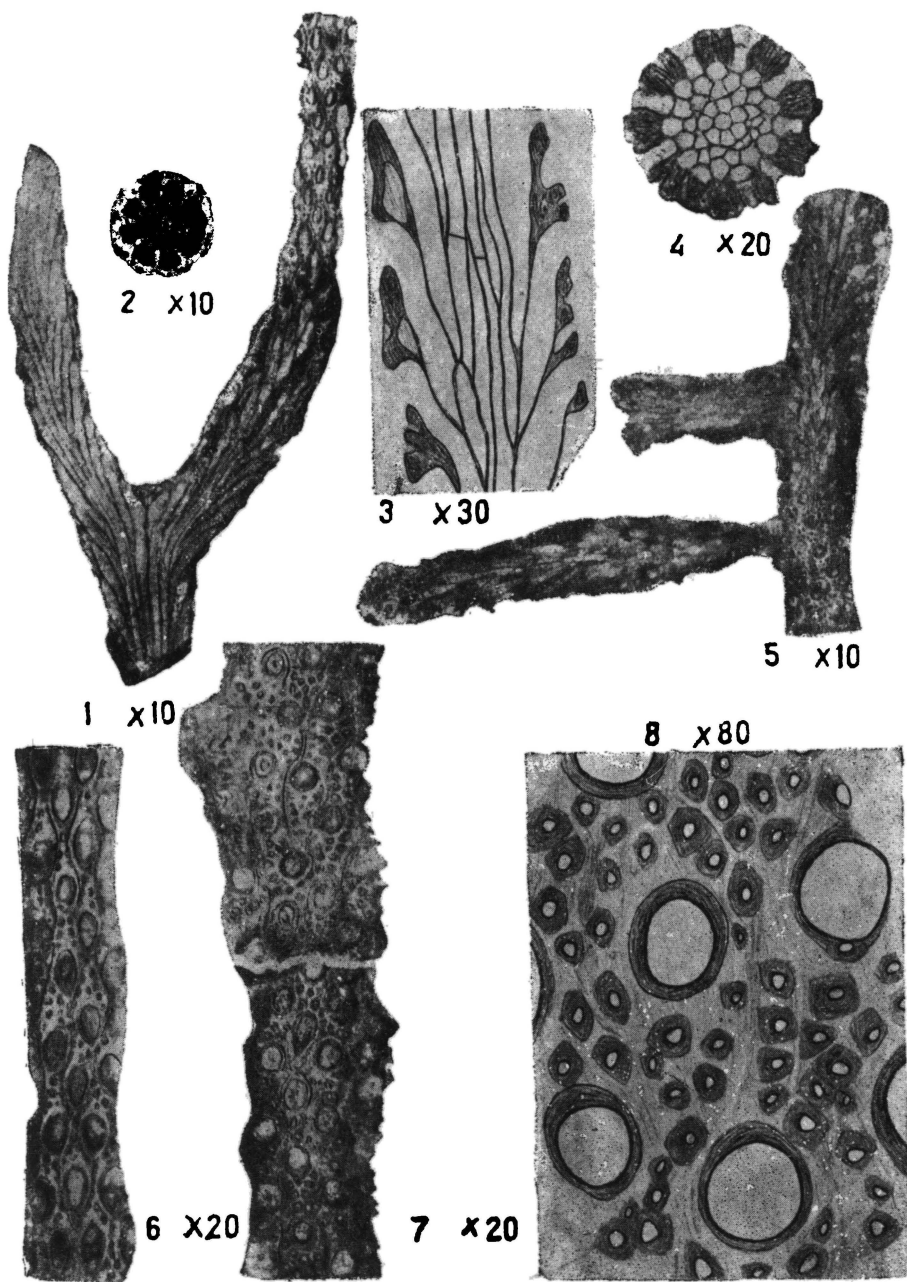
6 x10



5 x10







ФОРАМИНИФЕРЫ ВЕРХНЕЮРСКИХ И МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОСИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Аннотация

В статье излагаются данные о распределении микрофауны в верхнеюрских, нижнемеловых и, частично, верхнемеловых отложениях Западно-Сибирской низменности, и путем сопоставления с микрофауной Эмбенской нефтеносной области и Среднего Поволжья устанавливается возраст отдельных горизонтов. Приводятся описания 15 новых видов и 2 разновидностей, а также 8 видов, описанных ранее, и имеющих руководящее значение. Выделяются 5 микрофаунистических зон. Работа иллюстрируется 3 палеонтологическими таблицами.

ВВЕДЕНИЕ

В этой статье даются описания 15 новых видов фораминифер, 2 разновидностей, а также приводятся сведения о нахождении в Западной Сибири ряда видов, известных ранее для верхнеюрских и нижнемеловых отложений Эмбенского нефтеносного района, Среднего Поволжья и Западной Европы. В свое время автором [8] были даны описания новых руководящих видов фораминифер из мезозойских и третичных отложений Западно-Сибирской низменности: *Haplophragmoides variabilis* Zaspelova, *H. sibiricus* Zaspelova, *Verneuilina asanoviensis* Zaspelova, *Lamarckina petaloidea* Zaspelova.

В статье приводятся данные, касающиеся небольшой части произведенных автором микропалеонтологических исследований верхнеюрских, ниже- и, частично, верхнемеловых отложений низменности. В этих отложениях выделяются 5 микрофаунистических зон: 1) с *Ammodiscus tenuissimus* (Gümbel), подчиненная верхнеюрским отложениям, 2) с *Globulina lacrima* Reuss, отвечающая нижним горизонтам неокома Западно-Сибирской низменности, 3) с *Verneuilina asanoviensis* Zaspelova, отвечающая средним горизонтам апта, 4) с *Gaudryina filiiformis* Berthelin, отвечающая альбу и 5) с *Haplophragmoides variabilis* Zaspelova, очевидно уже сеноманского или нижне-сеноманского возраста.

Название каждой зоны дается по характерному виду, встреченному в наибольшем количестве экземпляров. К каждой зоне, помимо того, приурочен определенный комплекс сопутствующих этому виду фораминифер.

Первые обильные находки микрофауны в нижнемеловых отложениях были отмечены в 1937 г. Н. Н. Субботиной при изучении буровых скважин (Ганькино, Макушино, Называевская) Петропавловской и Омской областей и одновременно Л. Г. Данин для Челябинской области (Шумиха). В дальнейшем, изучением фораминифер занимались Е. В. Быкова, и В. С. Заспелова. С 1942 г. была организована Западно-Сибирская экспедиция НГРИ в г. Кокшетау, где изучением стратиграфии низменности занималась группа палеонтологов: А. К. Богданович, Л. П. Гроздилова, В. С. Заспелова, Н. П. Кашеварова, А. И. Непцкая и Г. Ф. Швейдер.

Микрофауна изучалась из буровых скважин, расположенных с запада на восток в районах Курган, Макушино, Смирново, Асаново, Ганькино, Называевская, Татарская, Купино и другие, а также из скважин, расположенных вдоль восточного склона Урала.

Наибольшая часть работы — описание новых видов, производилась в г. Кокшетау. Там же были зарисованы с натуры Н. А. Гюббенетом описанные в настоящей работе формы. Рисунки для печати с тоновых оригиналов выполнила К. Б. Фурсенко.

Приношу глубокую благодарность А. В. Фурсенко и Е. В. Мятлюк, просмотревшим коллекцию западно-сибирских видов и давшим ряд ценных указаний.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗА

Верхнеюрские и нижнемеловые отложения Западно-Сибирской низменности представлены довольно однообразной песчано-глинистой толщей, достигающей большой мощности (387,9 м в Макушинском и 733 м в Ганькинском районе). Сходными породами представлены и самые верхние горизонты разреза, отнесенные автором на основании исследований А. К. Богдановича, произведенных в 1944 г., к верхнему меду (сеноман — нижний сеноан?).

Это преимущественно морские, и в значительно меньшей мере континентальные осадки. Описание разреза, выполненное автором в 1942 г., приводится, в основном, исходя из результатов изучения Ганькинского и Асановского участков.

Верхнеюрские отложения

Наиболее древние морские отложения, вскрытые в скважине Ганькино, это светлосерые крепкие песчаники с фауной пелеципод, определенных Б. К. Лихаревым, как *Pseudomonotis* sp. Они относятся к мезозойским и, вероятнее всего, к юрским отложениям. А. А. Борисов [1] считает эти отложения палеозойскими.

Выше песчаники покрываются глинами темносерыми и зеленовато-серыми, слюдястыми, с прослоями мелкозернистых песков с включением гальки, мощностью до 11 м. В этих породах встречены: *Belemnites* ex gr. *porrectus* Phillips и *Cylindroteuthis* ex gr. *magnificus* (d'Orb.), определенные Г. Я. Крымгольцем [5]. Виды эти характерны для нижнего волжского яруса Среднего Поволжья и Эмбенской нефтеносной области. Из фораминифер здесь встречены как агглютинирован-

ные формы: *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l), *Glomospira* sp. indet., *Trochammina rosacea* sp. n., *Trochammina* sp. indet., так и известковистые: *Cristellaria embaensis* F u r s s e n k o et P o l j e n o v a, n. nns., *Cr. initalilis* sp. n., *Cr. paulus* sp. n., *Cr. infravolgensis* F u r s s e n k o et P o l j e n o v a, n. nns., *Marginulina matulina* (d'O r b.), *M. aff. turgida* (R e u s s), *Lamarckina petaloidea* sp. n. и другие. Некоторые из указанных видов имеют широкое распространение в нижнем волжском ярусе Эмбенской нефтеносной области и Среднего Поволжья.

Количество экземпляров встреченных в этой зоне видов очень незначительное, но несмотря на это преобладающими формами можно считать агглютинированные фораминиферы. На основании присутствия наиболее характерного вида данные отложения выделяются нами под названием зоны *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l).

Неокомские отложения

Морские неокомские отложения, залегающие непосредственно на верхнеюрских, вскрыты скважиной Ганькино, где они имеют мощность около 70 м и в нижних своих горизонтах литологически выражены сходно с верхнеюрскими. Здесь встречены очень разнообразные фораминиферы: *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), *Glomospira gaultina* (B e r t h e l i n), *Cristellaria münsteri* (R o e m e r), *Cr. parallela* R e u s s, *Cr. acutauricularis* (F i c h t e l et M o l l), *Marginulina gracilissima* (R e u s s), *Globulina lacrima* R e u s s и некоторые другие. Перечисленные виды имеют широкое распространение в неокомских отложениях Эмбенской нефтеносной области и Среднего Поволжья, а некоторые из них, например *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), является руководящим видом для барремских отложений и встречается в больших количествах в готериве Эмбенской нефтеносной области и Среднего Поволжья [6]. *Globulina lacrima* R e u s s также характерна для готерива упомянутой Эмбенской нефтеносной области. Нижние горизонты неокомских отложений Западно-Сибирской низменности, содержащие перечисленных выше фораминифер, обозначены нами, как зона *Globulina lacrima* R e u s s или глобулиновая зона.

По видовому составу фораминифер эту зону можно расчленить на 3 части — нижнюю, среднюю и верхнюю.

Нижняя часть характеризуется большим скоплением *Globulina lacrima* R e u s s, довольно крупных по размерам, единичными представителями *Cristellaria multicus* sp. n., *Saracenaria pravoslavlevi* F u r s s e n k o et P o l j e n o v a, n. nns. и некоторых других. Мощность этой части около 17 м.

Средняя часть характеризуется обилием исключительно песчанистых фораминифер: *Glomospira gaultina* (B e r t h e l i n), *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), *Ammodiscus subaequalis* M j a t l i u k, *Vernuilina* sp., *Gaudryina* sp., *Trochammina* sp. Виды эти встречены в значительном количестве экземпляров, но неудовлетворительная сохранность и сильная деформация не позволяют дать некоторым формам видовые определения. Мощность этой части 11 м.

Верхняя часть содержит больше видов, чем средняя и нижняя, но количество экземпляров каждого вида невелико. Представители *Globulina lacrima* Reuss, обнаруженные в верхней части, отличаются от экземпляров этого же вида из более глубоких горизонтов значительно меньшими размерами, представители других видов также характеризуются малыми размерами. Здесь обнаружены следующие фораминиферы: *Glomospira gaultina* (Berthelin), *Cristellaria münsteri* (Roemer), *Cr. parallela* Reuss, *Cr. acutauricularis* (Fichtel et Moll), *Cr. sherlocki* sp. n., *Cr. dampelae* sp. n., *Cr. observabilis* sp. n., *Cr. notus* sp. n., *Marginulina gracillissima* (Reuss), var. *curta* var. n., *Saracenaria bononiensis* (Berthelin) и некоторые другие. Частично указанные формы являются новыми, а частью довольно хорошо известные из неокома Западной Европы по работам Бертелена, Рёмера, Рёйсса [9, 22, 23] из неокома Эмбенской нефтеносной области по работам Л. Г. Дайн [2], А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой, выполненным в 1939 г., В. П. Казанцева [3, 4], а также и Среднего Поволжья по — Е. В. Мятлюк [6]. Мощность этой части 35 м.

Как юрские, так и описанные выше неокомские отложения содержат, помимо фораминифер, единичные остракоды и в большом количестве обуглившиеся растительные остатки, свидетельствующие о принадлежности их к мелководным морским прибрежным образованиям.

Непосредственно над отложениями морского неокома залегают пестроцветные породы, представленные чередованием глин кирпично-красных, шоколадных, сиреневых и зеленовато-серых с прослоями песков, и песчаников. На пестроцветные породы ложатся светлосерые почти белые пески, не содержащие органических остатков. Эта немая толща пестрых глин и песков в районе Ганькино достигает большой мощности (около 340 м) и по возрасту отвечает, вероятно, баррему, а может быть частично и апту.

Аптский ярус

Выше выделяется толща темносерых песчанистых известковистых глин, мощностью около 50 м (в Асановском районе), средние горизонты этих глин охарактеризованы присутствием нескольких видов агглютинированных фораминифер: *Rhabdammina? aptica* Dampel, n. nns., *Miliammina? sp.*, *Haplophragmoides excavatus* Cushman et Waters var. *umbilicatula* Dain, *Gaudryina oblonga* sp. n., *Verneuilina asanoviensis* sp. n. По наиболее характерной форме эта часть разреза обозначена как зона *Verneuilina asanoviensis* Zaslava. Возраст всей толщи темносерых глин, на основании находок *Rhabdammina? aptica* Dampel, n. nns. и *Haplophragmoides excavatus* Cushman et Waters var. *umbilicatula* Dain определен, как аптский. Слои, содержащие указанную микрофауну, подстилаются и перекрываются литологически сходными, но немymi породами.

Альбский ярус

Морским альбским отложениям, литологически очень сходным с вышележащими, и имеющим мощность 30—60 м, соответствуют отложения, названные автором зоной *Gaudryina filiformis* Berthelin

lin. Из фораминифер здесь встречены: *Ammodiscus parvus* sp. n., *Glomospira gaultina* Berthelin var. *confusa* var. n., *Haplophragmoides sibiricus* sp. n., *Ammobaculites* ex gr. *agglutinans* (d'Orb.), *Amm. tuaevi* sp. n., *Gaudryina filiformis* Berthelin, *Trochammina subbotinae* sp. n., обладающие агглютинированной раковиной. Из органических остатков, кроме того, встречаются еще в небольшом количестве радиолярии и спикулы губок. Все фораминиферы очень мелкие. Представители *Gaudryina filiformis* Berthelin являются руководящими для указанных отложений. Впервые этот вид описан Бертеленом из альба юго-восточной Франции. В пределах нашего Союза он известен в альбе Поволжья [6], Эмбенской нефтеносной области и Мангышлака (по А. В. Фурсенко). В данных отложениях Западно-Сибирской низменности часто встречаются молодые экземпляры *Gaudryina filiformis* Berthelin, представленные только трехрядной стадией. Взрослые же экземпляры этого вида встречаются значительно реже. Альбские отложения Эмбенской нефтеносной области, Мангышлака, Среднего Поволжья, а также некоторых районов северо-западного Кавказа характеризуются обилием фауны известковистой и агглютинированной [2, 4, 6]. Судя по общему облику фауны, создается впечатление, что рассматриваемый нами комплекс фораминифер является угнетенным.

Сеноманские — нижнесеноонские отложения

Залегающие выше зеленовато-серые сильно песчанистые глины с прослоями песков и песчаников выделены нами, как зона *Haplophragmoides variabilis* Zarelova. Возраст этой зоны остается еще не установленным. Преобладающими органическими остатками в этих отложениях являются радиолярии и спикулы губок. Фораминиферы встречены только агглютинированные: *Proteonina shernborniana* (Chapman), *Haplophragmoides chapmani* Morgosova, n. nns., *H. variabilis* Zarelova, *H. glomeratiformis* sp. n., *Boliviniopsis latus* sp. n., *Trochammina nodosa* sp. n. и некоторые другие. Перечисленные виды фораминифер в большинстве своем — новые. По видовому составу указанный комплекс сильно отличается от всех рассмотренных ранее. Фораминиферы зоны *Haplophragmoides variabilis* Zarelova обладают более крупными размерами раковин и грубо-зернистой структурой стенок. А так, как в данной зоне мы не имеем видов, известных в литературе по нижнему мелу и верхней юре, и так как она стратиграфически занимает место выше альбских отложений и перекрывается верхнесеноонскими, возраст условно принимается за верхнемеловой (сеноманский — нижнесеноонский).

Приведенное схематическое описание разреза мезозойских отложений Западно-Сибирской низменности, не может быть распространено на все прочие изученные за последнее время районы. Так например, в скважинах, расположенных в полосе, прилегающей к восточному склону Урала (Тавдинская, Маянские и Чесноковская), мезозойские отложения в палеонтологическом и литологическом отношении представлены в ином виде.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ

СЕМЕЙСТВО SACCAMMINIDAE

Род *PROTEONINA* Williams on, 1858

Proteonina sherborniana (С h a r m a n)

Табл. I, рис. 1

1892. *Haplostiche sherborniana* С h a r m a n, Journ. Roy. Micr. Soc. p. [325, pl. 6, fig. 6.

Плезнотип в коллекции ВНИГРИ за № 1592; Ганькинская скважина, сеноман — нижний сенон.

Раковина однокамерная, уплощенная, фляжкообразной формы. Апертура расположена на короткой шейке. Стенка раковины среднезернистая с включениями спикул губок и крупных обломков различных минералов. Размеры: длина раковины 0,7 мм, ширина 0,38 мм, толщина 0,15 мм.

По строению раковины сибирские экземпляры близки формам, которые Чепмэном (С h a r m a n) [10] описаны под названием *Haplostiche sherborniana*, причем отличаются от последней более широкой апертурной шейкой и менее грубой структурой стенки. От *Proteonina sherborniana* (С h a r m a n), описанных Е. В. Мятлюк в 1939 г., они отличаются большими размерами и менее грубозернистой стенкой. От *Proteonina lagenarium* (B e r t h e l i n), описанных Бертелиеном [9] из альбских отложений Монтклей восточной Франции, — уплощенной раковиной и менее развитой апертурой.

Данный вид впервые описан Чепмэном [10] из альба Фолкстона Англии. Близкие виды описаны Бертелиеном [9] из альба Монтклей восточной Франции, Эйхенбергом [12] из баррема северной Германии, Е. В. Мятлюк в 1939 г. из альба Поволжья.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Встречается часто в небольшом количестве экземпляров в сеноманских — нижнесенонских отложениях Западно-Сибирской низменности в зоне *Haplophragmoides variabilis* З а с р е л о в а.

СЕМЕЙСТВО AMMODISCIDAE

Род *AMMODISCUS* R e u s s, 1861

Ammodiscus tenuissimus (G ü m b e l)

1862. *Spirillina tenuissima* G ü m b e l, Jahresh. Vaterl. Naturk. Württemb., Bd. XVIII, S. 214, Taf. IV, Fig. 12.

1917. *Ammodiscus tenuissimus* P a a l z o w, Abh. Nat. Ges. Nürnberg, Bd. XIX, S. 216, Taf. XLI, Fig. 4, 6.

1939. *Ammodiscus tenuissimus* М я т л ю к, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 120, стр. 39, табл. II, рис. 14.

Плезнотип в коллекции ВНИГРИ за № 1729; Ганькинская скважина, верхняя юра.

Описание этого вида дано Е. В. Мятлюк [6]. Небольшое отличие сибирских форм от волжских заключается лишь в несколько меньших размерах всей раковины и меньшей высотой последнего оборота спирали. От *Ammodiscus parvus* sp. n., встреченных в альбских отложениях Западно-Сибирской низменности, данная форма отличается

большим количеством оборотов спирали (7—8 против 4—6 у *Ammodiscus parvus* sp. n.), а также совершенно плоской формой раковины, тогда как у *Ammodiscus parvus* sp. n. толщина раковины постепенно возрастает от центра к периферии. Размеры: наибольший диаметр 0,36 мм, наименьший — 0,34 мм, толщина 0,07 мм.

Ammodiscus tenuissimus впервые описан Гюмбелем [15] из оксфорда окрестностей Штрейтберга в южной Германии, и Паальцовым [19] из оксфорда Вюргау в южной Германии. В пределах нашего Союза в большом количестве экземпляров встречены Е. В. Мятлюк [6] в юре Поволжья. В Эмбенском районе Н. Н. Дампель еще в 1935 г., повидимому, были обнаружены аналогичные или очень близкие сибирским экземплярам формы, названные ею *Ammodiscus incertus* var. *crassa* H a e u s l e r.

М е с т о н а х о ж д е н и е. В Западно-Сибирской низменности встречается в наибольшем количестве экземпляров в юрских отложениях зоны *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l).

Ammodiscus parvus sp. n.

Табл. I, рис. 2

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1595; Называевская скважина, альб.

Раковина маленькая, плоская, спирально-плоскостная, округлая или эллиптическая в очертании, состоящая из 4—6 оборотов. Начальные обороты хотя и имеют навание почти в одной плоскости, но расположены не совсем правильно. Последний оборот наиболее выпуклый и широкий, по ширине вдвое превышает предыдущий. Спиральный шов слабо углубленный, у большинства экземпляров виден только при смачивании раковины водой или глицерином. Периферический край округлый. Апертура — открытый конец трубки. Стенка очень тонковернистая, иногда кажется даже прозрачной. Размеры: наибольший диаметр 0,28 мм, наименьший — 0,25 мм, толщина 0,04 мм.

Изменчивость данного вида трудно проследить из-за сильной деформации найденных экземпляров. Замечены лишь отклонения в количестве оборотов (4—6) и в величине и выпуклости последнего оборота.

Повидимому очень близки к данному виду раковины *Ammodiscus* D₂, изображенные Гехтом (Hecht) [17] из альбских отложений северо-западной Германии. Но, так как Гехт не приводит описания изображенных им видов, то точное сравнение провести невозможно.

М е с т о н а х о ж д е н и е. В небольшом количестве встречается в альбе Западно-Сибирской низменности, в Называевской, Татарской, Тавдинской и некоторых других скважинах, в зоне *Gaudryina filiformis* Berthelin.

Род *GLOMOSPIRA* Rzehak, 1888

Glomospira gaultina (Berthelin)

1880. *Ammodiscus gaultinus* Berthelin, Mém. Soc. Géol. France, sér. 3, t. I, p. 49, pl. I, fig. 3a, b.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 1730; Ганькинская скважина, неоком.

Сибирские экземпляры имеют полное сходство с первоначальным описанием, а также с описаниями Е. В. Мятлюк [6] и В. П. Василенко в 1940 г.

Изменчивость раковин данного вида проявляется, главным образом, в общих размерах раковины, а также в размерах диаметра трубки последнего оборота.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Эта широко распространенная форма, встречена в готериве и барреме Поволжья и Общего Сырта Е. В. Мятлюк [6], в готерив — барреме Нордвика В. П. Василенко, в неокоме и апте Эмбенской области Н. Н. Дампель в 1935 г., в неокоме и альбе северо-западного Кавказа Н. Н. Субботиной в 1940 г., в неокоме Западно-Сибирской низменности, в зоне *Globulina lacrima* R e u s s.

Glomospira gaultina Berthelin var. *confusa* var. n.

Табл. I, рис. 3а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за №1596; Макушинская скважина, альб.

Раковина неправильно округлой формы, свернутая так, что первая шаровидная камера скрыта под 3—4 оборотами второй трубчатой камеры. Типичного для рода клубкообразного навивания не наблюдается, хотя камеры и свернуты в различных плоскостях под весьма небольшими углами одного оборота к другому. Навивание последнего оборота следует в одной плоскости. Апертурой служит открытый конец второй трубчатой камеры. Периферический край закруженный. Стенка раковины мелкозернистая, иногда с вкраплениями более крупных зерен. Размеры: наибольший диаметр 0,65 мм, наименьший — 0,55 мм, толщина 0,1 мм.

Изменчивость данной разновидности проявляется в характере навивания и расположении оборотов. Встречаются экземпляры то с более, то с менее правильным расположением последнего оборота.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Раковины этого вида часто встречаются в небольшом количестве экземпляров в альбе Западно-Сибирской низменности, в Макушинской, Татарской, Называевской и Асановской скважинах в зоне *Gaudryina filiformis* B e r t h e l i n.

СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE

Род *Haplophragmoides* C u s h m a n, 1910

Haplophragmoides nonioninoides (R e u s s)

1862. *Haplophragmium nonioninoides* R e u s s, Sitz. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl., Bd., XLVI, S. 30, Taf. I, Fig. 8.

1939. *Haplophragmoides nonioninoides* М я т л ю к, Тр. ИГРИ, вып. 120, сер. А, стр. 40, табл. I, рис. 1, 3.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за №1731; Ганькинская скважина, неоком.

От типичных экземпляров из альбских отложений северо-западной Германии, описанных Рейссом [22], сибирские экземпляры отличаются большими размерами раковины, тонкозернистой структурой стенок и более развитым пупком.

От экземпляров *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s) из верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья, Общего

Сырты, Нордвика и северо-западного Кавказа они ничем не отличаются. Изменчивость и деформации те же, которые наблюдались Е. В. Мятлюк, В. П. Василенко и другими.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Очень широко распространенная форма. Встречается в неокомских отложениях (валанжин, готерив, баррем) Среднего Поволжья, Общего Сырта [6] и Эмбенской нефтеносной области, в нижнемеловых отложениях Нордвика, в неокомских и апт-альбских отложениях северо-западного Кавказа. В Западно-Сибирской низменности *H. nonioninoides* (R e u s s) обнаружены в наибольшем количестве экземпляров, чем все другие виды и являются руководящими формами для неокомских отложений низменности. Встречается часто в зоне *Globulina lacrima* R e u s s и редко, в зоне *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l).

Haplophragmoides glomeratiformis sp. n.

Табл. I, рис. 4 а, б

1892. *Haplophragmium glomeratum* C h a r p m a n, Journ. Roy. Micr. Soc. pt. 3, p. 321, pl. V, fig. 8.

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1602; Ганькинская скважина, нижний сенон?

Раковина спирально-плоскостная, округлая или овальная по очертанию. Периферический край закругленный и лопастной. В последнем обороте 4—5 вздутых камер, изменяющихся по форме от неправильного овала до шаровидной. В центре раковины имеется пупок, расположенный асимметрично на обеих сторонах. Швы углубленные, прямые или очень слабо изогнутые. Апертура неразличима. Стенка раковины среднезернистая. Размеры: наибольший диаметр 0,62, мм, наименьший — 0,48 мм.

Из известных в палеонтологической литературе видов, наиболее близким является вид, описанный Чепмэном [10] из альба Фолкстона Англии под названием *Haplophragmium glomeratum* (В г а d y), с которой мы и отождествляем нашу форму. К сожалению, подробного описания у Чепмэна не имеется.

М е с т о н а х о ж д е н и е. В большом количестве эти раковины встречаются в отложениях сеномана — нижнего сенона Западно-Сибирской низменности обозначаемых нами, как зона *Haplophragmoides variabilis* Z a s p r e l o v a.

Род *АММОБАКУЛИТЕС* C u s h m a n, 1910

Ammodaculites tuaevi sp. n.

Табл. I, рис. 6

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1605; Макушинская скважина, альб.

Ранние камеры раковины образуют спираль, последующие располагаются прямолинейно. Спиральная часть состоит из 6 камер округлых или эллиптических, постепенно увеличивающихся в своих размерах. Камеры однорядной части сильно возрастают в ширину и достигают двух третей ширины спирали. По форме камеры однорядной части приближаются к неправильному прямоугольнику или эллипсу. В середине

спиральной части наблюдается довольно глубокий пупок. Швы между камерами углубленные, косые в спиральной части и прямые в однорядной. Апертура терминальная, расположена на последней камере в виде маленького полукруглого отверстия, у некоторых экземпляров намечается маленькая шейка. Стенка раковины мелкопесчанистая. Размеры: высота раковины 0,62 мм, диаметр спиральной части 0,41 мм, ширина однорядной части 0,2 мм.

Наибольшее сходство с нашим видом обнаруживает *Haplophragmium irregularis* (R o e m e r) описанный Рёмером [23] из нижнемелового мергеля северо-западной Германии, отличаясь, однако, большим количеством камер как в спиральной, так и в однорядной части раковины. Некоторое сходство *Ammobaculites tuaevi* sp. n. обнаруживает с изображенными Гехтом [17] раковинами *Ammobaculites D₁* из зоны *Crioceras capricornu* готерива северо-западной Германии. Но, за отсутствием описания их у Гехта, сравнения провести не удастся.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Был встречен в небольшом количестве экземпляров в альбских отложениях Западно-Сибирской низменности в Макушинской скважине, в зоне *Gaudryina filiformis* Berthelin.

Ammobaculites agglutinans (d'O r b i g n y)

Табл. I, рис. 5

1846. *Spirolina agglutinans* d'O r b i g n y, For. Foss. Vienne, p. 137, pl. VII, fig. 10—12.

1892. *Haplophragmium agglutinans* Ch a r m a n, Journ. Roy. Micr. Soc., pt. 2, p. 324, pl. V, fig. 14.

1935. *Haplophragmium agglutinans* E i c h e n b e r g, Oel und Kohle vereinigt mit Erdoel und Teer, 41 Jahrg., № 23, S. 396, Taf. VI, Fig. 8.

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 1604, Татарская скважина, альб — нижний сенон(?).

Раковина маленькая, удлиненная. Ранняя часть ее свернута в небольшую спираль, состоящую из 4 камер. Последующие 4 камеры вздутые, располагаются прямолинейно и очень слабо увеличиваются в размерах по мере роста. Швы как в спиральной, так и в однорядной части прямые, углубленные. Апертура терминальная, расположена на последней камере. Стенка песчанистая, среднезернистая. Размеры: длина раковины 0,45 мм, ширина однорядной части 0,12 мм, диаметр спиральной части 0,14 мм.

От типичного экземпляра Орбиньи [21] сибирские раковины отличаются: меньшими размерами и количеством камер в спиральной части (4 вместо 5), а также более широкой однорядной частью раковины.

Ammobaculites agglutinans (d'O r b.) широко распространенный вид в различных отложениях. Впервые он был описан из третичных отложений Вэнского бассейна, Чепмэн описал его из альба Фолкстона Англии [10], Эйхенберг [12] из верхнего неокома (баррем) северо-западной Германии.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Раковины данного вида встречаются в альбских и нижесенонских отложениях Западно-Сибирской низменности в зонах *Gaudryina filiformis* Berthelin и *Haplophragmoides variabilis* Z a s p e l o v a.

СЕМЕЙСТВО TEXTULARIIDAE

Род *BOLIVINOPSIS* J a c o v l e v, 1890

Bolivinopsis latus sp. n.

Табл. I, рис. 9

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1606; Татарская скважина, сеноман—нижний сенон.

Раковина удлинённая, сильно сжатая с боковых сторон, быстро расширяющаяся по направлению к апертурному концу. Ранние камеры образуют завиток, состоящий из 4—5 камер треугольных, сильно изогнутых; более поздние, в количестве 5—7 пар, составляют двурядную часть. Камеры двурядной части низкие, удлинённые. Швы выпуклые, возвышающиеся над поверхностью раковины. Апертюра неразличима. Стенка мелко- или среднезернистая. Размеры: высота раковины 0,55 мм, ширина спиральной части 0,25 мм, толщина 0,1 мм.

Наиболее близкий вид *B. chiscoana* L a l i c k e r описан Лейликером [18] из верхнего мела Калифорнии. Сибирские экземпляры отличаются от вышеуказанного более сжатой раковиной, особенно у апертурного конца, формой, и количеством камер двурядной части. От *B. aff. chiscoana* (L a l i c k e r), описанных А. И. Нещкой, отличается более плоской раковиной и расширенной двурядной частью.¹

Место нахождения. Раковины этого вида встречаются довольно часто в сеноманских—нижнесенонских отложениях Западно-Сибирской низменности, в зоне *Haplophragmoides variabilis* Z a s p r e l o v a.

СЕМЕЙСТВО VERNEUILINIDAE

Род *GAUDRYINA* d' O r b i g n y, 1839

Gaudryina filiformis B e r t h e l i n

1880. *Gaudryina filiformis* B e r t h e l i n, Мém. Soc. Géol. France, sér. 3, t. I, p. 25, pl. I, fig. a—c.

1939. *Gaudryina filiformis* М я т л ю к, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 120, стр. 50, табл. I, рис. 11 а, b.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 1607; Макушинская скважина, альб.

Раковины этого вида в отложениях Западно-Сибирской низменности встречаются в сильно деформированном виде, но, несмотря на это, они могут быть довольно точно сопоставлены с раковинами, первоначально описанными Бертеленом [9] из альба Монклей восточной Франции.

Проследить изменчивость из-за сильной деформации не удалось.

От *Gaudryina filiformis* B e r t h e l i n, описанных Е. В. Мятлюк [6] из Поволжья, сибирские экземпляры отличаются менее обособленными камерами в трехрядном отделе раковины. В нашем материале в большом количестве обнаружены молодые экземпляры, представленные только трехрядной стадией. Взрослые раковины встречаются редко.

¹ Нещка А. И. О некоторых фораминиферах из верхнесенонских отложений Западной Сибири. Напечатана в настоящем сборнике.

Местонахождение. Раковины *Gaudryina filiformis* Berthelin имеют широкое распространение в пределах Советского Союза и в Западной Европе. Они встречаются в альбе Поволжья [6], Эмбенской нефтеносной области и Мангышлака, в апт-альбских отложениях северо-западного Кавказа, в альбе восточной Франции [9] в неокоме северной Германии [13] и Англии [24]. В большом количестве встречается в альбских отложениях Западно-Сибирской низменности, в Ганькинской, Называевской, Татарской, Асановской Купинской, Макушинской и других скважинах, в зоне, названной по имени этого вида *Gaudryina filiformis* Berthelin.

Gaudryina oblonga sp. n.

Табл. I, рис. 7

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1732; Асановская скважина апт.

Раковина небольших размеров, удлинённая, заостренная у проксимального конца, почти с параллельными краями, округлая или эллиптическая в поперечном сечении. Ранние камеры расположены по винтовой спирали, по 3 камеры в каждом обороте, более поздние располагаются двурядно. Трехрядная часть занимает одну треть всей раковины и состоит из 3—5 оборотов. В двурядном отделе раковины насчитывается столько же пар камер. Швы между камерами в обоих отделах раковины трудно различимые, заметные только при смачивании ее глицерином. Стенка средн- или мелкозернистая. Апертура неразличима. Размеры: длина 0,8 мм, ширина 0,25 мм.

Наибольшее сходство сибирские экземпляры имеют с *Verneuilina hechti* Vasilenko, n. nsp., описанным В. П. Василенко в 1940 г. из нижнего мела п-ва Нордвика, но первые более грубозернисты по структуре и несколько крупнее по размерам. Свою форму Василенко отождествляет с *Verneuilina* D₄, зарисованными, но не описанными Гехтом [17] из барремских отложений Северной Германии. Судя по изображению, наша форма также близка *Verneuilina* D₄.

Местонахождение. Аптские отложения Западно-Сибирской низменности, в зоне *Verneuilina asanoviensis* Zaspelova.

СЕМЕЙСТВО SILICINIDAE

Род *MILIAMMINA* Heron Allen et Earland, 1930

Miliammia sp.

Табл. I, рис. 8 а, б

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 1733; Асановская скважина апт.

Раковина небольших размеров, удлинённо-овальной формы, иногда довольно сильно утолщённая в центре. Состоит из 3—4 камер. Камеры трубковидные, по своему расположению напоминают раковины *Quinqueloculina* (сем. Miliolidae). Спиральный шов углублённый, хорошо заметный, септальные швы едва различимые. Периферический край округлый. Стенка мелкозернистая, состоит из тонкопесчанистого материала, с цементом, нерастворимым в соляной кислоте. Апертура — открытый конец трубчатой камеры. Следов апертурного зуба обнаружить не удалось. Размеры: длина 0,62 мм, ширина 0,38 мм.

Наибольшее сходство сибирские экземпляры имеют с формой, описанной Е. В. Мятлюк в 1939 г. под таким же названием, из барремских отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта.

М е с т о н а х о ж д е н и е. В единичных экземплярах встречается в аптских отложениях Западно-Сибирской низменности (Асановская скважина), в зоне *Verneuilina asanoviensis* Z a s p e l o v a.

СЕМЕЙСТВО TROCHAMMINIDAE

Род *TROCHAMMINA* P a r k e r e t J o n e s, 1860

Trochammina subbotinae sp. n.

Табл. II, рис. 2 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за №1612; Макушинская скважина, альб.

Раковина небольших размеров, трохойдная, неправильно округлой формы, сильно сжатая с боковых сторон. Периферический край лопастной и округлый. На дорзальной стороне видны 2—2,5 оборота спирали, содержащие 11—12 камер. Ранние камеры трудно различимы, видны только при просветлении в глицерине или в канадском бальзаме. В последнем обороте 6 камер, которые и с вентральной и с дорзальной стороны имеют форму, близкую к трапеции. Спиральный шов плохо заметный, септальные швы слегка изогнутые и слабо углубленные. Стенка песчаная, мелкозернистая, белого цвета. Размеры: наибольший диаметр 0,45 мм, наименьший — 0,4 мм, толщина 0,1 мм.

Несмотря на значительное количество раковин, изменчивость проследить не удалось из-за сильной деформации.

В литературе по нижнему мелу близких видов не было встречено. Некоторое сходство можно отметить с формой, неправильно определенной Гейслером (Haeusler) [16], как *Haplrophragmium globigerini-forme* (P a r k e r e t J o n e s) из оксфорда Швейцарии. Сибирские экземпляры отличаются от вышеуказанного вида формой камер, и меньшим количеством оборотов.

М е с т о н а х о ж д е н и е. В большом количестве встречаются в альбских отложениях Западно-Сибирской низменности в зоне *Gaudryna filiformis* B e r t h e l i n.

Trochammina nodosa sp. n.

Табл. I, рис. 10 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1611; Ганькинская скважина, сеноман — нижний сенон.

Раковина трохойдная, шаровидной или неправильно округлой формы. Периферический край закругленный и лопастной. На дорзальной стороне 2,5 оборота спирали, в которых насчитывается 10—12 камер. С вентральной стороны видны 6 камер полукруглой или полуэллиптической формы, сильно вздутых, и слегка нависающих одна над другой. Спиральный шов углубленный, септальные швы тоже углубленные, прямые или немного изогнутые. Апертура неразличима. Стенка средне- или крупнозернистая. Размеры: наибольший диаметр 0,56 мм, наименьший — 0,49 мм, толщина 0,42 мм.

Раковины сильно деформированы. Удалось отметить, что у некоторых экземпляров спираль выступает над плоскостью последнего оборота, у других спираль находится на его уровне вследствие деформации. Последняя камера у некоторых экземпляров сильно увеличивается в размерах, у других же она мало отличается от предыдущих камер. Иногда камеры ранних оборотов различимы с большим трудом. Наибольшее сходство как по форме раковины и камер, так и по структуре стенок сибирские экземпляры имеют с *Trochammina neocomiensis* M j a t l i k, описанной Е. В. Мятлюк [6] из верхних слоев неокома Поволжья и Общего Сырта, отличаясь от нее большими размерами и менее выдающейся спиралью.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Встречаются в сеноманских — нижне-сенонских отложениях, в зоне *Haplophragmoides variabilis* Z a s p e l o v a.

Trochammina rosacea sp. n.

Табл. II, рис. 1 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1734; Ганькинская скважина, верхняя юра.

Раковина трохоидная, маленьких размеров, округлая в очертании, иногда сильно сжатая с боковых сторон, с лопастным периферическим краем. Раковина состоит из 2,5—3 оборотов, причем в последнем насчитывается 7—8 камер, постепенно увеличивающихся в размерах. Общее количество камер 12—15. По форме камеры с дорзальной стороны трапецевидные, немного вздутые, с вентральной — треугольные. Спиральный шов углубленный, септальные швы прямые, также вдавленные. Апертура неразличима. Стенка мелкозернистая. Размеры: наибольший диаметр 0,29 мм, наименьший — 0,25 мм, толщина 0,12 мм.

Раковины этого вида имеют сходство с *Trochammina subbotinae* Z a s p e l o v a, описанным нами из альбских отложений низменности (зона *Gaudryina filiformis* B e r t h e l i n). *Trochammina rosacea* sp. n. имеет общее количество камер 15, а в последнем обороте 7—8, и камеры у этого вида трапецевидные, довольно сильно вздутые, тогда как у *Trochammina subbotinae* Z a s p e l o v a общее количество камер 11—12, в последнем обороте 5—6 и по форме они лепестковидные.

М е с т о н а х о ж д е н и е. В небольшом количестве встречаются в юрских отложениях Западно-Сибирской низменности, в зоне *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l).

СЕМЕЙСТВО LAGENIDAE

Род *CRISTELLARIA* Lamarck, 1812

Cristellaria embaensis F u r s s e n k o et P o l j e n o v a, n. nns.

Табл. III, рис. 6 а, б

Плезнотип в коллекции ВНИГРИ за № 1735; Ганькинская скважина, верхняя юра.

Раковины, определенные нами под приведенным выше названием, безусловно относятся к группе *Cristellaria* ex gr. *costata* (F i c h t e l et M o l l). А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленова в 1939 г. довольно подробно изучали эту группу и выделили несколько видов.

По типу строения раковины, несмотря на значительно меньшие размеры, данная форма безусловно относится к виду, описанному А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой, как *Cr. embaensis* F u r s e n k o et P o l j e n o v a, n. nns. из нижнего волжского яруса Эмбенской нефтеносной области. Размеры: длина раковины 0,5 мм, толщина 0,14 мм, ширина спиральной части 0,19 мм.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Встречается в небольшом количестве в юрских отложениях Западно-Сибирской низменности, в зоне *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l).

Cristellaria dampelae sp. n.

Табл. II, рис. 7а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1736; Ганькинская скважина, неоком.

Раковина очень маленьких размеров округлой формы, слабо выпуклая с боковых сторон. Периферический край пристроенный, но не килеватый. В центре раковины видна эмбриональная камера округлой формы, к ней примыкают 6—7 треугольных камер, немного изогнутых в сторону завивания раковины. Швы между камерами поверхностные, двойные, просвечивающие, немного изогнутые, соединяясь в середине раковины, они образуют кольцо вокруг эмбриональной камеры. Септальная поверхность последней камеры треугольная, совершенно плоская. Лучистая апертура расположена на периферическом углу последней камеры. Стенка известковистая, тонкая, прозрачная, стекловидная. Размеры: наибольший диаметр 0,22 мм, наименьший — 0,18 мм, толщина 0,1 мм.

Изменчивость раковины данного вида проявляется в ее размерах, в величине эмбриональной камеры и количестве камер. Наиболее близкий вид описан В. П. Казанцевым [3] как *Cr. aff. uhligi* W i s n i o w s k i. У Эмбенских экземпляров швы, соединяясь посередине, образуют звездообразный диск, и по направлению к периферии они становятся тоньше. У сибирских же экземпляров швы ровные, двойные, соединяясь в центре, образуют кольцо. Наибольшее сходство наши раковины имеют с эмбенскими формами, изображенными, но не описанными Н. Н. Дампель в 1935 г., которые она отождествляет с экземплярами В. П. Казанцева.

М е с т о н а х о ж д е н и е. В значительном количестве встречается в неокомских отложениях Западно-Сибирской низменности, в зоне *Globulina lacrima* R e u s s.

Cristellaria observabilis sp. n.

Табл. II; рис. 5 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1737; Ганькинская скважина, неоком.

Раковина довольно крупная, равномерно выпуклая с боковых сторон, эллиптическая в очертании. В последнем обороте насчитывается 9—11 камер. Периферический край округлый. Камеры узкие, изогнутые, по форме треугольные, только две последние близки к четырехугольнику. Последняя камера наиболее вздутая по сравнению с другими, и шов, отделяющий ее от предыдущей, углубленный. Швы двуконтурные, поверхностные, просвечивающие, соединяясь в умбили-

кальной области, образуют диск, через который просвечивает эмбриональная камера. Апертура расположена на довольно сильно выдающемся периферическом углу последней камеры. Стенка известковистая, гладкая, стекловидная. Размеры: наибольший диаметр 0,68 мм, наименьший — 0,49 мм, толщина 0,28 мм.

Наибольшее сходство сибирские экземпляры имеют с видом, описанным Казанцевым [4], как *Cr. dofteini* K a z a n c e v. От этого вида, сибирские экземпляры отличаются меньшими размерами раковины, наличием умбонального диска, а также характером швов, которые на сибирских экземплярах двойные, просвечивающие, хорошо заметные.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Встречаются в небольшом количестве в неокоме Западно-Сибирской низменности, в зоне *Globulina lacrima* R e u s s.

Cristellaria multicius sp. n.

Табл. III. рис. 18 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за №1738; Ганькинская скважина, неоком.

Раковина довольно крупных размеров, удлинненно-овальная, с округлым дистальным краем и с заостренным выдающимся апертурным концом. В последнем обороте 6—7 камер, увеличивающихся по мере роста. По форме камеры треугольные, только последняя из них имеет форму неправильного четырехугольника, то более плоская, то сильно выпуклая. Септальные швы двойные, поверхностные, немного расширяющиеся к периферическому краю раковины, и довольно сильно изгибающиеся, особенно между последними камерами. Септальная поверхность последней камеры слабо выпуклая, грушевидная по очертаниям. Дорзальный край угловато-округлый. Апертура расположена на оттянутом сосочке, расположенном на периферическом углу последней камеры у дорзального края. Стенка раковины белая, матовая, тонкая. Размеры: наибольший диаметр 0,6 мм, наименьший — 0,43 мм, толщина 0,26 мм.

Очень близкая форма описана Эйхенбергом (Eichenberg) под названием *Lenticulina* sp. [11] (табл. VIII, рис. 8) из альба Вендена (северо-западная Германия). Отличается главным образом строением швов, которые у сибирских экземпляров несколько вдавленные и постепенно расширяющиеся к дорзальному краю раковины, и строением периферического края раковины, который у сибирских экземпляров довольно округлый, тогда как у экземпляра, изображенного Эйхенбергом, приостренный. Кроме того, у сибирских экземпляров последняя камера более выпуклая, чем у *Lenticulina* sp.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Встречается в неокомских отложениях Ганькинской скважины, в зоне *Globulina lacrima* R e u s s.

Cristellaria sherlocki sp. n.

Табл. II; рис. 4 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1739; Ганькинская скважина, неоком.

Раковина небольших размеров, инволютная, округлая в основании и заостренная у апертурного конца, равномерцо выпуклая с боковых сторон, с крупной эмбриональной камерой. Периферический край

заостренный, но не угловатый. Раковина состоит из 7 камер. Первая видимая камера большая шаровидная, все последующие треугольные, немного изогнутые и постепенно увеличивающиеся в размерах по мере роста. Швы между камерами двойные, просвечивающие, поверхностные и изогнутые. Септальная поверхность последней камеры треугольная, плоская или слабо выпуклая. Лучистая апертура расположена на периферическом углу последней камеры. Стенка тонкая, гладкая, стекловидная. Размеры: наибольший диаметр 0,45 мм, наименьший— 0,28 мм, толщина 0,2 мм.

Сибирские экземпляры имеют наибольшее сходство с видом, зарисованным Шерлоком (Sherlock) [24] из нижнего мела (готерив-баррем) Англии и определенным им, как *Cristellaria gibba* d'O r b. Шерлок совершенно не приводит описания зарисованного вида. От современных *Cristellaria gibba* d'O r b. [20] сибирские экземпляры сильно отличаются по общей форме раковины, строению камер, а также и периферического края.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Встречается в неокомских отложениях Ганькинской скважины, в зоне *Globulina lacrima* R e u s s.

Cristellaria initalilis sp. n.

Табл. II, рис. 3 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1740; Ганькинская скважина, верхняя юра.

Раковина крупная, чечевицеобразной формы, довольно сильно утолщается в центре, с приостренным периферическим краем. В последнем обороте 9—10 треугольных камер, постепенно возрастающих в размерах. Швы между ними узкие, тонкие, слабо изогнутые, поверхностные или иногда слегка выдающиеся и сходящиеся не в центре, а недалеко от вентрального края раковины. Умбональный диск отсутствует. Септальная поверхность последней камеры треугольная, плоская или даже слабо вогнутая. Лучистая апертура расположена на периферическом углу последней камеры. Стенка гладкая, блестящая. Размеры: наибольший диаметр 0,64 мм, наименьший — 0,55 мм, толщина 0,34 мм.

Наибольшее сходство описываемые раковины имеют с *Cristellaria münsteri* (R o e t h e r) [23]. Данные экземпляры отличаются от вышеуказанного вида отсутствием умбонального диска, швами, и количеством камер. У *Cr. münsteri* (R o e t h e r) швы двойные, широкие и камер у них 8—9, тогда как у раковин нашего вида швы тонкие, простые, и камер в последнем обороте 9—10.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Встречается только в юрских отложениях Западно-Сибирской низменности в Ганькинской скважине, в зоне *Ammodiscus tenuissimus* (G ü t t e l).

Cristellaria paulus sp. n.

Табл. III, рис. 2 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1741; Ганькинская скважина, верхняя юра.

Раковина маленьких размеров, округлая в очертании, с заостренным периферическим краем, состоит из 6—7 камер треугольной формы, слабо изогнутых и быстро увеличивающихся в размерах по мере роста. Швы очень слабо выпуклые или находятся на одном уровне с поверхностью. Швы сходятся близ вентрального края раковины. В этой части она достигает наибольшей толщины. Септальная поверхность последней камеры треугольная, плоская или даже слегка вогнутая, с немного выдающимися боковыми краями. Маленькая округло-лучистая апертура расположена на дорзальном краю последней камеры. Стенка тонкая, гладкая. Размеры: наибольший диаметр 0,36 мм, наименьший — 0,24 мм, толщина 0,22 мм.

Эти раковины имеют сходство с *Cristellaria sherlocki* sp. n. из неомских отложений низменности. Но, при сравнении этих форм замечаются следующие отличия: первая шаровидная камера у *Cr. sherlocki* sp. n. хорошо различима, у *Cr. paulus* sp. n. она снаружи не наблюдается, швы у *Cr. paulus* sp. n. обычно немного выпуклые, в то время как у *Cr. sherlocki* sp. n. они всегда находятся на одном уровне с поверхностью раковины.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Встречается в небольшом количестве в юрских отложениях Западно-Сибирской низменности, в зоне *Ammodiscus tenuissimus* (G ü n b e l).

Cristellaria notus sp. n.

Табл. II, рис. 6 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1742; Ганькинская скважина, неом.

Раковина небольших размеров, чечевицеобразной формы, с острым периферическим краем и большим умбональным диском. Периферический край сильно заострен и образует как бы узкий киль. В последнем обороте 9—10 треугольных камер, сильно увеличивающихся в толщину по направлению к умбиликусу. Септальные швы поверхностные, двойные, стекловидные, сходящиеся в середине раковины и образующие большой умбональный диск в виде многоугольника, через который просвечивают ранние камеры. Септальная поверхность последней камеры треугольная, слабо вогнутая. Апертура лучистая, расположена на периферическом углу последней камеры. Стенка гладкая, стекловидная, блестящая. Размеры: наибольший диаметр 0,49 мм, наименьший — 0,45 мм, толщина 0,24 мм.

Наибольшее сходство описываемые раковины имеют с *Cristellaria milnsteri* (R o e m e r) [23], но отличаются от нее большим количеством камер (9—10, а в последнем обороте их 7), тогда как у *Cr. milnsteri* (R o e m e r) 8—9, в связи с этим сами камеры более узкие, изогнутые, кроме того — наблюдается довольно большой умбональный диск. Периферический край у *Cr. notus* sp. n. более острый, чем у *Cr. milnsteri* (R o e m e r).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Встречается в небольшом количестве в неомских отложениях Западно-Сибирской низменности в Ганькинской скважине, в зоне *Globulina lacrima* R e u s s.

Род *MARGINULINA* d'Orbigny, 1826

Marginulina matutina (d'Orbigny)

Табл. III, рис. 4 а, б

1934. *Cristellaria matutina* Казанцев. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 49, табл. IV, рис. 34, 35.

1934. *Marginulina matutina* Даин. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 43, стр. 27, табл. 3, рис. 22.

Плезеiotип в коллекции ВНИГРИ за № 1743; Ганькинская скважина, верхняя юра.

Описание этого вида дано в работах Даин [2] и Казанцева [3]. Сибирские экземпляры отличаются от эмбенских строением последних камер однорядного отдела раковины. На сибирских экземплярах ширина камер превышает длину, у эмбенских же, наоборот, камеры в длину больше, чем в ширину. Раковины очень большое сходство имеют с молодыми экземплярами *M. gracilissima* (Reuss) [22], но отличаются от нее совершенно гладкой стенкой раковины и формой камер. Размеры: длина 0,41 мм, ширина 0,17 мм, толщина 0,19 мм.

Местонахождение. Широко распространенная форма, встречена В. П. Казанцевым [3] и Л. Г. Даин [2] в верхнеюрских отложениях Эмбенской области, Н. Н. Дампель в 1935 г. в неоме Койкары, Е. Н. Поленовой в 1939 г. в неоме Сагиза. В Западно-Сибирской низменности встречается в небольшом количестве в юрских отложениях Ганькинской скважины, в зоне *Ammodiscus tenuissimus* (Gumbel).

Marginulina gracilissima (Reuss) var. *curta* var. n.

Табл. III, рис. 5 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1744; Ганькинская скважина, неоме.

Раковина очень маленькая, удлинённая, сжатая в спиральной части, с выпуклыми, почти шаровидными камерами в выпрямленном отделе. Дорзальный край дугообразно изогнутый, слабо волнистый и приостренный, вентральный выпуклый и слабо вогнутый. Раковина состоит из 5—6 камер, из них первая маленькая шаровидная, и к ней примыкают 2—3 треугольные, образующие половину оборота спирали. В выпрямленном отделе раковины 2—3 камеры. Первая камера этого отдела раковины сильно возрастает в ширину и толщину, так что по ширине она почти равна диаметру спиральной части раковины. Последняя камера сильно вздутая, шаровидная, немного свисающая над предпоследней. Швы слабо вдавленные, прямые. Апертура на короткой трубочке, расположена близ дорзального края раковины. Размеры: наибольший диаметр 0,32 мм, наименьший — 0,24 мм, толщина 0,16 мм.

Повидимому, аналогичные экземпляры были встречены Н. Н. Дампель в 1935 г. в неоме Эмбенской области и определены ею, как *M. glabra* d'Orb. Так как она не дает описания этого вида, а только приводит изображение, то сравнение провести невозможно. Но с типичными *M. glabra* d'Orb. [21] экземпляры Н. Н. Дампель ничего не имеют общего. Судя по изображению, эмбенские экземпляры полностью соответствуют сибирским.

Местонахождение. В небольшом количестве встречается в неомских отложениях Западно-Сибирской низменности в Ганькинской скважине, в зоне *Globulina lacrima* Reuss.

Marginulina aff. *turgida* R e u s s

Табл. III, рис. 7 а, б

1862. *Marginulina turgida* R e u s s, Sitz. Akad. Wiss. Wien, math. naturw. Kl., Bd. 46, S. 63, Taf. 6, Fig. 7.

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1745; Ганькинская скважина, верхняя юра.

Раковина короткая, толстая, очень слабо изогнутая в сторону вентрального края. Дорзальный край несколько приостренный и волнистый, вентральный — более выпуклый. Ранние камеры трудно различимы, образуют полуспираль, более поздние однорядные, по форме цилиндрические, сбоку — четырехугольные? Последняя камера сильно вздутая, почти шаровидная с оттянутым апертурным концом. Швы спиральной части едва заметные, между последними камерами вдавленные. Апертура расположена у дорзального края камеры и выдается в виде короткого соска. Стенка известковистая, покрыта 13—14 ребрами, несовпадающими в смежных камерах. Размеры: длина 0,53 мм, ширина однорядного отдела раковины 0,26 мм, толщина 0,29 мм.

От типичной формы Рёйсса [22] сибирские экземпляры отличаются строением ранних камер, довольно широкими, образующими $1/2$ оборота спирали, более углубленными швами между последними камерами, а также и ребристостью. У *M. turgida* R e u s s ребристость идет, не прерываясь, через всю раковину, у сибирских же экземпляров она сильно скошенная на ранних камерах. Очень большое сходство сибирские раковины имеют с видом, описанным Е. Н. Поленовой в 1940 г., как *M. aff. turgida* R e u s s по степени углубленности швов и ребристости. Только первая видимая камера у изображенного Е. Н. Поленовой экземпляра *M. aff. turgida* R e u s s довольно крупных размеров.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Встречается в единичных экземплярах в юрских отложениях Ганькинской скважины, в зоне *Ammodiscus tenuissimus* (G ü m b e l).

СЕМЕЙСТВО POLYMORPHINIDAE

Род *GLOBULINA* d'Orbigny, 1828

Globulina lacrima R e u s s

Табл. III, рис. 3

1845. *Polymorphina (Globulina) lacrima* R e u s s, Verst. böhm. Kreideform., S. 40, Taf. 13, Fig. 83, Taf. 12, Fig. 6.

1934. *Globulina lacrima* Д а и н. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 43, стр. 31, табл. 3, фиг. 29.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 1746; Ганькинская скважина, неоком.

От форм, описанных Рёйссом [22] из сеномана — турона Чехословакии сибирские экземпляры ничем не отличаются. Несомненное сходство сибирские экземпляры имеют также с формами, описанными Л. Г. Дайн [2] из неокомских и верхнеюрских отложений Эмбенской нефтеносной области, и Е. В. Мятлюк в 1939 г. из баррема Поволжья. Размеры: длина 0,28 мм, ширина 0,24 мм.

В Западно-Сибирской низменности встречаются — более крупные, то более мелкие формы. Размеры их колеблются — длина от 0,19 мм до 0,36 мм, толщина от 0,13 мм до 0,3 мм.

Местонахождение. Довольно часто встречается в неокоме Западно-Сибирской низменности в зоне *Globulina lacrima* Reuss.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисов А. А. Очерк структуры Западно-Сибирской низменности. Изв. Акад. Наук СССР, сер. геол. 1944, № 3, стр. 59—73.
2. Даин Л. Г. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джаксы-бай Темирского района, Тр. НГРИ, сер. № А, вып. 43, 1934, стр. 1—62, 5 табл.
3. Казанцев В. П. Материалы к познанию фауны юрских фораминифер промысла Магат Эмбанефти, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 49, 1934, 31 стр., 6 табл.
4. Казанцев В. П. Материалы к познанию фораминифер неокома и юры Эмбенского района. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 56. 1936, 25 стр., 2 табл.
5. Крымголец Г. Я. Верхнеюрские *Cylindroteuthinae* Тимана бассейна р. Сысолы и Оренбургской губ., Изв. Геол. ком., том 48, № 7, 1929.
6. Мятлюк Е. В. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 120, 1939, стр. 1—75, 4 табл.
7. Туаев Н. П. Очерк геологии и нефтеносности Западно-Сибирской низменности, Тр. НГРИ, нов. сер., вып. 4, 1941, 95 стр.
8. Яковлев В. Описание нескольких видов меловых фораминифер, Тр. Харьк. общ. испыт. прир., т. 24, 1890, стр. 341—361, 3 табл.
9. Berthelin G. Mémoires sur les Foraminifères fossiles de l'étage Albien de Montcley (Doubs), Mém. Soc. Géol. France. sér. 3, t. I, 1890, p. 1—84, pl. 24—27.
10. Chapman F. The Foraminifera of the Gault of Folkestone, Journ. Roy. Micr. Soc., 1891—1898.
11. Eichenberg W. Die Erforschung der Mikroorganismen, insbesondere der Foraminiferen der norddeutschen Erdölfelder, I Teil. Die Foraminiferen der Unterkreide, 1 Folge, Foraminiferen aus dem Albien von Wenden am Mittellandkanal, 25 Jahresh. Niedersächs. Geol. Ver. Hannover (Geol. Abt. Naturhist. Ges. Hannover), 1933, 32. S., Taf. I—VIII.
12. Eichenberg W. I. c. 2 Folge, Foraminiferen aus dem Barreme von Wenden am Mittellandkanal 25, Jahresh. d. Niedersächs. Geol. Ver. Hannover, 1933, 33 S., Taf. XVII—XXIII.
13. Eichenberg W. Microfaunen-Tafeln zur Bestimmung von Unterkreide-Horizonten in Bohrkernen norddeutschen Oelfelder, mit einem Vorwort von (Prof. Dr.) Stutzer, Oel und Kohle vereinigt mit Erdoel und Teer, 11 Jahrg. N. 23, 1935, S. 338—412, Taf. I—XIV.
14. Ellis, Brooks and Messina, Angelina. Catalogue, of Foraminifera, The American Museum of Natural History, New-York, 1940 30 vols.
15. Gumbel C. Die Streitberger Schwamm lager und ihre Foraminiferen Einschlüsse, Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg, Bd. XVIII, 1862, S. 192—238, Taf. III, IV.
16. Haessler R. Monographie der Foraminiferen fauna der schweizerischen Transversariuszone, Abhandl. Schweiz. Pal. Ges., Bd. XVII, 1890, S. 1—134, Taf. I—XV.
17. Hecht F. Standart-Gliederung der Nordwest-deutschen Unterkreide nach Foraminiferen, Abh. Senck. Nat. Ges. Ab. 443, 1938, S. 41, Taf. 24.
18. Lalicker G. New Cretaceous Textulariidae, Contr. Cushman Lab. Foram. Res. vol. II, part I, 1935, pp. 1—13, pls. 1—2.
19. Paalzw R. Beiträge zur Kenntnis des Foraminiferenfauna des unteren Weissen Jura in Süddeutschland, Abh. Nat. Ges. Nürnberg, Bd. XIX, 1917, S. 1—48, Taf. XLI—XLVII.
20. Orbigny A. Voyage dans l'Amerique Méridionale, Foraminifères, 4 to, Paris et Strassbourg, 1839, vol. 5, pt. 5, p. 1—86, pl. 1—9.
21. Orbigny A. Foraminifères Fossiles du bassin tertiaire de Vienne, 4 to, Paris, 1846, 312 p., pl. 1—21.
22. Reuss A. Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault, Sitz. Akad. Wiss. Wien, math. naturw. Kl., Bd. XLVI, Abt. I, 1862, S. 1—96, Taf. I—XIII.

23. Roemer Fr. Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, Hannover, 1841, 145 S., 16 Taf.

24. Sherlock R. The Foraminifera of the Speeton Clay of Yorkshire Geol. Mag., dec. 6, vol. I, 1914, pp. 216—222, 255—265, 289—296, pls. XVIII—XIX.

25. Wisniewski T. Mikrofauna ilow ornatowych okolicy Krakowa, Czesc. I, Otwornice górnego Kelloweyu w. Grójcu, Pamiętnik wydz. matem. przyrod.: Akad. Umiejetn. Krakow, Tom XVII, 1890, Strona 181—242, Tabl. VIII—X.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ РИСУНКОВ

Т а б л и ц а I

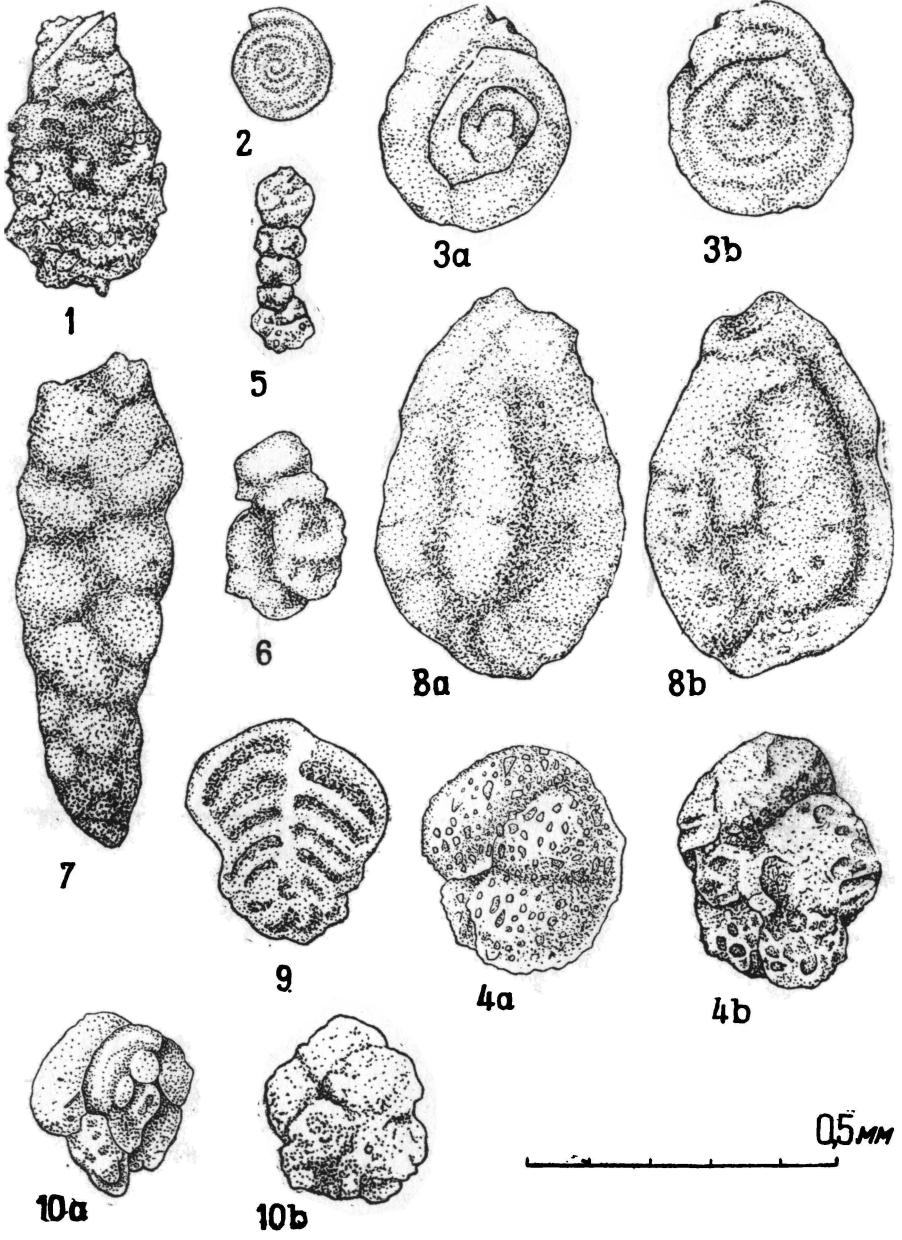
1. *Proteonina sherborniana* (Charman), $\times 30$, плезиотип; Ганькинская скважина, сеноман — нижний сенон. 2. *Ammodiscus parvus* sp. n., $\times 30$, голотип; Называевская скважина, альб. 3 а, б. *Glomospira gaultina* Berthelin var. *confusa* var. n., $\times 30$, голотип; Макушинская скважина, альб; а, б — вид с равных боковых сторон. 4 а, б. *Haplophragmoides glomeratoformis* sp. n., $\times 30$, голотип; Ганькинская скважина, нижний сенон. 5. *Ammodiscus lites* ex gr. *agglutinans* (d'Orb.), $\times 30$, оригинал; Татарская скважина, альб — нижний сенон. 6. *Ammodiscus lites* *tuavei* sp. n., $\times 30$, голотип; Макушинская скважина, альб. 7. *Gaudryina oblonga* sp. n., $\times 65$, голотип; Асановская скважина, апт. 8 а, б. *Miliammina* sp., $\times 65$; Асановская скважина, апт; а, б — вид с равных боковых сторон. 9. *Bolivimopsis latus* sp. n., мегасферическая особь, $\times 30$, голотип; Татарская скважина, сеноман — нижний сенон. 10 а, б. *Trochammina nodosa* sp. n., $\times 30$, голотип; Ганькинская скважина, сеноман — нижний сенон; а — вид с дорзальной стороны, б — вид с вентральной стороны.

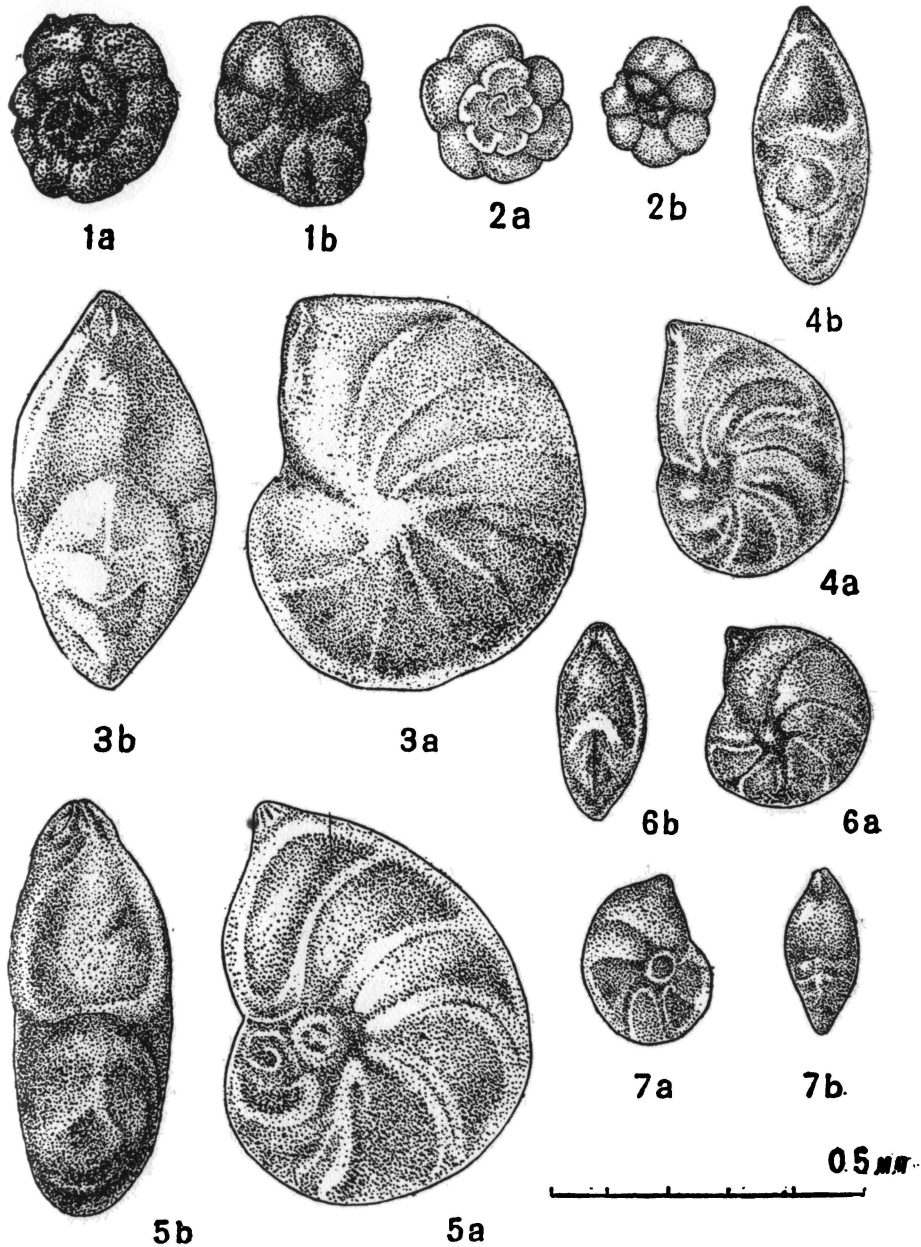
Т а б л и ц а II

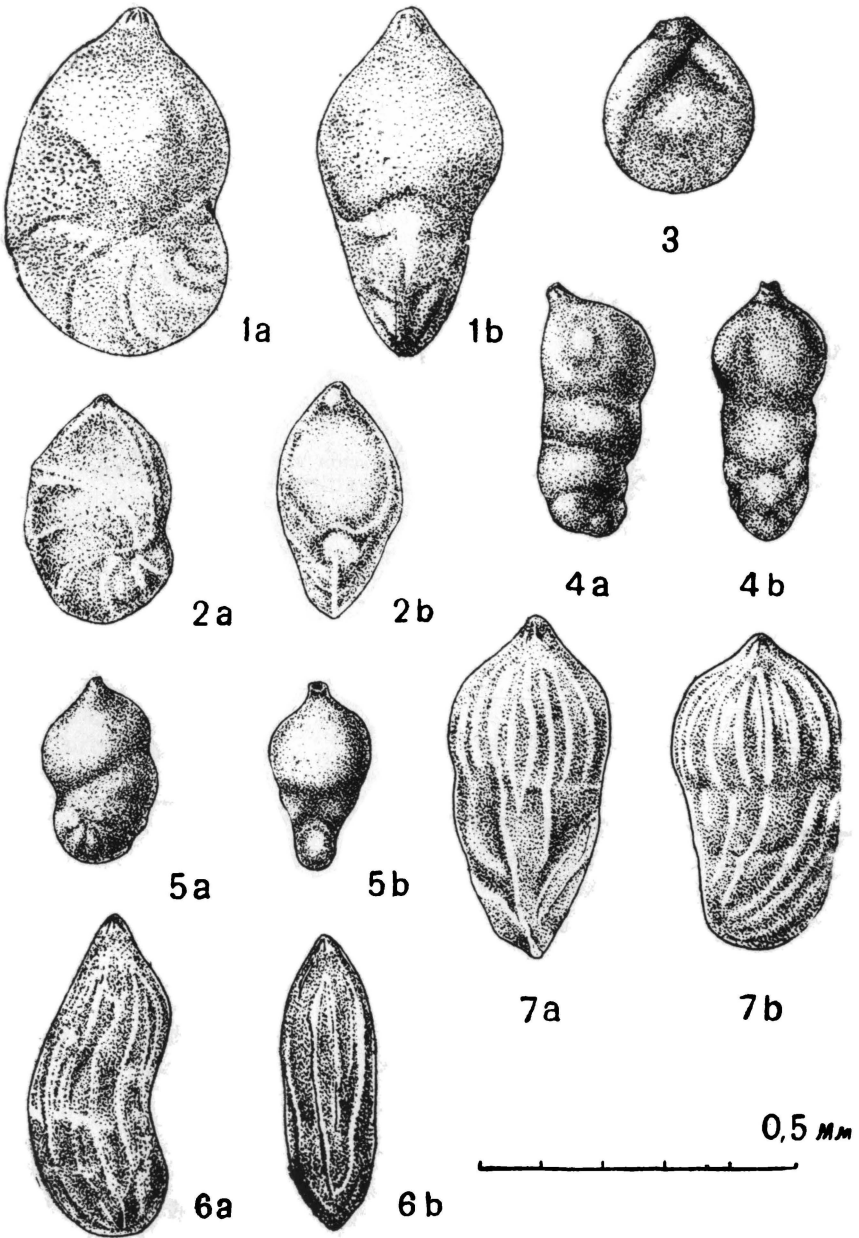
1 а, б. *Trochammina rosacea* sp. n., $\times 65$, голотип; Ганькинская скважина, верхняя юра; а — вид с дорзальной стороны, б — вид с вентральной стороны. 2 а, б. *Trochammina subbotinae* sp. n., $\times 30$, голотип; Макушинская скважина, альб; а — вид с дорзальной стороны, б — вид с вентральной стороны (другой экземпляр). 3 а, б. *Cristellaria initalibis* sp. n., $\times 65$, голотип, Ганькинская скважина, верхняя юра; а — вид сбоку, б — вид с периферического края со стороны септальной поверхности последней камеры. 4 а, б. *Cristellaria sherlocki* sp. n., $\times 65$, голотип; Ганькинская скважина, неоком; а — вид сбоку, б — вид с периферического края со стороны септальной поверхности последней камеры. 5 а, б. *Cristellaria observabilis* sp. n., $\times 65$, голотип; Ганькинская скважина, неоком; а — вид сбоку, б — вид с периферического края со стороны септальной поверхности последней камеры. 6, а, б. *Cristellaria notus* sp. n., $\times 65$, голотип; Ганькинская скважина, неоком; а — вид сбоку, б — вид с периферического края со стороны септальной поверхности последней камеры. 7 а, б. *Cristellaria dampelae* sp. n., $\times 65$, голотип; Ганькинская скважина, неоком; а — вид сбоку, б — вид с периферического края со стороны септальной поверхности последней камеры.

Т а б л и ц а III

1 а, б. *Cristellaria multicius* sp. n., $\times 65$, голотип; Ганькинская скважина, неоком; а — вид сбоку, б — вид с периферического края со стороны септальной поверхности последней камеры. 2 а, б — *Cristellaria paulus* sp. n., $\times 65$, голотип; Ганькинская скважина, верхняя юра; а — вид сбоку, б — вид с периферического края со стороны септальной поверхности последней камеры. 3. *Globulina lacrima* Reuss, $\times 65$, плезиотип; Ганькинская скважина, неоком. 4 а, б. *Marginulina matutina* (d'Orb.), $\times 65$, плезиотип; Ганькинская скважина, верхняя юра; а — вид сбоку, б — вид с вентральной стороны. 5а, б. *Marginulina gracilissima* (Reuss) var. *curta* var. n., $\times 65$; Ганькинская скважина, неоком; а — вид сбоку, б — вид с вентральной стороны. 6а, б. *Cristellaria embaensis* Fursenko et Poljeпова, n. nns., $\times 65$, плезиотип; Ганькинская скважина, верхняя юра; а — вид сбоку, б — вид с вентральной стороны. 7а, б. *Marginulina* aff. *turgida* Reuss, $\times 65$, голотип; Ганькинская скважина, верхняя юра; а — вид сбоку, б — вид с вентральной стороны.







О НЕКОТОРЫХ ФОРАМИНИФЕРАХ ВЕРХНЕСЕНОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Аннотация

В статье дается описание новых верхнемеловых видов фораминифер из семейств Textulariidae, Verneuilinidae, Globigerinidae и Anomalinidae, характерных для верхнесенонских отложений Западной Сибири. Описывается 6 новых видов, 4 новые разновидности и 4 вида, близких ранее описанным. Дается краткая характеристика выделенных по фораминиферам двух типов микрофауны в отложениях верхнего сенона Западной Сибири, восточного (Ганькинского) и западного (Курганского).

ВВЕДЕНИЕ

Изучение микрофауны в отложениях Западно-Сибирской низменности начато микропалеонтологами Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского геолого-разведочного института (ВНИГРИ) в 1937 г. и продолжалось до 1944 г.

Первоначально работы велись старшими палеонтологами ВНИГРИ Л. Г. Даин и Н. Н. Субботиной. Дальнейшие исследования продолжались палеонтологами В. С. Заспеловой, Е. В. Быковой, Г. Ф. Шнейдер, А. Т. Лепиным, А. И. Нецкой, А. К. Богдановичем и Н. П. Кашеваровой.

В этой статье автор, которому было поручено изучение фораминифер верхнего мела и верхнего сенона в частности¹, дает описание новых видов, принадлежащих к семействам: Textulariidae, Valvulinidae, Rotaliidae, Cassidulinidae, Globigerinidae и Anomalinidae. Из них 6 видов и 4 разновидности — новые, а 4 вида — близкие ранее описанным. Кроме того, приводятся краткие данные о распространении встречаемых в верхнемеловых отложениях 11 ранее известных видов из тех же семейств.

Работа проведена по керновым материалам скважин, пробуренных на территории Западной Сибири различными организациями и по образцам из естественных обнажений восточного склона

¹ Т. е. из толщи, известной геологам, занимавшимся стратиграфией Западно-Сибирской низменности, как «вона маастрихт-нампанских фораминифер» Н. Н. Субботиной; см. также работы Н. П. Туаева [4] и В. С. Заспеловой в 1944 г.

Урала. В основном были использованы материалы из скважин Ганькинской и Курганской.

На основании изучения фораминифер верхнесенонского возраста, можно установить два типа микрофауны, западный — Курганский и восточный — Ганькинский, которые отличаются друг от друга тем, что каждый из них при наличии целого ряда видов общих для обоих типов содержит виды, присущие только ему одному.

Породы, включающие верхнесенонскую фауну фораминифер, представлены светлосерыми и серыми с зеленоватым оттенком известковистыми глинами с подчиненными прослоями песков. Подметить какие-либо отличия в характере этих пород в западных районах по сравнению с восточными автору не удалось. Более подробное описание литологических особенностей верхнемеловых отложений не входит в задачи настоящего исследования; интересующиеся этим вопросом могут обратиться к исследованиям А. К. Богдановича, выполненным в 1944 г., и к работе Н. П. Туаева [4].

Виды фораминифер, свойственные только западному типу фауны, следующие: *Bolivinopsis* aff. *chicoana* (Lalicker) B. aff. *senonana* (Lalicker), *Dorothia bulletta* (Carsey), *Bolivina* aff. *tenuis* (Marsson), *Cibicides* aff. *burlingtonensis* Jennings.

Видом, характерным для восточного типа фауны, является *Ceratobulimina* aff. *cretacea* Cushman, не встреченная в фауне западного типа.

В нижней части разреза фауна обоих типов богаче в видовом и количественном отношении, особенно это касается песчанистых фораминифер. Здесь чаще встречаются крупные раковины из семейства *Polymorphinidae*, различные *Anomalinidae* и *Rotaliidae*. Самой характерной формой для фауны обоих типов в нижней части разреза является *Globigerina cretacea* d'Orb. Для восточного типа фауны, в нижней части разреза, характерно присутствие, из описанных в этой работе видов, *Ceratobulimina* aff. *cretacea* Cushman, а для фауны западного типа — наличие упомянутых выше видов рода *Bolivinopsis*.

В верхней части разреза фауна обоих типов представлена в основном известковыми фораминиферами. Наибольшая роль принадлежит здесь видам, не описанным в этой работе. Сюда относятся: *Nonionella cretacea* Cushman, *Pseudoglobigerina cristata* (Marsson), *Bulimina minuta* (Marsson), *Bolivina quadrata* Plummer, различные, очень мелкие *Anomalinidae* и встреченная только в Курганской скважине *Bolivina* aff. *tenuis* (Marsson).

Из рассматриваемых в этой работе форм общими для обоих типов фауны являются встреченные как в нижней, так и в верхней части разреза, но в различных количествах следующие виды: *Bolivinopsis variabilis* sp. n., *B. umbilicatus* sp. n., *Textularia partschi* Reuss, *Guldrina rugosa* d'Orb., *G. rugosa* d'Orb. var. *spinulosa* var. n., *G. stephensoni* Cushman, *Eponides sibiricus* sp. n., *Globigerinella?* *aberranta* sp. n., *Anomalina pseudopapillosa* Carsey, *An. ex gr. rubiginosa* Cushman, *Cibicides gankinoensis* sp. n.

Heterostomella cuneata Sandidge обнаружена, как в Курганском, так и в Ганькинском районе, только в нижней части разреза, здесь же находятся *Arenobulimina obliqua* (d'Orb.), *Ar.? obesa* (Re-

uss), *Cibicides ripleyensis* Sandidge, *C. globigeriniformis* sp. n., встречаемые очень редко и в верхних горизонтах разреза, где, чаще, чем в нижних, наблюдаются *Cibicides globigeriniformis* sp. n., var. *compressa* var. n., *C. bembix* (Marsson). Изображения, приведенные в работе, сделаны под бинокулярной лупой Рейхерта при помощи рисовального аппарата системы Аббе и увеличены в 41 раз (объектив 50, окуляр $\times 13$) и 88 раз (объектив 30, окуляр $\times 13$). При описании указываются размеры наибольшего и наименьшего экземпляров, а для новых видов, кроме того, голотипа.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ

СЕМЕЙСТВО TEXTULARIIDAE

Род *BOLIVINOPSIS* J a c o v l e v, 1890

Bolivinopsis variabilis sp. n.

Табл. 1, рис. 1 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1704; Западная Сибирь, Ганькинская скважина, верхний сенон.

	Экз. № 1 (1704 голотип)	Экз. № 2	Экз. № 3
Длина в мм	0,93	1,72	0,28
Ширина *	0,36	0,61	0,20
Толщина *	0,20	0,28	0,10

Раковина вначале спирально-плоскостная, затем двурядная, продолговато-уплощенной формы. Поперечное сечение раковины имеет вид сжатого эллипса. Периферический край очень слабо волнистый, камеры косые, в спиральной части треугольные, в двурядной вытянутые, неправильно четырехугольные. Швы вдавленные или поверхностные. Спиральная часть невелика, образована 1,5—2 оборотами из 8—9 камер, у некоторых экземпляров число камер доходит до одиннадцати. В двурядной части в зависимости от величины раковины наблюдается от 4 до 13 камер в одном ряду. Чаще всего встречаются экземпляры, имеющие по 6—8 камер. Стенка песчанистая среднезернистая. Апертура в виде щели у основания последней камеры.

Раковина сильно изменчивая, варьирует. Во-первых, в общей форме: наряду с экземплярами, почти не расширяющимися в процессе роста, встречены сильно увеличивающиеся в ширину к апертурному концу, между ними наблюдаются переходы. Во-вторых, толщина раковины тоже изменчива, причем более широкие раковины, как правило, несколько более плоские, узкие — несколько толще. В-третьих, в спиральной части у более плоских и широких экземпляров явно видно 1,5 оборота и в этой части число камер от 7 до 9. У более толстых раковин число оборотов в спиральной части доходит иногда до 2. Камеры здесь более узкие и мелкие, число их достигает 11.

Этот вид встречен в отложениях верхнего мела Западной Сибири во всех скважинах, наиболее обилен в нижней части верхнесенонских отложений.

Bolivinopsis umbilicatus sp. n.

Табл. 1, рис. 2 а, б, 3

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1705; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2 (1705, голотип)	Экз. № 3
Длина в мм	0,40	0,89	0,77
Ширина »	0,57	0,51	0,59
Толщина »	0,28	0,20	0,25

Раковина крупная, но встречается и сравнительно мелкие экземпляры. Равномерно уплощенная, удлинненной формы. Вначале спирально-плоскостная, затем двурядная. Спиральная часть большая с характерным умбиликальным углублением в центре. В последнем обороте 6—8 треугольных изогнутых камер, разделенных слабо углубленными швами. Двурядная часть обычно состоит из 4—5 пар камер. Часто встречаются молодые экземпляры с одной, двумя парами камер, а также и с совсем неразвитой двурядной частью. Швы наклонные, поверхностные или слабо вдавленные, довольно ясные. Апертура — большая дугообразная щель. Стенка гладкая из мелких песчинок.

B. umbilicatus sp. n., не подходит ни к одному из встреченных мною в литературе описаний представителей рода *Bolivinopsis* (известного обычно под названием *Spiroplectamina*) и заслуживает описания как новый вид. Некоторое сходство в деталях строения и отчасти в общем облике раковины *B. umbilicatus* sp. n. имеет со *Spiroplectamina mordenensis* W i c k e n d e n [17], описанной из верхнего мела (Morden beds) Канады, но все же значительно отличается от этой формы по величине раковины и другому расположению камер.

B. umbilicatus sp. n., встречен в верхнем мелу Западной Сибири во всех скважинах, часто в нижней части верхнесенонских отложений и единично в верхней части разреза.

Bolivinopsis aff. *alexanderi* (L a l i c k e r)

Табл. I, рис. 5 а, б

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 1706; Западная Сибирь, Курганская скважина, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2
Длина в мм	0,45	0,32
Ширина »	0,28	0,22
Толщина »	0,24	0,12

Раковина удлинненная, в начале спирально-плоскостная, затем двурядная. Край раковины тоньше ее середины. Спиральная часть образована шестью треугольными камерами. При переходе в двурядную часть камеры возрастают вначале медленно, затем резко увеличиваются в ширину и толщину, что придает раковине этого вида своеобразную раздутую в дистальной части форму. Двурядная часть образована 5—6 парами камер. Швы между последними довольно ясные, поверхностные. Апертура обычного для рода строения. Стенка мелкопесчанистая.

Отвечая в основных чертах описанию и изображению *Spiroplectammina alexanderi* L a l i c k e r наша форма отличается не округлым, как в типичном случае, а несколько ромбоидальным сечением раковины, в соответствии с чем периферический край последней слегка приострен, а сама раковина в средней части заметно утолщена.

Лейликер [11] описал *Spiroplectammina alexanderi* из отложений нижнего мела (Goodland limestone) Тексаса. В Западной Сибири *B. aff. alexanderi* (L a l i c k e r) встречен в верхнем мелу в образцах из Курганской скважины, в незначительном количестве. Приурочен в основном к низам верхнесенонских отложений, но единично встречается и выше.

Bolivinopsis aff. chicoana (L a l i c k e r)

Табл. I, рис. 6, 7

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за №1707; Западная Сибирь, Курганская скважина, верхний сенон.

Экз. № 1707

Длина в мм	1,72
Ширина »	0,65
Толщина »	0,24

Раковина плоская, сильно удлиненная, слегка утолщенная в средней части и уплощенная к краям. Периферический край слегка волнистый. Начальная часть спирально-плоскостная в дальнейшем раковина двурядная. Спиральная часть широкая плоская, двурядная — сильно вытянутая, почти одинаковой ширины на всем протяжении раковины. Камеры многочленные, низкие, широкие. Швы двуконтурные поверхностные, сливающиеся посередине раковины в зигзагообразную линию. Апертура обычная для этого рода. Апертурная поверхность имеет характерный выгиб вверх. Стенка песчаная, довольно гладкая.

Основным отличием от *Spiroplectammina chicoana* L a l i c k e r [11] является значительно большая величина нашей формы. Лейликер описал *Sp. chicoana* из отложений мела Калифорнии. В Западной Сибири данная форма встречается в отложениях верхнего мела, только в образцах из Курганской скважины, в незначительном количестве. Приурочена она к нижней части разреза верхнесенонских отложений.

Bolivinopsis aff. senonana (L a l i c k e r)

Табл. I, рис. 4 а, б

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 1708; Западная Сибирь, Курганская скважина, верхний сенон.

Экз. № 1 Экз. № 2

Длина в мм	1,14	0,57
Ширина »	0,69	0,53
Толщина »	0,45	0,36

Раковина крупная, клиновидной формы. Начальная часть спирально-плоскостная в дальнейшем раковина двурядная. Периферический край неровный, приостренный. Спиральная часть неясно вы-

ражена, двурядная — расширяется и утолщается к центру, в сечении ромбовидная. Камеры многочисленные, низкие, широкие, на некоторых шипики по периферическому краю. Самые последние камеры у вполне взрослых форм несколько уже предыдущих. Швы слегка косые, поверхностные или слабо углубленные. Апертура обычная для рода. Апертурная поверхность выгнута вверх. Стенка мелко песчаная.

Этот вид очень сходен со *Spiroplectammina senonana* Lalickeг [11], отличаясь от него в основном меньшими размерами, своеобразным уменьшением последних камер, невыдающимися швами. Лейликер описал *Sp. senonana* из отложений верхнего мела Баварии. В Западной Сибири *B. aff. senonana* (Lalickeг) обнаружен в отложениях верхнего мела в образцах Курганской скважины в довольно большом количестве. Приурочен к нижней части разреза верхнесенонских отложений.

Род *TEXTULARIA* De France, 1824

Textularia partschii Reuss

1846. *Textularia partschii* Reuss. Verstein. böhm. Kreideform., Stuttgart, Abt., I, S. 38, Taf. 13, Fig. 80.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 1709; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Энз. №1	Энз. № 2
Длина в мм	0,90	0,77
Ширина »	0,65	0,53
Толщина »	0,41	0,32

Рейсс [14] описал этот вид из верхнего мела Чехословакии (Plänermergel — сенонан-турон). В Западной Сибири он встречен в верхнем мелу в образцах всех скважин, единично в верхней части и очень редко в нижней части верхнесенонских отложений.

СЕМЕЙСТВО VERNEULINIDAE

Род *GAUDRYINA*. d'Orbigny, 1839

Gaudryina stephensoni Cushman

1928. *Gaudryina stephensoni* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 4, pt. 4, p. 108, pl. XVI, figs. 6—8.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 1710; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Энз. № 1710
Длина в мм	0,61
Толщина »	0,26

Этот вид впервые был описан Кешмэном для формации тейлор (Taylor, кампанский ярус) Тексаса и в мелу сельма (Selma chalk, кампанский ярус) штата Теннесси. У нас он обнаружен в сравнительно большом количестве в нижних горизонтах верхнесенонских отложений Курганской и Ганькинской скважин. Единично встречен в верхней части тех же отложений в Курганской скважине.

Gaudryina rugosa d'Orbigny

1840. *Gaudryina rugosa* d'Orbigny, Mém. Soc. Géol. France, sér. I, t. 4, pt. I, p. 44, pl. 4, fig. 20, 21.

1845. *Verneuilina bronni* Reuss, Verstein. böhm. Kreideform., S. 38, Taf. 12, Fig. 5.

Плезоти́п в коллекции ВНИГРИ за № 1711; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1711
Длина в мм	1,55
Толщина »	0,66

Широко распространенная форма. Впервые описана Орбиньи [13] из верхнего мела Парижского бассейна. В дальнейшем, многие авторы описали ее из меловых отложений Европы. Рёйсс описал *V. bronni* [14] из турона Чехословакии. В Западной Сибири встречена в верхнем сеноне во всех скважинах. В нижней части разреза встречается чаще.

Gaudryina rugosa d'Orbigny var. *spinulosa* var. n.

Табл. I, рис. 8 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1712; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1 (1712 голотип)	Экз. № 2	Экз. № 3 (обломок)
Длина в мм	1,43	1,47	2,60
Толщина »	0,82	0,61	1,27

Раковина крупная, неправильно клиновидной формы, вначале трехрядная, затем двурядная. Трехрядная часть, составляющая большую часть всей раковины, треугольная в сечении, и образована 5—7 рядами камер. Камеры по своим наружным краям несут шипы, что придает своеобразный вид всей раковине. Двурядная часть обычно незначительно развита и состоит зачастую из 1—2 пар камер. Последняя камера довольно сильно вздута. Швы тонкие, вдавленные. Апертура обычная для рода. Стенка довольно грубая, песчанистая. Наряду с формами обычной величины, встречаются очень редко, в виде обломков, формы, превосходящие описываемую по величине почти в два раза.

Основным отличием нового варьетета от типичной *G. rugosa* d'Orb. является своеобразная шиповатость трехрядной части раковины. Встречена в Западной Сибири в верхнем мелу в образцах из всех скважин в довольно большом количестве в низах и единично в верхней части верхнесенонских отложений.

Род *HETEROSTOMELLA* Reuss, 1865

Heterostomella cuneata Sandidge

1932. *Heterostomella cuneata* Sandidge, Journ. Pal., vol. 6, pt. 3, p. 269, pl. 41, figs. 11, 15, 16.

Плезоти́пы в коллекции ВНИГРИ за № 1713; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2
Длина в мм	0,47	0,73
Толщина »	0,36	0,30

Западно-Сибирские экземпляры *H. cuneata* отличаются от описанной Сэндиджем (Sandidge) [16] из отложений риплей (Ripley, маастрихтский ярус) Алабамы, как правило, большей величиной и большей заостренностью начального отдела раковины. Замечено, что более длинные экземпляры уже более коротких. Встречена в нижней части верхнесенонских отложений Западной Сибири в образцах из всех скважин.

СЕМЕЙСТВО VALVULINIDAE

Род *ARENOBULIMINA* Cushman, 1927

Arenobulimina obliqua (d'Orbigny)

1840. *Bulimina obliqua* d'Orbigny, Mém. Soc. Géol. France, sér. I, t. 4, p. 40, pl. 4, fig. 7, 8.

Плестиотипы в коллекции ВНИГРИ за № 1714; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2
Длина в мм	0,65	0,30
Ширина »	0,49	0,26

Очень характерная для верхнемеловых отложений форма. Впервые описана Орбиньи [13] из верхнего мела Парижского бассейна.

Западно-сибирские экземпляры отличаются от первоначально описанного менее вытянутой формой, но этот признак варьирует. *Arenobulimina obliqua* (d'Orb.) приурочена в основном к нижней части разреза верхнесенонских отложений, где встречается в незначительном количестве экземпляров во всех скважинах.

Arenobulimina? obesa (Reuss)

1851. *Bulimina obesa* Reuss, Heidinger's Nat. Abhandl., Bd. 4, S. 40, Taf. 3, Fig. 12.

Плестиотипы в коллекции ВНИГРИ за № 1715; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2
Длина в мм	0,30	0,49
Ширина »	0,36	0,32

Рейсс описал *B. obesa* из верхнемеловых отложений (верхний сенон) Германии. У ряда других авторов она также описана из отложений верхнего мела. В Западной Сибири встречается в небольшом количестве во всех скважинах, главным образом в нижней части разреза верхнесенонских отложений.

Род *DOROTHIA* Plummer, 1931

Dorothia bulletta (Carsey)

1926. *Gaudryina bulletta* Carsey, Bull. Univ. Texas, № 2612, p. 28, pl. 4, fig. 4.

1932. *Dorothia bulletta* Sandidge, Journ. Pal., vol. 6, p. 271, pl. 41, figs. 9, 10.

Плезнотипы в коллекции ВНИГРИ за № 1716; Западная Сибирь, Курганская скважина, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2
Длина в мм	0,98	0,94
Толщина »	0,53	0,49

Наши экземпляры отличаются от типичных несколько более крупными размерами. *D. bulletta* (Carsey) [5] описана впервые из верхнемеловых формаций Тексаса: тейлор (кампанский ярус) и наварро Навагго (маастрихтский ярус). Сэндидж [16] приводит этот вид из формации риплей (маастрихтский ярус) Алабамы, США. В Западной Сибири небольшое количество их встречено в нижней части верхне-сенонских отложений Курганской скважины.

СЕМЕЙСТВО ROTALIIDAE

Род *EPONIDES* Montfort, 1808

Eponides sibiricus sp. n.

Табл. II, рис. I а—с

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1717; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2 (1717 голотип)	Экз. № 3
Диаметр в мм	0,45	0,41	0,32
Толщина »	0,16	0,20	0,16

Раковина круглая, двояковыпуклая; дорзальная сторона более выпукла, чем вентральная. Периферический край слабо килеватый и слегка волнистый. На дорзальной стороне видны 3 оборота, на вентральной один. В последнем обороте 6—8 камер. Камеры на вентральной стороне крупные, треугольные, разделенные тонкими, углубленными, изогнутыми швами; на дорзальной — имеют форму неправильных прямоугольников, швы между ними поверхностные, косые. Спиральный шов, как правило, виден ясно. В центре дорзальной стороны просвечивают тонкие поровые каналы, производящие впечатление шипиков. На вентральной стороне в центре у некоторых экземпляров наблюдается очень мелкая широкая ямка. Апертура у основания последней камеры на вентральной стороне. Стенка тонкопористая.

Видов, близких описываемому, автору неизвестно.

Eponides sibiricus sp. n. встречен повсеместно в отложениях верхнего сенона Западной Сибири, обычно в довольно большом количестве.

СЕМЕЙСТВО CASSIDULINIDAE

Род *CERATOBULIMINA* Toulou, 1920

Ceratobulimina aff. *cretacea* Cushman et Harris

Табл. II, рис. 2 а, б

Оригиналы в коллекции ВНИГРИ за № 1718; Западная Сибирь, Ганькинская скважина, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2
Длина в мм	0,77	0,28
Толщина »	0,45	0,16

Раковина спирально-коническая, двояковыпуклая. Периферический край широко округлен. На дорзальной стороне видны 2—2,5 оборота, на вентральной только последний, образованный 6—7 камерами. Камеры равномерно возрастающие и только последняя из них с вентральной стороны кажется значительно больше предшествующих. Септальные швы тонкие, вдавленные, в начальной части раковины неясные. Апертура большая, треугольная, в центре вентральной стороны в основании последней камеры и прикрыта тонкой пластинкой. Стенка гладкая, блестящая.

От типичных *Ceratobulimina cretacea* Cushman et Haggis [8] западно-сибирская форма отличается широко округленной большими размерами апертурной поверхностью, придающей другой облик всей раковине. *C. cretacea* Cushman et Haggis описана из формации наварро (маастрихт) Тексаса, США [8].

Наша форма обнаружена в отложениях верхнего мела Западной Сибири. Найдена только в образцах Ганькинской скважины. Приурочена к нижней части разреза верхнесенонских отложений.

СЕМЕЙСТВО GLOBIGERINIDAE

Род *GLOBIGERINELLA* Cushman, 1927

Globigerinella abberanta sp. n.

Табл. II, рис. 3 а, б

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1719; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2 (1719, голотип)	Экз. № 3
Диаметр в мм	0,36	0,33	0,24
Толщина »	0,08	0,20	0,12

Раковина очень маленькая, спирально-плоскостная, почти involutory, с глубокой умбиликальной ямкой в центре, почти всегда забитой породой. Периферический край лопастной. В последнем обороте 5—7 камер, чаще всего 6. Камеры вздутые, округлые. Возрастание их равномерное, но у некоторых экземпляров последняя камера резко увеличивающаяся по сравнению с предшествующей. Швы вдавленные. Апертура с узкой губой, расположена у основания последней камеры медиально. У некоторых особей наблюдаются добавочные апертуры, расположенные с одной или обеих сторон у основания последней камеры. У таких экземпляров медианная апертура отсутствует. Стенка тонкая, покрыта маленькими частыми порами.

Этот вид условно отнесен к роду *Globigerinella*, чему противоречит характер апертуры, на основании которой он мог бы быть скорее отнесен к роду *Globigerinoides* Cushman, от которого в свою очередь отличается спирально плоскостным строением раковины. В известной мне литературе видов близких описанному не встречено.

Этот вид обнаружен в большом количестве экземпляров в верхнем мелу Западной Сибири, в образцах из всех скважин. Распространен по всему разрезу верхнего сенона, но количественно преобладает в верхней части.

СЕМЕЙСТВО ANOMALINIDAE

Род *ANOMALINA* d'Orbigny, 1826*Anomalina pseudopapillosa* Carsey1926. *Anomalina pseudopapillosa* Carsey, Bull. Univ. Texas, № 2612, p. 47, pl. 1, fig. 6a, b.

Плезнотипы в коллекции ВНИГРИ за № 1720; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2
Диаметр в мм	0,53	0,41
Толщина »	0,20	0,16

Впервые этот вид был описан из флорации наварро (маастрихт) экса.

В Западной Сибири встречен в верхнем мелу в образцах из всех скважин; чаще в середине верхнесенонского разреза. Количество экземпляров невелико.

Anomalina ex gr. *rubiginosa* Cushman

Табл. III, рис. 5 a, b

1926. *Anomalina rubiginosa* Cushman. Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol. vol. 10, pt. 6, p. 607, pl. 21, figs. 6a—c.1934. *Anomalina* ex gr. *rubiginosa* Дайн. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 43, стр. 44, табл. 5, рис. 49.1937. *Anomalina rubiginosa* Калинин. Этюды микропалеонтологии, том I, вып. 2, стр. 53, табл. 8, рис. 103—105.

Оригиналы в коллекции ВНИГРИ за № 1721; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2
Диаметр в мм	0,49	0,28
Толщина »	0,24	0,16

Раковина почти круглая, двояковыпуклая, дорзальная сторона ее несколько больше вентральной. Периферический край широко закругленный. Количество камер в последнем обороте доходит до 11, но чаще всего 9. Швы на вентральной стороне двуконтурные, поверхностные или слегка вдавленные, прямые; на дорзальной — изогнутые, тоже двуконтурные, часто неразличимые. Апертура у основания последней камеры с небольшой и не всегда ясно выраженной губой, заходит на дорзальную сторону. Стенка гребористая на дорзальной стороне и несколько более гладкая на вентральной.

Эта форма близка к *A. rubiginosa* Cushman. Основные отличия заключаются в меньшей величине раковины, что сближает ее с эмбенскими формами, а большее число камер сближает ее с американским типом. Почти одинаковая пористость дорзальной и вентральной стенки и своеобразие швов отличают ее от обеих упомянутых форм. *A. rubiginosa* Cushman была впервые описана из верхнего мела — веласко (Velasco shale, датский ярус) Мексики. Л. Г. Дайн и Н. А. Калинин обнаружили ее в кампаче Эмбенской области, оба упомянутые автора приводят описания и изображения этого вида.

A. ex gr. rubiginosa — очень распространенная форма в отложениях верхнего мела Западной Сибири. Найдена в образцах из всех скважин, в довольно большом количестве по всему разрезу верхнего сенона.

Род *CIBICIDES* Montfor, 1808

Cibicides ripleyensis Sandidge

Табл. III, рис. 4

1932. *Cibicides ripleyensis* Sandidge, Amer. Midland Nat., vol. 13, p. 199, pl. 19, figs. 17—19.

Плезиотипы в коллекции ВНИГРИ за № 1722; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2
Диаметр в мм	0,65	0,28
Толщина »	0,32	0,16

Раковина круглая, плосковыпуклая. Дорзальная сторона более плоская, вентральная более выпуклая. Периферический край слабо лопастный. Количество камер в последнем обороте 8—10. Последние камеры на дорзальной стороне обычно немного вздутые. Швы вдавленные, в начальной части раковины неясные. В центре дорзальной стороны имеется характерное крючковидно изогнутое стекловатое образование, прикрывающее начальные обороты. На вентральной стороне в центре возвышается стекловатая умбональная шишечка, различной величины, иногда совсем отсутствующая. Апертура в виде дуги у основания последней камеры, заходит на дорзальную сторону.

От типичной формы отличается меньшей величиной при большем количестве камер в последнем обороте и непостоянством наличия умбональной шишки на вентральной стороне. *Cibicides ripleyensis* Sandidge описан из верхней части формации риплей (маастрихт) Алабамы, США. В Западной Сибири обнаружен в верхнему мелу, в образцах из всех скважин. Приурочен, главным образом, к средней части разреза верхнего сенона.

Cibicides gankinoensis sp. n

Табл. III, рис. 2 а—с

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1723; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2 (1723, голотип)	Экз. № 3
Диаметр в мм	0,57	0,51	0,28
Толщина »	0,30	0,30	0,18

Раковина округленно овальная, плоско-выпуклая, ассиметричная. Дорзальная сторона сравнительно более плоская, вентральная — выпуклая. Периферический край слабо лопастной, слегка приострен. В последнем обороте 8—10 камер, чаще всего 8, последняя из них вздутая и больше предыдущих. Швы изогнутые на вентральной стороне тонкие вдавленные, на дорзальной поверхности двуконтурные. Апертура снабжена небольшой губой, расположена у основания последней

камеры и переходит на дорзальную сторону. Стенка на дорзальной стороне грубопористая, на вентральной гладкая, блестящая.

Описанный вид имеет некоторое сходство с *C. ripleyensis* Sa pidge, но все же значительно отличается от него по общей более овальной форме раковины, большей вздутости и другой форме последней камеры, а также отсутствием характерной орнаментации в центре раковины.

Встречен в верхнем мелу Западной Сибири. Имеется в образцах всех скважин в довольно большом количестве. Распространен по всему разрезу верхнего сенона. В верхней части разреза количество экземпляров уменьшается.

Cibicides bembix (M a r s s o n)

1878. *Discorbina bembix* M a r s s o n, Mitt. Nat. Ver., Neu-Vorpommern u. Rügen, Jahrg. 10, S. 167, Taf. 5, Fig. 37.

Плезиотипы в коллекции ВНИГРИ за № 1724; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2
Диаметр в мм	0,36	0,20
Толщина »	0,18	0,12

Раковина маленькая, конусовидная, округлая. Периферический край приострен. Дорзальная сторона плоская, с круглым темным наемом стекловатого вещества в центре, вентральная — остро выпуклая с крупной стекловатой шишкой на вершине конуса. В последнем обороте от 9 до 11 камер. Швы тонкие, на дорзальной стороне поверхностные, на вентральной вдавленные. Апертура обычная для рода. Стенка тонкопористая на дорзальной стороне, на вентральной гладкая и блестящая.

Этот вид описан Марссоном [12] из отложений верхнего мела острова Рюгена. Балахматова [1] упоминает о нем, как о форме, руководящей для маастрихта Поволжья. В Западной Сибири в довольно большом количестве встречен в верхнем мелу в образцах обеих скважин. Относится, главным образом, к верхней части верхнего сенона.

Cibicides bembix (M a r s s o n) var. *kasakhstanica* var. n.

Табл. III, рис. 1 а—с

Оригиналы в коллекции ВНИГРИ за № 1725; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2 (типичный)	Экз. № 3
Диаметр в мм	0,61	0,54	0,45
Толщина »	0,24	0,25	0,16

Совместно с описанной выше формой встречаются очень близкие к ней, но все же явно неодинаковые, которые автор решил выделить, как новую разновидность. Она отличается большей величиной и меньшей высотой раковины. Периферический край слабо лопастной. Камеры на дорзальной стороне незначительно вздуты.

Cibicides globigeriniformis sp. n.

Табл. II, рис. 4 а—с

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1726; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2 (1726, голотип)
Диаметр в мм	0,65	0,56
Толщина »	0,32	0,40

Раковина округленная, вздутая, почти одинаковая с двух сторон. Дорзальная сторона очень незначительно больше вентральной. Периферический край широко округлен, лопастной. На дорзальной стороне видны 1,5—2 оборота, на вентральной один. Камеры большие, сильно вздутые, особенно последние. На дорзальной стороне в последнем обороте обычно 5—6 камер, на вентральной 4—5. Швы изогнутые, тонкие, вдавленные. Апертура с небольшой губой, расположена у основания последней камеры и переходит на дорзальную сторону, глубоко врезаваясь в тело раковины почти на всем протяжении спирального шва. Стенки тонкопористые.

Близкие данному виду формы автору неизвестны.

В Западной Сибири *C. globigeriniformis* sp. n. встречен в отложениях верхнего мела в довольно большом количестве в образцах из всех скважин. Чаще встречается в нижней части верхнего сенона.

Cibicides globigeriniformis var. *compressa* sp. et var. n.

Табл. II, рис. 5 а—с

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1727; Западная Сибирь, верхний сенон.

	Экз. № 1 (1727, голотип)	Экз. № 2	Экз. № 3
Диаметр в мм	0,41	0,41	0,36
Толщина »	0,31	0,26	0,26

Раковина близкая вышеописанной. Отличается в основном меньшими размерами, ровным, слегка приостренным, периферическим краем, явно более плоской дорзальной стороной, менее вздутыми камерами, что особенно видно на последней камере, имеющей слегка вдавленную дорзальную поверхность и большим числом камер в последнем обороте (6—7 на дорзальной стороне и 5 на вентральной).

Встречена совместно с *C. globigeriniformis* sp. n., но чаще и в большем количестве экземпляров встречается в верхней части разреза верхнего сенона.

Cibicides burlingtonensis Jennings var. *kurganika* var. n.

Табл. III, рис. 3 а—с

Голотип в коллекции ВНИГРИ за № 1728; Западная Сибирь, Курганская скважина, верхний сенон.

	Экз. № 1	Экз. № 2 (типичная)	Экз. № 3
Диаметр в мм	1,02	0,97	0,41
Толщина »	0,41	0,31	0,20

Раковина плоско-выпуклая, почти инволютная, изменчива по величине. Дорзальная сторона плоская, даже вогнутая в центральной части, вентральная выпуклая. Периферический край тупо приострен и слабо лопастной. В последнем обороте от 6 до 8 крупных камер, равномерно возрастающих по величине. Швы тонкие, вдавленные, сильно изогнутые, в начальной части слабо различимые. Апертура в виде щели заходит от периферии предыдущего оборота далеко на дорзальную сторону. Стенка известковистая, грубопористая.

Описанная форма очень близка *C. burlingtonensis* Jennings [10], но отличается большей величиной отдельных экземпляров и большим числом камер в последнем обороте.

C. burlingtonensis Jennings известен из эоцена Греции, Египта и Америки. *C. burlingtonensis* Jennings var. *kurganika* var. n., встречен в верхнем мелу Западной Сибири, только в образцах Курганской скважины в средней части разреза верхнего эоцена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балахматова В. Т. К вопросу стратиграфии верхнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 106, 1937.
2. Даин Л. Г. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джаксыбай Темирского района, Тр. НГРИ, сер. А, вып. 43, 1934.
3. Келлер Б. Н. Микрофауна верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины и некоторых сопредельных областей, Бюлл. Моск. общ. исп. прир. Отд. геол., т. 13, вып. 4, 1935.
4. Туаев Н. П. Очерк геологии и нефтеносности Западно-Сибирской низменности, Тр. НГРИ, нов. сер., вып. 4, 1941.
5. Carsey D. Foraminifera of the Cretaceous of Central Texas, Univ. Texas Bull., № 2612, 1926, pp. 1—56, pl. 1—8.
6. Cushman J. The Foraminifera of the Velasco shale of the Tampico Embayment, Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol., vol. 10, 1926, pp. 581—612, pls. 15—21.
7. Cushman J. Fistulose Species of *Gaudryina* and *Heterostomella*, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 4, 1928, pp. 107—112.
8. Cushman J. and Harris R., Some notes on the genus *Ceratobulimina*, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 3, 1927, pt. 4, pp. 171—180, pls. 29—30.
9. Ellis B. and Messina A. Catalogue of Foraminifera, The American Museum of Natural History, New-York, 1940.
10. Jennings P. A microfauna from the Monmouth and basal Rancocas Group of New Jersey, Bull. Amer. Pal., vol. 23, № 78, 1936, p. 39.
11. Lalicker C. New Cretaceous Textulariidae, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 11, 1935, pp. 1—13, pls. 1—2, pp. 39—52, pls. 6—7.
12. Marsson T. Die Foraminiferen der weissen Schreibkreide der Insel Rügen, Mitt. Nat. Ver. Neu-Vorpommern und Rügen, Jahrg. 10, 1878, S. 115—196, Taf. 1—5.
13. Orbigny A. Mémoire sur les Foraminifères de la Craie blanche du bassin de Paris, Mém. Soc. Géol. France, sér. 1, vol. 4, 1840, p. 1—51, pl. 1—4.
14. Reuss A. Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, Stuttgart, Tl. I, 1846, S. 25—40. Taf. 8—13.
15. Reuss A. Die Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg, Haidingers Nat. Abhandl., Bd 4, 1851, S. 17—52, Taf. 2—6.
16. Sandidge S. Foraminifera from the Ripley Formation of Western Alabama, Journ. Pal., vol. 6, 1932, p. 265—287, pls. 41—44.
17. Wiekenden R. New species of Foraminifera from the Upper Cretaceous Proc. Trans. Roy. Soc. Canada, ser. 3, vol. 26, sec. 4, 1932.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ РИСУНКОВ

Т а б л и ц а I

1а, б. *Bolivinopsis variabilis* sp. n. ×40, голотип; Западная Сибирь, Ганькинская скважина; а — вид сбоку; б — вид с периферического края. 2а, б. *Bolivinopsis umbilicatus* sp. n. ×40, голотип, Восточный склон Урала, обнажение 11-23; а — вид сбоку, б — вид с периферического края. 3. То же, крупный экземпляр ×80. 4а, б. *Bolivinopsis* aff. *senonapa* (Lalicker) ×40; Западная Сибирь, Курганская скважина; а — вид сбоку, б — вид с периферического края. 5а, б. *Bolivinopsis* aff. *alexanderi* (Lalicker) ×80, Западная Сибирь, Курганская скважина; а — вид сбоку; б — вид с периферического края. 6 — *Bolivinopsis* aff. *chicoana* (Lalicker) ×40; Западная Сибирь, Курганская скважина. 7. То же, другой экземпляр. 8а, б. *Gaudryina rugosa* d'Ogb. var. *spinulosa* var. n., ×40, голотип, Западная Сибирь, Курганская скважина; а — вид со стороны грани трехрядного отдела, б — вид со стороны ребра трехрядного отдела.

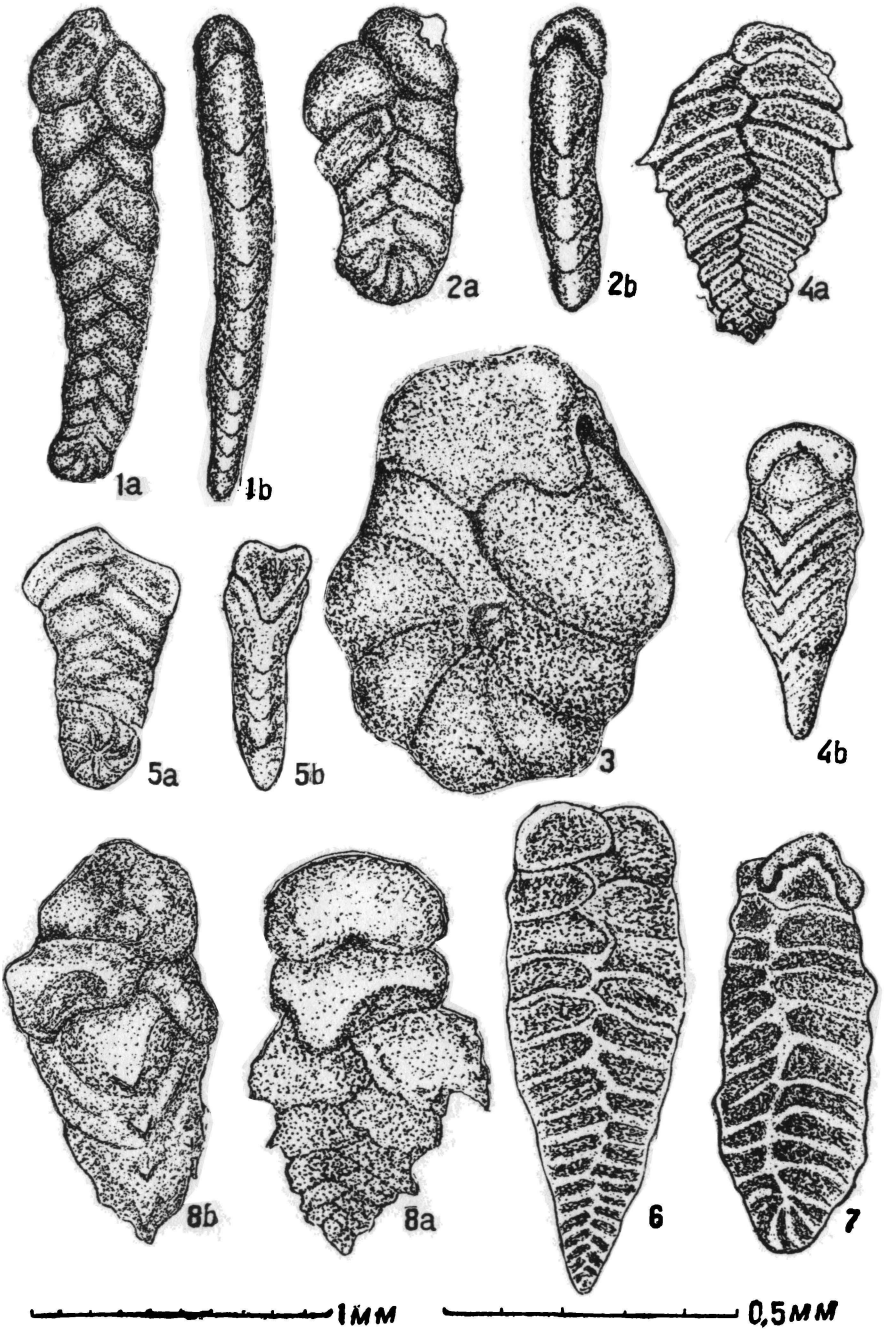
Т а б л и ц а II

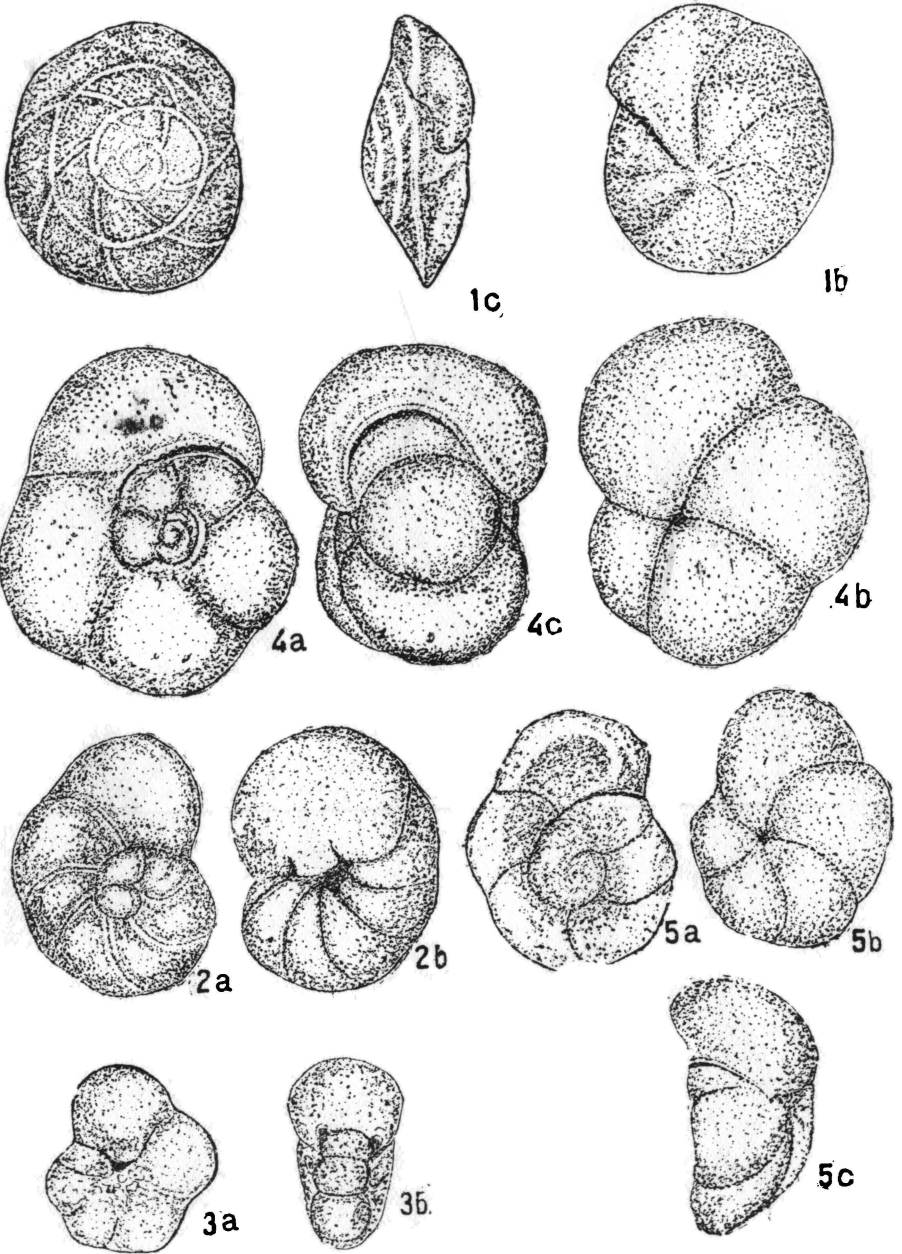
1а—с. *Eponides sibiricus* sp. n., ×80, голотип; Западная Сибирь, Ганькинская скважина; а — вид с дорзальной стороны, б — вид с вентральной стороны, с — вид с периферического края со стороны апертуры. 2а, б. *Ceratotulimina* aff. *cretacea* Cushman et Haggis ×80; Западная Сибирь, Ганькинская скважина; а — вид с дорзальной стороны, б — вид с вентральной стороны. 3а, б. *Globigerinella aberranta* sp. n., ×80, голотип; Западная Сибирь, Ганькинская скважина; а — вид сбоку, б — вид с периферического края. 4а—с. *Cibicides globigeriniformis* sp. n. ×80, голотип; Западная Сибирь, Называевская скважина; а — вид с дорзальной стороны, б — вид с вентральной стороны, с — вид с периферического края. 5а—с. *Cibicides globigeriniformis* var. *compressa* sp. et var. n. ×80, голотип; Восточный склон Урала, обнажение 11-23; а — вид с дорзальной стороны, б — вид с вентральной стороны, с — вид с периферического края.

Т а б л и ц а III

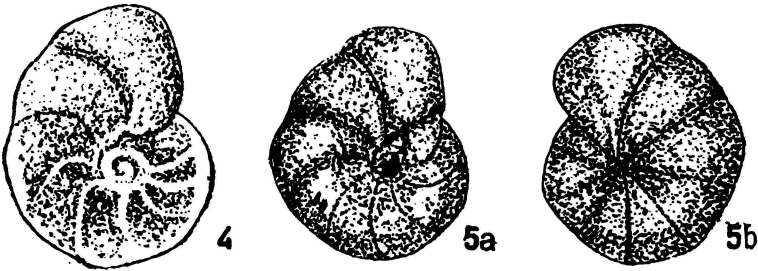
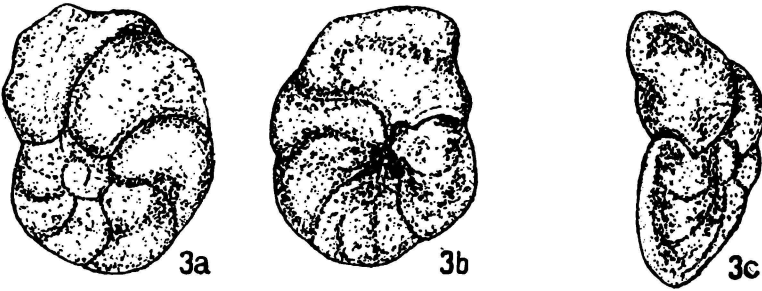
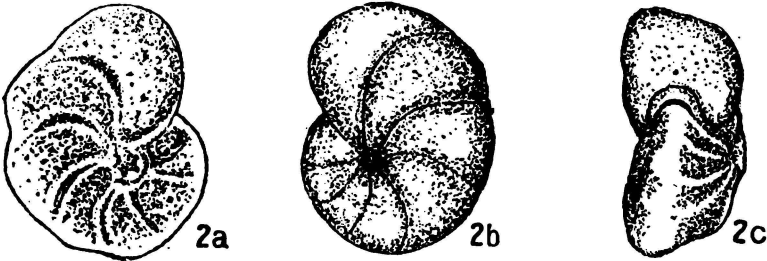
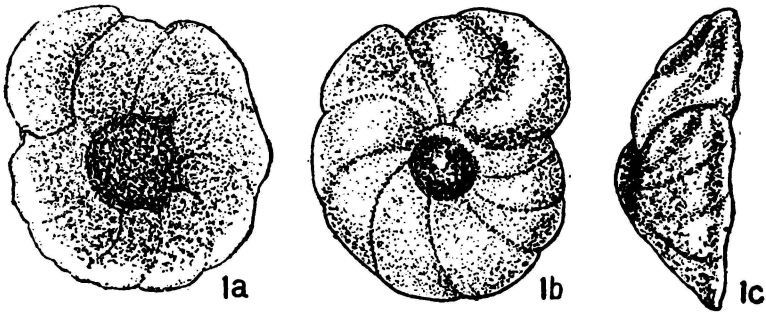
1а—с. *Cibicides bembix* (Marrsson) var. *kazahstanica* var. n., ×80, голотип; Восточный склон Урала, обнажение 11-23, а — вид с дорзальной стороны, б — вид с вентральной стороны; с — вид с периферического края. 2а—с. *Cibicides gankinoensis* sp. n., ×80, голотип; Западная Сибирь, Ганькинская скважина; а — вид с дорзальной стороны, б — вид с вентральной стороны, с — вид с периферического края. 3а—с. *Cibicides burlingtonensis* var. *kurganica* var. n., ×40, голотип, Восточный склон Урала, обнажение 11-23; а — вид с дорзальной стороны, б — вид с вентральной стороны, с — вид с периферического края. 4. *Cibicides ripleyensis* Sandidge ×80, плезиотип; Западная Сибирь, Называевская скважина, вид с дорзальной стороны. 5а, б. *Anomalina* ex gr. *rubiginosa* Cushman, ×80. Западная Сибирь, Называевская скважина; а — вид с дорзальной стороны, б — вид с вентральной стороны.

¹ Левый масштаб на табл. I и III относятся к рисункам, сделанным при увеличении ×40, остальные масштабы для ×80.





0.5 мм



АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

ОПИСАННЫХ В СБОРНИКЕ РОДОВ, ВИДОВ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ¹

- Ammobaculites* ex gr. *coprolithiformis*, 69.
Ammobaculites fontinensis, 70.
 * *Ammobaculites tuaevi*, 197.
 * *Ammobaculites volskiensis*, 70.
 * *Ammodiscus baticus*, 67.
 * *Ammodiscus parvus*, 195.
Ammodiscus tenuissimus, 194.
Ammobaculites agglutinans, 198.
Amphissites, 42.
Amphissites cf. *centronotus*, 43.
Amphissites tscherdynzevi, 42.
Anomalina pseudopapillosa, 221.
Anomalina ex. gr. *rubiginosa*, 221.
Arenobulimina? *obesa*, 218.
Arenobulimina obliqua, 218.
Bairdia cf. *blakei*, 44.
Bairdia pompilioides, 45.
Bairdianella seminulata, 45.
Batostomella, 150.
 * *Batostomella angularis*, 153.
 * *Batostomella ermakensis*, 152.
Batostomella spinigera, 150.
 * *Batostomella tschika liensis*, 151.
Bolivinopsis aff. *alexanderi*, 214.
Bolivinopsis aff. *chicoana*, 215.
Bolivinopsis aff. *senonana*, 215.
 * *Bolivinopsis latus*, 199.
Bolivinopsis umbilicatus, 214.
 * *Bolivinopsis variabilis*, 213.
Bythocypris cf. *osagensis*, 37.
Bythocypris pediformis, 38.
Bythocypris shideleri, 38.
Ceratobulmina aff. *cretacea*, 219.
Cibicides bembix, 223.
 * *Cibicides bembix* var. *kasachstanika* 223.
 * *Cibicides burlingtonensis* var. *kurganika*, 224.
 * *Cibicides gankinoensis*, 222.
 * *Cibicides globigeriniformis*, 224.
 * *Cibicides globigeriniformis* var. *compressa*, 224.
Cibicides ripleyensis, 222.
 * *Cristellaria dainae*, 76.
 * *Cristellaria dampelae*, 203.
Cristellaria embaensis, 202.
 * *Cristellaria initalilis*, 205.
 * *Cristellaria mironovi*, 74.
 * *Cristellaria multicius*, 204.
 * *Cristellaria notus*, 206.
 * *Cristellaria observabilis*, 203.
 * *Cristellaria paulus*, 205.
 * *Cristellaria sherlocki*, 204.
 * *Cristellaria varians* var. *volganica*, 75.
 * *Darbyella kutsevi*, 77.
Darwinula, 22.
Darwinula auriculata, 25.
Darwinula chramovi, 31.
 * *Darwinula complicata*, 32.
Darwinula cornuta, 28.
 * *Darwinula fragilis*, 28.
 * *Darwinula fragilis* var. *angusta*, 28.
Darwinula gerdæ, 27.
Darwinula inornata, 23.
Darwinula malachovi, 30.
Darwinula nasalis, 27.

¹ Звездочкой отмечены новые виды и разновидности.

- Darwinula parallela*, 24.
Darwinula perlonga, 29.
Darwinula sentjakensis, 32.
Darwinula spizharskyi, 26.
Darwinula stelmachovi, 25.
Darwinula suchonensis, 30.
Darwinula svjazhica, 29.
Darwinula tatarica, 29.
Darwinula trapezoides, 31.
Darwinula typica, 26.
 * *Discorbis tjoplovkaensis*, 77.
Dorothia bulletta, 218.
 * *Eponides sibiricus*, 219.
Fenestella, 159.
 * *Fenestella aridula*, 168.
 * *Fenestella mariae*, 160.
 * *Fenestella mariae* var. *solenmis*, 161.
Fenestella ornata, 162.
 * *Fenestella ornata* var. *postrobusta*, 163.
Fenestella retiformis, 164.
 * *Fenestella vischerensis* var. *gamovica*, 165.
 * *Fusulinella pseudobocki* var. *rara*, 134.
 * *Fusulinella schwagerinoides* var. *adjuncta*, 133.
Gaudryina filiformis, 199.
 * *Gaudryina oblonga*, 200.
Gaudryina rugosa, 217.
 * *Gaudryina rugosa* var. *spinulosa*, 217.
Gaudryina stephensoni, 216.
Glomospira gaultina, 195.
 * *Glomospira gaultina* var. *confusa*, 196.
Globulina lacrima, 208.
 * *Globigerinella abberanta*, 220.
 * *Haplophragmoides glomeratiformis*, 197.
 * *Haplophragmoides infracallovienensis*, 68.
Haplophragmoides nonioninoides, 196.
Healdia, 40.
Healdia simplex, 40.
Healdia winfieldensis, 41.
Heterostomella cuneata, 217.
Kirkbya sp., 43.
Lioclema, 154.
 * *Lioclema heckeri*, 154.
 * *Lioclema nikiforovae*, 156.
 * *Marginulina gracillissima* var. *curta*, 207.
Marginulina matutina, 207.
Marginulina aff. *turgida*, 208.
Miliammina sp., 200.
 * *Monoceratina exilis*, 37.
Moorea cf. *elongata*, 44.
 * *Nubeculinella epistominis*, 72.
 * *Nubeculinella parasitica*, 71.
Nubeculinella sp., 73.
Nubeculinella sp. № 1, 73.
Permiana, 33.
Permiana elongata, 34.
Permiana oblonga, 34.
Polypora, 169.
Polypora biarmica, 169.
 * *Polypora biarmica* var. *pluscula*, 170.
Polypora kulikovi, 177.
Polypora martis, 171.
Polypora porosa, 178.
 * *Polypora pluriformis*, 179.
 * *Polypora sargaensis*, 172.
 * *Polypora sargaensis* var. *magnotuberculata*, 175.
 * *Polypora sargaensis* var. *prodigiosa*, 174.
 * *Polypora sargaensis* var. *visenda*, 176.
Proleonina sherborniana, 194.
 * *Quasifusulina longissima* var. *eleganta*, 131.
Rhombortrypella, 157.
 * *Rhombortrypella invulgata*, 158.
 * *Rhombortrypella kamajensis*, 157.
 * *Rugosofusulina praevia*, 117.
 * *Rugosofusulina praevia* var. *egregia*, 119.
 * *Sclerochilus* (?) *incertus*, 41.
Sinusuela, 35.
Sinusuela ignota, 36.
Sinusuela viatkensis, 36.
Spirophthalmidium, 97.
 * *Spirophthalmidium areniforme*, 102.
Spirophthalmidium carinatum, 105.

- * *Spirophthalmidium monstruosum*, 102.
 - * *Spirophthalmidium sagittum*, 104.
 - Streblotrypa*, 180.
 - * *Streblotrypa cyclocentrica*, 180.
 - Textularia partschii*, 216.
 - * *Triticites arcticus* var. *giganta*, 130.
 - Triticites jigulensis*, 120.
 - * *Triticites jigulensis* var. *intermedia*, 122.
 - * *Triticites jigulensis* var. *oviformis*, 121.
 - * *Triticites jigulensis* var. *usaensis*, 124.
 - Triticites volgensis*, 125.
 - * *Triticites volgensis* var. *acutula*, 129.
 - * *Triticites volgensis* var. *decurta*, 127.
 - * *Triticites volgensis* var. *rotunda*, 128.
 - * *Triticites volgensis* var. *syranica*, 126.
 - * *Trochammina nodosa*, 201.
 - * *Trochammina rosacea*, 202.
 - * *Trochammina subbotinae*, 201.
-

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр. 3
Предисловие	3
Н. А. Волошинова и Н. Н. Субботина. Материалы к стратиграфии и микрофауне верхнепермских отложений Бугурусланского нефтеносного района	5
Введение	—
Казанский ярус	6
Нижнеказанский подъярус Камышлинского района	—
Спириферовые слои Нижне-Заглядинского поднятия	10
Верхнеказанский подъярус R_3^{kaza} районов Камышлы и Заглядино	12
Переходные слои R_2^{kaza}	14
Татарский ярус	15
Заключение	19
Список литературы	20
Г. Ф. Шнейдер. Фауна остракод верхнепермских отложений (татарский и казанский ярусы) нефтеносных районов СССР	21
Введение	—
Остракоды татарского яруса	22
Остракоды казанского яруса	37
Список литературы	46
Объяснения к таблицам рисунков	47
Л. Г. Данин. Материалы к стратиграфии юрских отложений Саратовской области	49
Введение	—
Стратиграфия юрских отложений Саратовской области в свете изучения фауны фораминифер	50
Средняя юра	51
Байосский ярус	—
Батский ярус	55
Верхняя юра	56
Келловейский ярус	—
Нижний келловей	—
Средний келловей	57
Верхний келловей	59
Келловей-оксфорд	60
Оксфордский ярус	61
Кимериджский ярус?	62
Нижний волжский ярус	63
Основные черты развития фауны фораминифер в юрское время	—
Описание видов и разновидностей фораминифер	67
Заключение	78
Список литературы	81
Объяснения к таблицам рисунков	82
Е. В. Бывова. О значении ископаемых фораминифер для стратиграфии юрских отложений района Самарской Луки	83
Введение	—
Стратиграфия юрских отложений в свете изучения фауны фораминифер	86

	Батский ярус	86
	Келловейский ярус	87
	Оксфордский ярус	91
	Кимериджский ярус	92
	Нижний волжский ярус	93
	Верхний волжский ярус	94
	Заключение	—
	Описание видов фораминифер	97
	Список литературы	106
	Объяснения к таблицам рисунков	108
T. И.	Ш л ы о в а. Фузулиниды верхнего карбона Самарской Луки	109
	Введение	—
	Краткий стратиграфический очерк верхнего карбона	110
	Общая характеристика комплексов фузулинид по горизонтам	112
	Описание видов	117
	Список литературы	135
	Объяснения к таблицам микрофотографий	—
B. Б.	Т р и в н а. Пермские мшанки с р. Сылвы	137
	Введение	—
	Распределение мшанок в Сылвенских рифах	141
	Замечания о филогенетических отношениях некоторых <i>Fenestella</i> и <i>Polypora</i>	145
	Возрастные изменения колоний	149
	Описание родов, видов и разновидностей	150
	Список литературы	184
	Объяснения к таблицам рисунков и микрофотографий	185
B. С.	З а с п е л о в а. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений Западно-Сибирской низменности	189
	Введение	—
	Краткое описание разреза	190
	Верхнеюрские отложения	—
	Неокомские отложения	191
	Аптский ярус	192
	Альбский ярус	—
	Сеноманские — нижнесенонские отложения	193
	Описание видов и разновидностей	194
	Список литературы	209
	Объяснения к таблицам рисунков	210
A. И.	Н е ц к а я. О некоторых фораминиферах верхнесенонских отложений Западной Сибири	211
	Введение	—
	Описание видов и разновидностей	213
	Список литературы	225
	Объяснения к таблицам рисунков	226
	Алфавитный указатель описанных в сборнике родов, видов и разновидностей	227

Редактор *А. В. Фурсенко* Ведущий редактор *А. Б. Яцуржинская*
Технический редактор *С. Д. Вологина*

М09491. Сдано в набор 15/VIII-46 г. Подписано к печати 29/XII-47 г.
Формат бум. $60 \times 92^{1/16}$. Уч. изд. лист. 20,8. Печатн. лист. $14^{1/2} + 43$ вкл. Колич.
знак. в печ. листе. 47700. Цена 20 руб. с перепл. Тираж 1000. Зак. № 1302.

Типогр. «Красный Печатник». Ленинград, Международный пр., 75-а.

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать	По чьей вине
7	6 сверху	Микрофауны	Макрофауны	авт.
50	18 снизу	юго-западу	северо-западу	авт.
54	22 сверху	Шипиным	Шининым	изд.
56	23 сверху	·микрофауны	макрофауны	авт.
89	17 сверху	<i>ericaeformis</i>	<i>ericaeformis</i>	изд.
119	13 сверху	4—5	5—6	изд.
120	13 сверху	Табл. I, фиг. 8, 9; табл. II, фиг. 3—5.	Табл. II, фиг. 3—5	авт.

Микрофауна, т. II