

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 послойного распределения этих ископаемых позволило выделить десять микрофаунистических зон, определить геологический возраст каждой из них и сопоставить на основе этого юрские разрезы Репьевско-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 отложений верхнего келловоя в юго-западной части Самарской Луки. Резкая 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 *Spirophthalmidium* 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 Куйбышевнефтегазразведка 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 крелусного бурения, расположенных на территории двух разведочных площадей в юго-западной части Самарской Луки.

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

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

жена на расстоянии 15 км к востоку от г. Сызрани в Батрацком 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 размыты.

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 Взтраки и Костычи и описала микрофауну из горизонтов, возраст которых она определяет, как самые верхние слои келловей (Cl—Oxf), 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 верхнекелловейских отложениях в окрестностях г. Кракова.

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

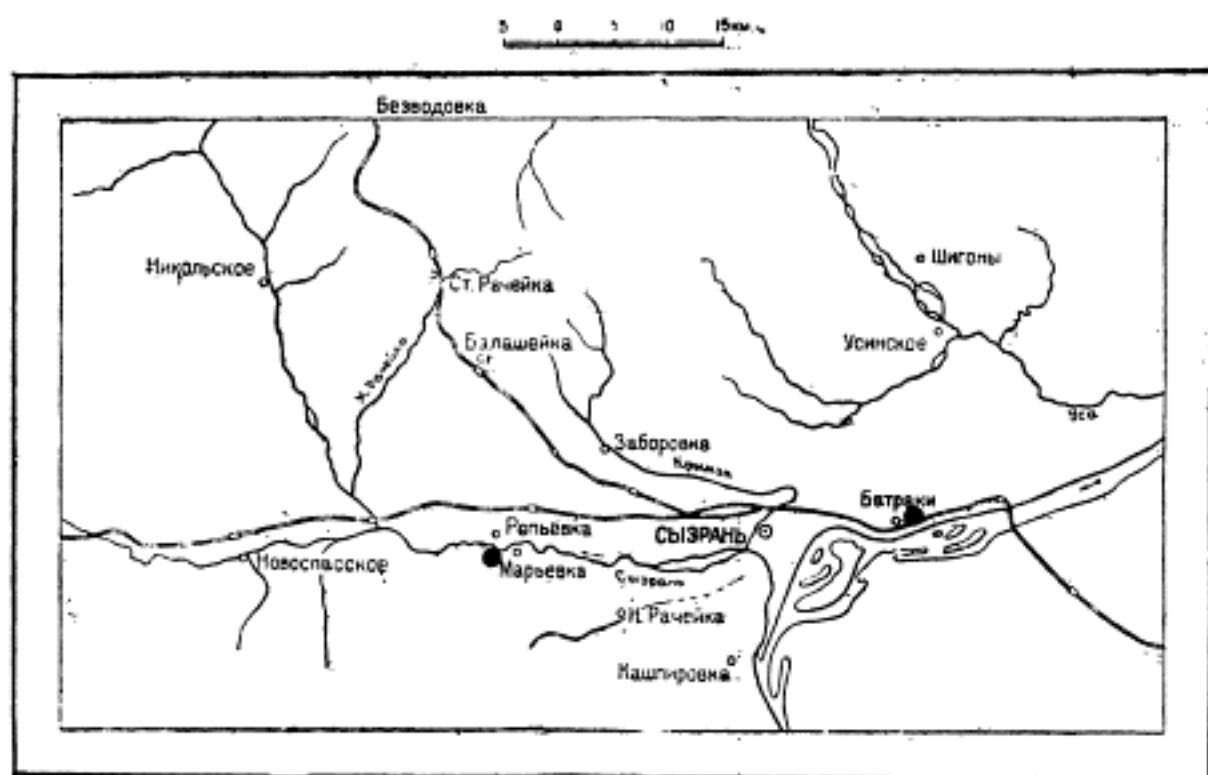


Рис. 1. Обзорная карта района юго-восточной части Самарской Луки.

Материал, защищенный авторским правом

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. Губбенетом 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 крелиусских скважин двух разведочных площадей, литологически представлены песчано-глинистой толщей, 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 Бзтраки 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 Репьевском 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.

Батский ярус

Зона *Ammodiscus baticus* Da in. На прослое песков бат-байосского возраста залегает песчано-глинистая толща мощностью в Репьевском 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. Данин как *Ammodiscus baticus* Daip. 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* Daip 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* Daip был в 1942—1943 гг. выделен Л. Г. Данин в районе Саратовских дислокаций. Отложения с *Ammodiscus baticus* Daip были отнесены к батскому ярусу средней юры по обнаруженным в них *Pseudomonotis* cf. *donetzianum* Bogisv., определенным В. Г. Камышёвой-Елпатьевской. Горизонт с *Ammodiscus baticus* Daip в районе Саратовских дислокаций, как установлено Л. Г. Данин, залегает непосредственно под заведомо нижнекелловейскими отложениями с *Haplophragmoides infracallovienensis* Daip. Как будет видно из дальнейшего, и в районе наших исследований отложения с *Ammodiscus baticus* Daip так же подстилают слои с *Haplophragmoides infracallovienensis* Daip.

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

Келловейский ярус

Зона *Haplophragmoides infracallovienensis* Daip (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 Л. Г. Дани по микрофауне выделен горизонт *Haplophragmoides infracalloviensis* 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 infracalloviensis* 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. Joliacea* 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 paalzowi* Mjatljuk. В этой работе Е. В. Мятлюк *Haplophragmoides infracalloviensis* Dain описан не был, но по устному заявлению указанного автора, в горизонте бат-келловей р. Карлы он так же встречается. Таким образом, зону *Haplophragmoides infracalloviensis* 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.

Слов со *Spirophthalmidium areniforme* sp. n. (средний келловей). Эти слов 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 толщ 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. Коегде наблюдаются в ней блестки 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. deeckeii* var. *hamosa* Wisn., *Cr. batrakiensis* Mjatluk, *Cr. subgaleata* Wisn., *Cr. aff. carinato-costata* Deecke, *Frondicularia lingulaeformis* Schwager.

Характерными видами для этих слоев являются *Epistomina mosquensis* Uhlig, описанная Улигом из орнатовых (верхнекелловейских) глин Рязанской области и *Epistomina elschankaensis* Mjatluk, n. sp. 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. sp. 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 келловью. Это предположение подтверждается сходством комплекса обнаруженных в ней фораминифер с комплексом видов, встреченных в верхнекелловейских орнатовых глинах окрестностей г. Кракова Виснерским [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 monstruosum* 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, встреченная в этом прослое, не обнаруживает.

В Рельёвском районе зона *Spirophthalmidium monstrosus* 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 monstrosus* sp. n., часто в массовом количестве экземпляров, *Verneuilina* aff. *javus* B a r t e n s t e i n, *Cristellaria tumida* M j a t l i u k, *Cr. erucaeformis* 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., *Frondicularia 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 *Costoceras ornatum* S c h l o t h. окрестностей г. Кракова. *Frondicularia nikitini* U h l i g описана Улигом [25] из орнатовых глин Рязанской области.

По положению в разрезе и по фауне фораминифер зона *Spirophthalmidium monstrosus* 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 келловейю по найденным здесь *Quenstedticeras quenstedti*, *Costoceras spinosum* S o w., *Perisphinctes subtilis* N e u m. и *Belemnites calloviensis*, O r r., определенным В. Г. Камышёвой-Елпатьевской. В нашем материале отложения зоны *Spirophthalmidium monstrosus* sp. n. не были охарактеризованы макрофауной и вообще отложения верхнего келловейя по Самарской Луке до настоящего времени не были доказаны. Н. Т. Сазонов указывал в 1936 г., что никаких указаний на наличие верхнего келловейя 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 monstrosus* 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 келловейю. По микрофауне она определяет эти слои как келловей-оксфорд.

По комплексу фораминифер зона с *Spirophthalmidium monstrosus* 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 отложений распространен *Spirophthalmidium areniforme* sp. n. Зона *Epistomina tuzquensis* Uhlig не содержит фораминифер рода *Spirophthalmidium*. Но отложения, перекрывающие эти слои, содержат часто в массовом количестве *Spirophthalmidium monstrosus* sp. n. и ярко выраженную верхнекелловейскую ассоциацию фораминифер.

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

Оксфордский ярус

Зона *Spirophthalmidium sagittum* sp. n. (нижний оксфорд). Выше лежащие 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 Репьевском районе в средней части этой толщи прослеживаются прослой черных фосфоритовых желваков. Из этих отложений в Репьевском районе извлечена фауна, определенная Т. Л. Дэрвиз *Glyphaea dilatata* Sow., *Aspidoceras* sp., *Peltoceras* sp., *Cardioceras* cf. *quadratum* Sow., *Cardioceras* cf. *cordatum* Sow. Нижняя фауна говорит о нижнеоксфордском возрасте включающих ее слоев. В аналогичных отложениях Костычевского района так же была обнаружена макрофауна: *Cardioceras tenuistriatum* Bogis., *Cardioceras* cf. *cordatum* Sow., *Cardioceras* ex gr. *quadratoideus* 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 выше лежащие 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 Рельёвском 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 Рельёвском 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* Bornermann, *Vaginulina* ex gr. *sokolovae* Mjatluk, n. nns., *V. varicostata* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Frondicularia uhligi* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Epistomina volgensis* Mjatluk, n. nns., *Ep. stelligeraformis* Mjatluk, n. nns., *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 *Pelloceras transversarium* Quenst. и *Terebratulina impressa* северо-восточного Швабского Альба, которые, как известно, являются аналогами альтерновых слоев в Европе.

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 прослой 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, происшедшего, повидимому, от заполнения ходов червей породой, отличающейся по цвету.

В Репьёвском районе зона *Lamarckina rjäsanensis* (Uhlig) представлена слоями зеленовато-серой, известковистой, слабо песчанистой и неяснослойистой глины.

В скважине № 6 Костычевского района из этих слоев были извлечены и определены Т. Л. Девиз следующие аммониты: *Aulacostephanus euioxus* d'Orb., *Aulacostephanus* ex gr. *subeuioxus* 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* (Uhlig) в массовом скоплении экземпляров, *Ammobaculites haplophragmioides* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Amm. subaequalis* Mjatljuk, *Spiroplectamina biformis* Parker et Jones, *Cristellaria* ex gr. *costata* (Fichtel et Moll), *Cr. embaensis* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Cr. lamellosa* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Cr. infravolgensis* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Cr. wisniowskii* Mjatljuk, *Saracenaria pravoslavlevi* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Marginulina striatocostata* Reuss. M. aff. *robusta* Reuss, *Frondicularia uhligi* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Vaginulina discors* Koch, *V. harpa* Roemer, *V. varicostata* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Pseudotriplasia inderica* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Pseudoglandulina tutkowskii* Mjatljuk, *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 нижневолжских слоев Костычевского и Репьёвского районов залегает глина жирная, тонкослойная, известковистая, вверху 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 нижневолжских отложений является темносерая, почти черная битуминозная глина, переслаиваемая с черным листоватым сланцем. В нижневолжских слоях обеих разведочных площадей распространен богатый комплекс фораминифер, в состав которого входят: *Spiroplectamina* aff. *biformis* (Parker et Jones), *Cristellaria kasanzevi* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Cr.* ex gr. *costata* (Fichtel et Moll), *Cr.* aff. *humilis* Reuss, *Cr. embaensis* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Cr. infravolgensis* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Cr. aculauricularis* Fichtel et Moll, *Cr. lamellosa* Furssenko et Poljenova, n. nns., *Marginulina robusta* Reuss, M. *striatocostata* Reuss, *Nodosaria* aff. *raphanus* (Linne), *Pseudoglandulina tutkowskii* Mjatljuk, *Vaginulina varicostata* Furssenko

et Poljenova, n. nns., *V aff. striata* d'Orb., *Frondicularia uhligi* Furssenko et Poljenova, n. nns. *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 rjäsanensis* (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. subdites* Traut. и ряд других форм, указывающих на принадлежность этих отложений к верхнему волжскому ярусу. Из фораминифер здесь распространены *Cristellaria münsteri* Roemeg и *Cristellaria aquilonica* Mjatljuk. Оба вида описаны Е. В. Мятлюк в качестве руководящих для зоны *Craspedites okensis* d'Orb. и *Craspedites kaschpiricus* Traut. верхнего волжского яруса Самарской Луки.

В Костычевском районе юрский разрез заканчивается нижним волжским ярусом.

Заключение

Как можно видеть из вышесказанного, в результате изучения послонного распределения фораминифер в разрезе юрских отложений двух разведочных площадей Репьёвско-Матрунинской 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. Висневского [26] по микрофауне орнатовых глин Польши,

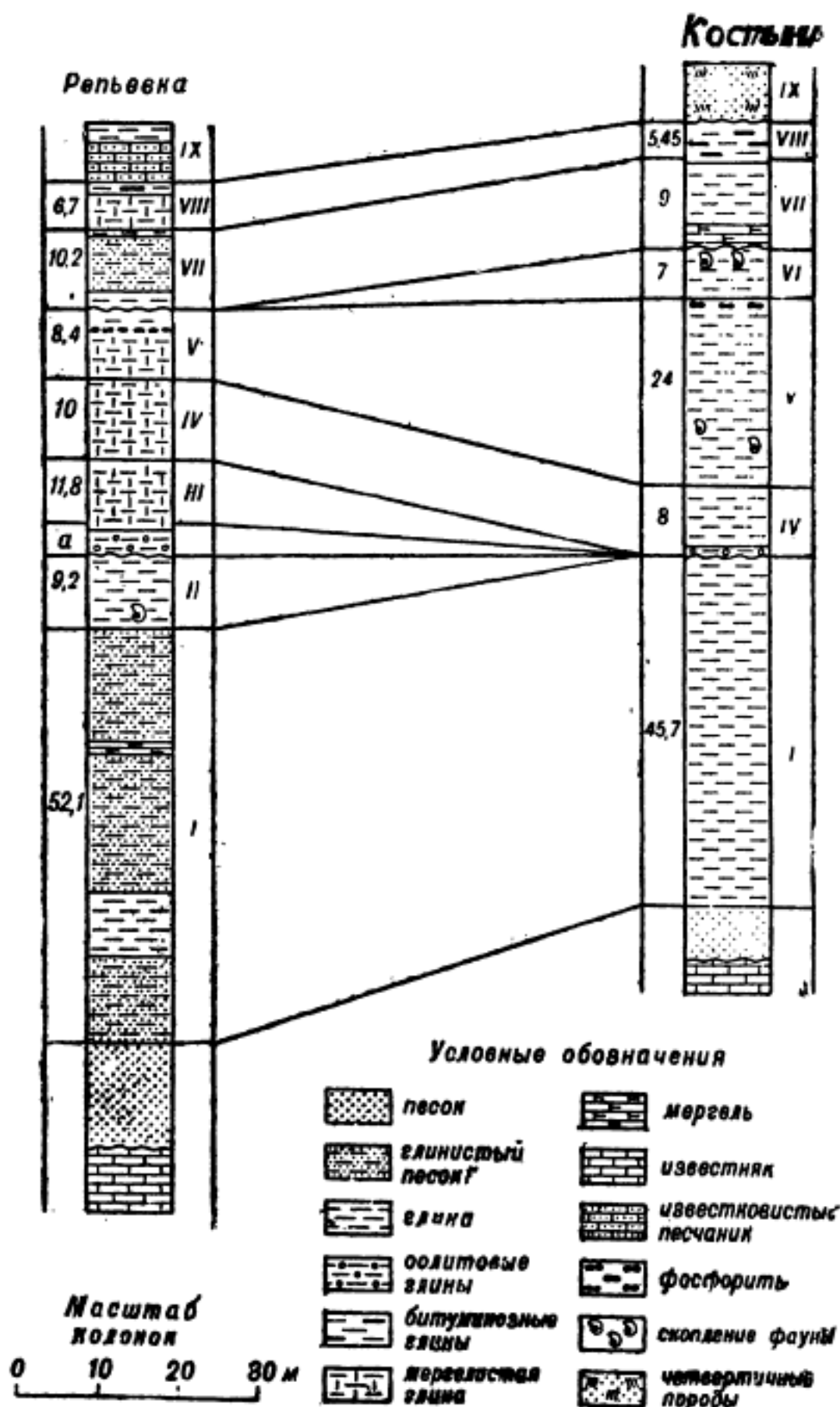


Рис. 2. Сопоставление разрезов средне- и верхнеюрских отложений западной части Самарской Луки по микрофауне.

I — зона *Ammodiscus baticus*; II — зона *Haplophragmoides infracalloviensis*; III — зона *Epistominia mosguensis*; IV — зона *Spirophthalmidium 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 *Spirophthalmidium 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. Данин [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 monstrosus* 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 железненных, 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 ORNITHALMIDIDAE

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 *SPIORHNTHALMIDIUM* Cushman, 1927

1927. *Spirophthalmidium* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 3, p. 37.

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

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

Раковина спирально-плоскостная, сжатая, не инволютная. Составляет из начальной шаровидной камеры, за которой следуют трубчатые камеры, расположенные в одной плоскости. Каждый оборот спирали включает 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 *Spirophthalmidium* 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 *Spirophthalmidium* употребляли просветляющие вещества и рассматривали раковины с боковой стороны в проходящем свете. Если изучать раковины только в таком плане диагноз

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 трубкой (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 эволютивности 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. Эволютивность 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. monstruosum* 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

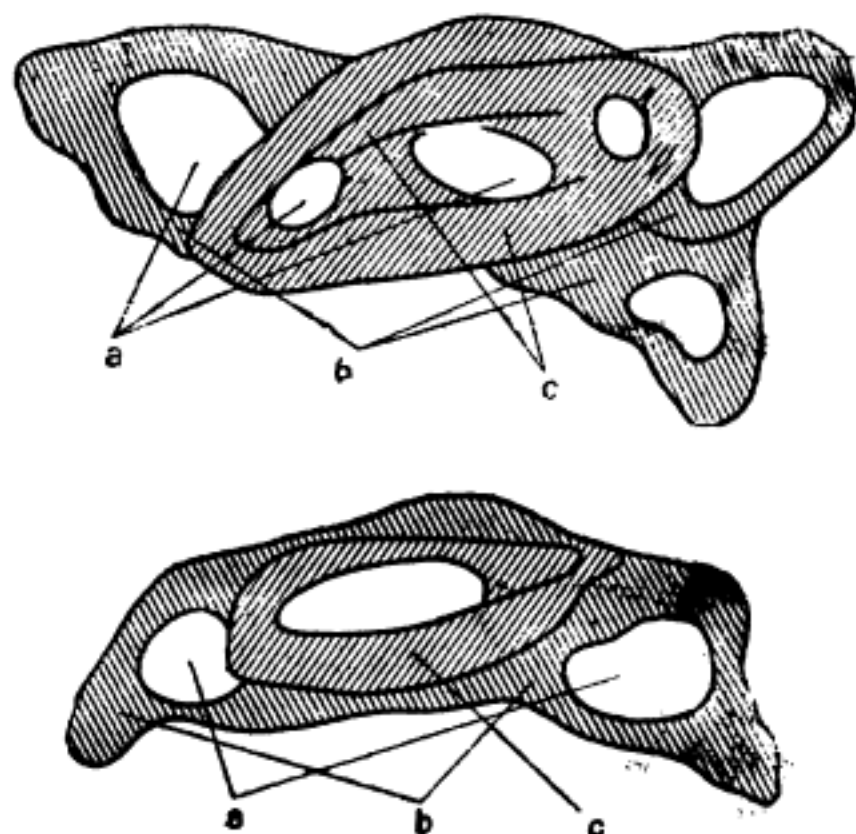


Рис. 3. Поперечные сечения *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n., $\times 210$; а — полости камер б — стенки камер, с — продольный разрез камер, расположенных благодаря клубковидному навиванию в иной плоскости, чем остальные.

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 инволютности 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 monstriosum* sp. n., $\times 210$: а — полости камер, б — стенки камер.

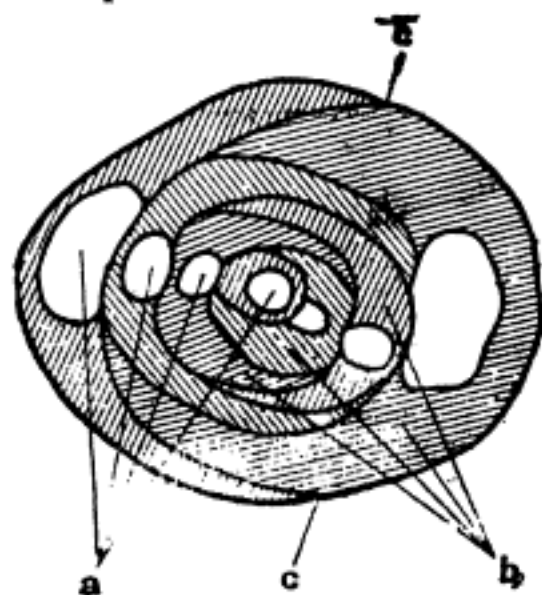


Рис. 5. Схема поперечного сечения *Spirophthalmidium sagittum* sp. n., $\times 210$: а — полости камер, б — стенки камер, с — швы между камерами.

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 инволютной. 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.

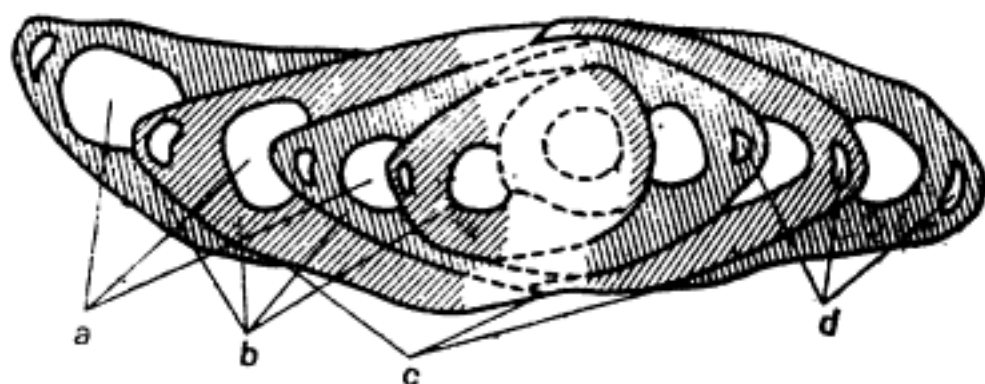


Рис. 6. Схема поперечного сечения *Spirophthalmidium carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i), $\times 210$: а — полости камер, б — стенки камер, с — швы между камерами, д — дополнительные полости.

Если принять во внимание все вышесказанное, 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, б, 2, 3

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

О п и с а н и е. 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 *Sr. 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 выщукостей 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.

М е с т о н а х о ж д е н и е: 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 *Meandroloculina* 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, повидимому, 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 объемлют 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 келловеев окрестностей г. Кракова в Польше, под названием *Spirophthalmidium carinatum* (K ü b l e r et Z w i n g l i) var. *marginalata* W i s n.

Обе эти формы сближают наличие кия, 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. распространен в верхнем келловее 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. Рельёвка, 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 объемлющие 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 сигмовидально навитой 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 мм.

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 сигмовидальным 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 аперттуру. 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 инволютность 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-зубчатый вид. На поверхности раковины может быть видно различное количество камерных швов: два, три и больше в зависимости от степени уплощенности 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 *Pelloceras 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 *Pelloceras transversarium* Q u e n s t. южной Германии, синхроничны слоям с *Cardioceras alternans* v. В и с 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. Репьевка и Костычи, в слоях с *Cardioceras alternans* v. В и с h встречается часто во множестве экземпляров.

(СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Д а н и 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 Манат Эмбанефти, Тр. НГРИ, 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 Норвик (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. 367—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 Schwamm lager und ihre Foraminiferen — Einschlüsse, Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk., Württemberg, Bd. XVIII, 1862, S. 192—238, Taf. III, IV.
17. Haessler R. Monographie der Foraminiferenfauna 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 riasischen Ornatenthone, Jahrb. Geol. Reichsanst., Wien, Bd. XXXIII, 1883, S. 735—774, Taf. VII—IX.
26. Wisniowski T. Mikrofauna ilow ornatowych okolicy Krakowa

Czesc. I, Otwornice gornego Kelloweyu w Grojcu. Pamietnik Wydz. matem-przyr., Akad. Umiejetn., Krakow, Tom XVII, 1890, Strona 181—242, Tabl. VIII—X
27. Zwingli H. und Kübler J. Die Foraminiferen des Schweiz. Jura, Winterthur, 1870, 49. S., 4 Taf.

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.

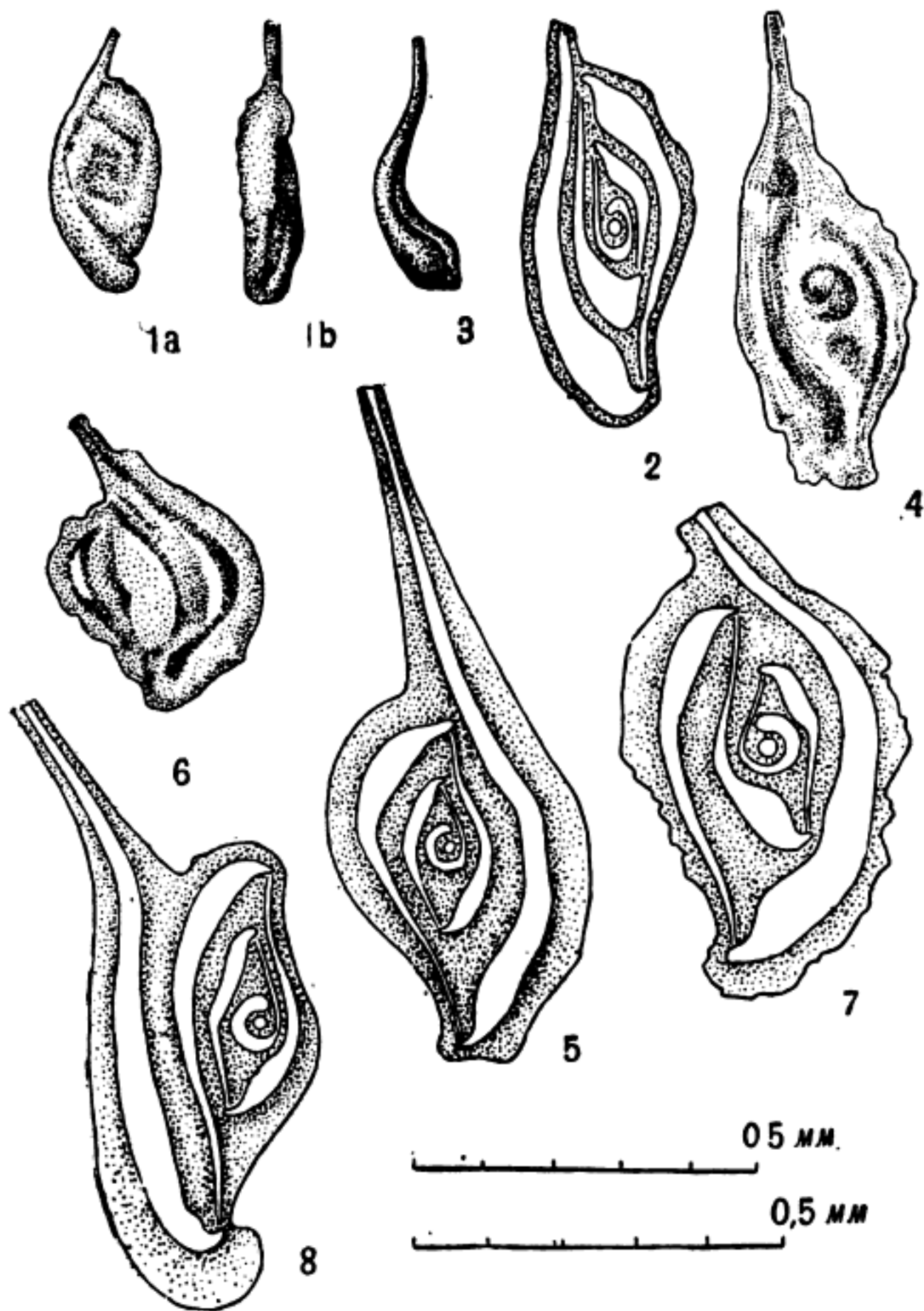
Т а б л и ц а II

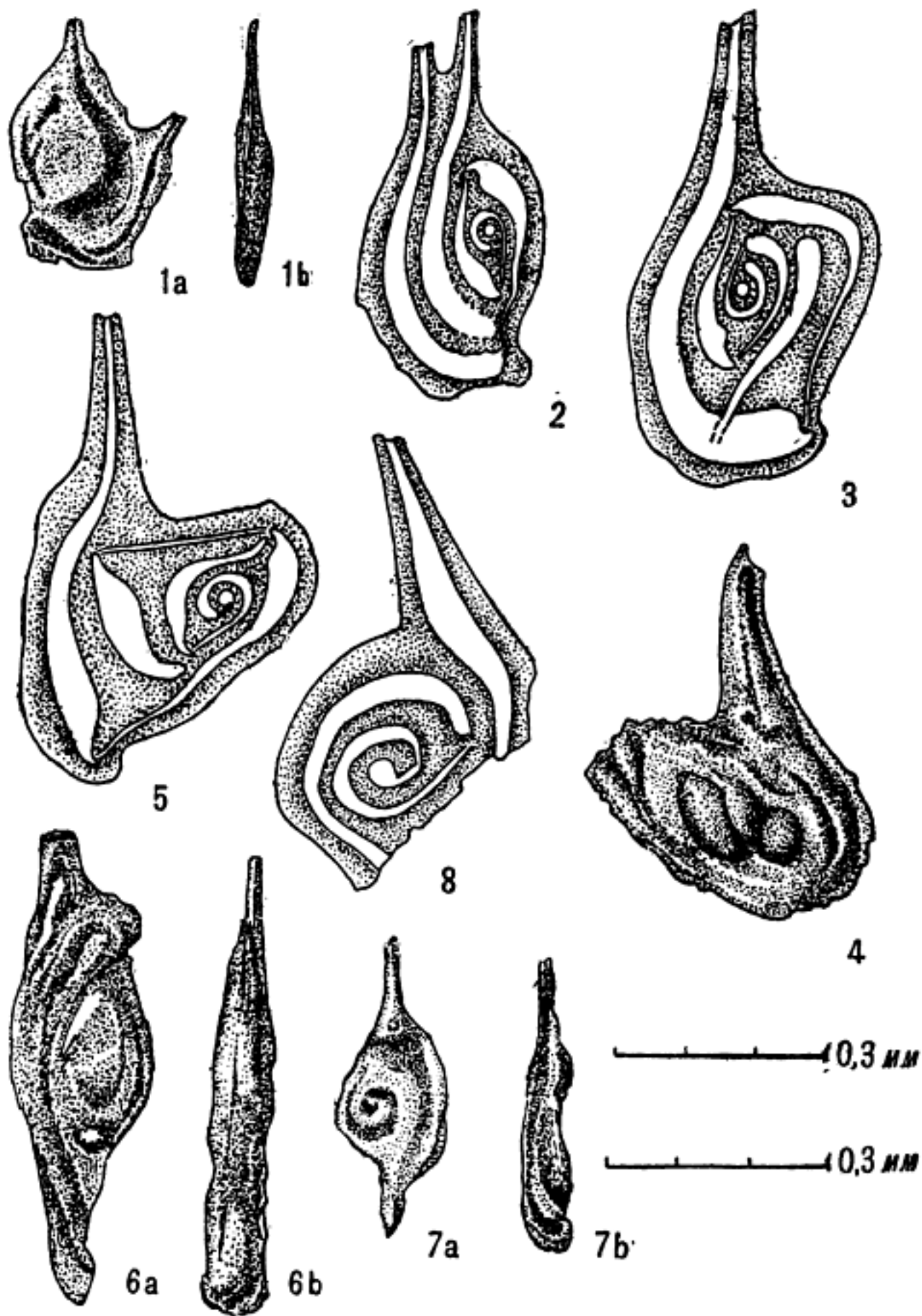
1 а, б. *Spirophthalmidium monstruosum* sp. n., × 88, раковина с дополнительной камерой; Репьёвка, верхний келловей; а — вид сбоку, б — вид с периферического края. 2, 3. То же, × 95 при проходящем свете. 4. То же, × 88, при падающем свете. 5. То же, × 95, при проходящем свете. 6 а, б — То же, отклонения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

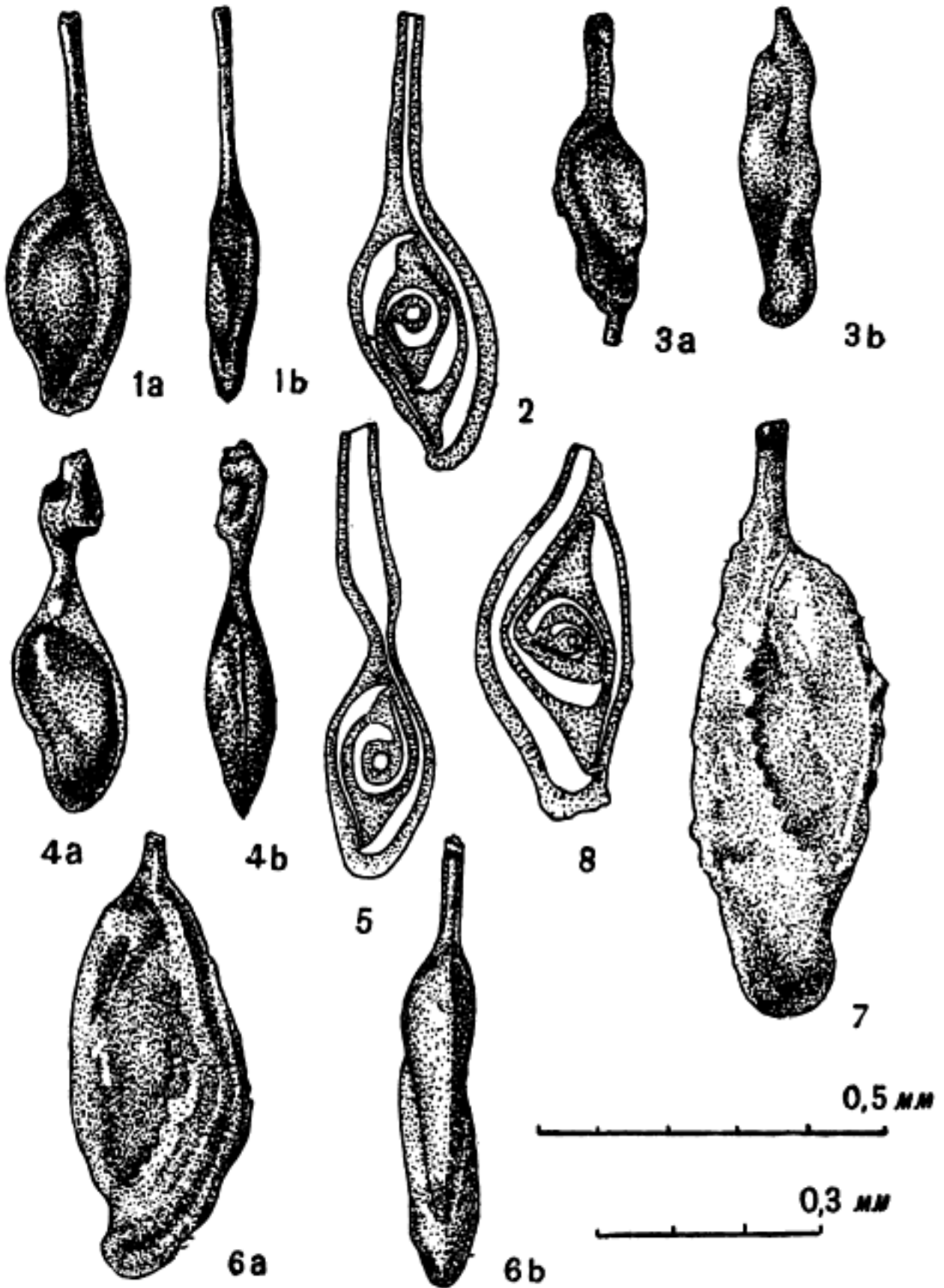
Т а б л и ц а III

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.







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 tschikaliensis*, 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.
Ceratobulimina 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 repleyensis, 222.
 * *Cristellaria dainae*, 78.
 * *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 bulletha, 218.
 * *Eponides spiricus*, 219.
Fenestella, 159.
 * *Fenestella aridula*, 168.
 * *Fenestella mariae*, 160.
 * *Fenestella mariae* var. *solemnis*, 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 infracalloviensis*, 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.
Proteonina shernborniana, 194.
 * *Quasifusulina longissima* var. *eleganta*, 131.
Rhombotrypella, 157.
 * *Rhombotrypella invulgata*, 158.
 * *Rhombotrypella kamajensis*, 157.
 * *Rugosofusulina praevia*, 117.
 * *Rugosofusulina praevia* var. *egregia*, 119.
 * *Sclerochilus* (?) *incertus*, 41.
Sinusuella, 35.
Sinusuella ignota, 36.
Sinusuella 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. *syzranica*, 126.
 - * *Trochammina nodosa*, 201.
 - * *Trochammina rosacea*, 202.
 - * *Trochammina subbotinae*, 201.
-

Т Р У Д Ы
ВСЕСОЮЗНОГО НЕФТЯНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ВНИГРИ)

НОВАЯ СЕРИЯ

ВЫПУСК 31

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