

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

---

НОВАЯ СЕРИЯ

ВЫПУСК 49

# ГЕОЛОГИЯ ЭМБЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

*МАТЕРИАЛЫ  
ПО ПАЛЕОНТОЛОГИИ И СТРАТИГРАФИИ*



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

Ленинград 1950 Москва

*Сборник включает в себе палеонтологические работы по верхнеюрским отложениям Индерского озера и Мангышлака.*

*В работах приводится описание ископаемых организмов, имеющих большое значение при разрешении вопросов стратиграфии.*

*Сборник рассчитан на геологов и палеонтологов, занимающихся изучением стратиграфии и нефтеносности Эмбенской области и Мангышлака.*

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие . . . . .	4
<b>А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленова. Фораминиферы нижнего волжского яруса Эмбенской области (район Индерского озера)</b>	
Введение . . . . .	5
Стратиграфия . . . . .	7
Комплексы фораминифер нижневолжского яруса . . . . .	9
Описания видов и разновидностей фораминифер . . . . .	14
Список использованной литературы . . . . .	86
Объяснение таблиц . . . . .	88
<b>Е. И. Соколова. Космоцератида из верхнеюрских отложений Мангышлака</b>	
Введение . . . . .	93
Стратиграфия . . . . .	95
История изучения родов . . . . .	98
Описание фауны . . . . .	109
Список литературы . . . . .	154
Объяснение таблиц . . . . .	155
Алфавитный указатель . . . . .	157

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемый сборник состоит из двух работ по вопросам стратиграфии и палеонтологии отложений мезозойского возраста Западного Казахстана.

В обеих работах дается монографическое описание фауны, иллюстрируемое фотографиями описанных форм, и показано значение рассматриваемых групп ископаемых для стратиграфии верхнеюрских отложений.

Работа А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой посвящена фораминиферам нижнего волжского яруса района Индерского озера. Она является первой монографией по фораминиферам верхних горизонтов юрской системы Эмбенской области. Работа имеет большое практическое значение для определения микрофауны и сопоставления разрезов отложений нижнего волжского яруса в ряде районов «Второго Баку» и Эмбенской области.

В работе Е. И. Соколовой дано описание аммонитов семейства космоцератид из келловя Мангышлака. Описываемая группа аммонитов пользуется широким распространением и является руководящей в келловейских отложениях всей Русской платформы, Северного Кавказа и Закаспия. В связи с тем, что верхнеюрские отложения слагают значительные пространства, работа Е. И. Соколовой является ценным пособием для определения фауны и обоснования стратиграфии этих районов.

---



А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленова

## ФОРАМИНИФЕРЫ НИЖНЕГО ВОЛЖСКОГО ЯРУСА ЭМБЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

(район Индерского озера)

### Аннотация

Работа А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой представляет собою монографию, посвященную микрофауне — фораминиферам нижнего волжского яруса района Индерского озера (Казахская ССР). Авторы описывают разрез указанных отложений и анализируют особенности вертикального распределения видов и разновидностей изученной ими микрофауны, а также устанавливают черты сходства между фауной фораминифер нижнего волжского яруса и другими известными по литературным данным юрскими и нижнемеловыми фаунами этих микроорганизмов. Дальнейшие исследования как в пределах Эмбенской области, куда входит и район исследований авторов, так и в районах Общего Сырта, Нижнего и Среднего Поволжья, показали, что упомянутые выше особенности имеют характер общих закономерностей стратиграфического распределения микрофауны для более или менее обширной площади. В этом практическое значение работы. В палеонтологической части труда приводятся описания 49 видов и 5 разновидностей фораминифер; 22 вида и все разновидности — новые.

### ВВЕДЕНИЕ

В северо-западной части Эмбенской области примерно в полутора-ста километрах к северу от г. Гурьева и в десяти километрах к востоку от р. Урала в знойных степях Казахстана затерялось любопытнейшее Индерское озеро, издавна привлекавшее к себе внимание исследователей-геологов. Утомленный долгой дорогой путешественник-северянин, приближающийся к этому озеру, напрасно будет искать взглядом привлекательную гладь воды; он с изумлением увидит лишь ослепительно, как снег, сверкающую поверхность соли, на которой в виде узкой темной голубоватой полоски, обычно находящейся у северного берега, заметна лишь лужа рассола-рапы, иногда перегоняемая с места на место нередкими в этих краях беспокойными ветрами. Кругом всхолмленная пустыня с редкими запыленными кочками степной солончаковой растительности, часто напоминающими по своей форме колонии мадрепоровых кораллов на морской отмели. Над раскаленной и высохшей степью задумчиво застывшие в бирюзовом небе одинокие облака, завершающие эту по своему прекрасную картину природы.

К северу и северо-западу от Индерского озера располагаются возвышенности, носящие громкое название Индерских гор. По существу они являются лишь невысокими холмами. «Горы» эти сложены породами от пермского до верхнемелового возраста включительно. Последние обнажаются на обширной площади в овраге, носящем название Белой Ростоши и протягивающемся от западного берега озера почти до р. Урала. Несколько севернее Белой Ростоши располагаются вскрытые оврагом выходы неокомских, верхне- и среднеюрских пород, вошедшие в научную литературу под местными казахскими названиями — Караджира (Черный овраг) или Кокджар (Голубой или Синий яр). Нами принимается первое из упомянутых наименований. Еще дальше, по всему северному побережью озера широко развиты преимущественно пермские породы.

В тектоническом отношении вся область Индерских «гор» соответствует обширному поднятию, связанному с соляным куполом. Возвышенная местность к северу от озера отвечает сводовой части купола, район оврага Караджира — его юго-западному крылу.

Первого из авторов настоящего труда, поставившего своей целью изучить в естественных обнажениях те горизонты, которые залегают на значительной глубине и в более южных районах Эмбенской области, заинтересовали выходы юрских отложений Индерского поднятия. В частности его внимание привлек исключительно полный разрез нижнего волжского яруса, бывший объектом работ ряда предшествующих исследователей. Среди них необходимо упомянуть Г. П. Гельмерсена [1], М. Новаковского [4], П. А. Православлева [5], В. Ф. Пчелинцева [6], А. Н. Замятина [2], Н. А. Храмова [8] и Е. И. Соколову [7]. Все перечисленные выше ученые приводили описание интересующего нас разреза верхней юры Караджеры, интерпретируя его в общем сходно, с некоторыми лишь расхождениями в деталях. Несмотря на то, что указанные лица изучали разрез приблизительно по одному и тому же профилю, для мощностей отдельных горизонтов нижнего волжского яруса были получены неодинаковые цифры. В настоящей работе принимается величина, близкая к 75 м — лишь немногим превышающая полученную А. Н. Замятиным и Е. И. Соколовой. Возможной причиной расхождений в определениях мощностей могут быть те многочисленные мелкие тектонические нарушения характера сбросо-сдвигов, которые, хотя и отмечались всеми перечисленными лицами, но могли в отдельных случаях остаться неучтенными, исказив полученный результат.

В отношении определения положения подошвы нижнего волжского яруса расхождений в литературе нет; если, однако, принять приводимое в дальнейшем (см. стр. 8) определение виргатита из подстилающих заведомо нижеволжские слои фосфоритов, то интересующая нас граница переместится на более глубокий стратиграфический уровень. П. А. Православлев и А. Н. Замятин проводили верхнюю границу нижнего волжского яруса несколько выше, нежели последующие авторы, причислявшие толщу песчанистых темносерых глин с фосфоритовым прослоем в их основании к нижнему мелу. Граница между двумя зонами нижнего волж-

ского яруса — с *Pavlovia panderi* (= зоне с *Virgatitus scythicus*) и с *Virgatites virgatus* — проводится лишь одним из исследователей юры Прииндерея несколько ниже, все прочие, включая и авторов настоящей статьи, показывают ее на одном и том же стратиграфическом уровне. Е. В. Мятлюк [15] склонна относить нижние горизонты разреза нижнего волжского яруса Прииндерея к зоне *Perisphinctes bleicheri*, что, возможно, не лишено основания; действительно, микрофауна, обнаруженная в этих горизонтах, крайне напоминает встреченную Е. В. Мятлюк в Среднем Поволжье в предполагаемых аналогах зоны *Perisphinctes bleicheri* или лучше — ветлянского горизонта.

Подробное сравнение данных упомянутых выше исследователей, описывавших разрез нижеволжских отложений Караджеры, завел бы читателя в слишком большие и излишние подробности.

Работа, предлагаемая вниманию читателя, посвящена стратиграфии и микрофауне фораминифер нижнего волжского яруса северо-западного побережья Индерского озера. Работа выполнена совместно двумя авторами: А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой.

Первым из них были произведены все полевые наблюдения и собран каменный материал по разрезу нижеволжских отложений указанного района. В дальнейшем тем же автором был составлен стратиграфический очерк упомянутых отложений с описанием ряда обнаруженных в них видов фораминифер; тогда же были изготовлены палеонтологические изображения, вошедшие в настоящую работу. Вся микрофауна в этот период была предварительно изучена. Это выразилось в том, что были определены известные ранее формы и выявлены новые виды и разновидности. В последующие годы оба автора совместно составили недостающие описания, дополнив и уточнив ранее составленные.

А. В. Фурсенко написаны главы «Стратиграфия» и «Комплексы фораминифер нижнего волжского яруса», он же составил список литературы. Глава «Описание видов и разновидностей фораминифер» написана А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой совместно.

Рисунки выполнены в свое время художником Д. Г. Окроянцем, безвременно погибшим во время блокады Ленинграда.

Первоначально подготовленный экземпляр рукописи погиб во время Великой Отечественной войны. Рукопись была восстановлена указанными авторами при участии мл. палеонтолога ВНИГРИ О. К. Покровской, которой авторы выражают свою благодарность.

## СТРАТИГРАФИЯ

Разрез нижеволжских отложений, обнажающихся на обширной площади как в самом овраге Караджера, так и на прилегающих к нему склонах, составлялся вкрест простирания пластов. Залегают слои нижнего волжского яруса в районе оврага Караджера моноклиinally, с падением на ЮЗ  $215^\circ$  под углом, близким к  $30^\circ$ .

В результате наблюдений обоих авторов настоящего труда, дополненных литературными данными, разрез верхнеюрских отложений Караджеры рисуется снизу вверх в следующем виде:

Ј<sub>2</sub>. I. Глина песчанистая, бурая, с обуглившимися остатками растений. Видимая мощность . . . . . 6 м.

Ј<sub>3</sub><sup>xf</sup>. II. Песок глауконитовый, содержащий фосфоритовые сростки с фауной. Мощность . . . . . 0,3 м

Различными исследователями, изучавшими верхнеюрские отложения Прииндерея, здесь были обнаружены: *Rhynchonella fischeri* Rouil., *Rh. oppeli* Desh., *Rh. personata* Buch, *Zeilleria* sp., *Lucina fischeri* Orbigny, *Perna* sp., *Hinnites velatus* Goldf., *Ostrea* sp., *Gryphaea dilatata* Sow., *Gryphaea* sp., *Pleurotomaria* sp., *Cardioceras cordatum* Sow., *Quenstedticeras lamberti* Sow., *Q. sp.*, *Perisphinctes aff. recuperoi* Gemm., *P. sp.*, *Aspidoceras cf. perarmatum* Sow., *Cosmoceras ex gr. enodatum* Nik., *C. proniae* Teiss., *Cylindroteuthis puzosi* Orbigny. Кроме этих форм, Г. Т. Пчелинцевой из этого горизонта приводится *Virgatites* sp. indet. В том случае, если последнее родовое определение правильно, геологический возраст данного слоя нижневолжский, а все прочие перечисленные выше формы при этом следует рассматривать, как переотложенные. Если же приближенному определению Г. Т. Пчелинцевой не придавать особого значения, состав фауны данного горизонта все же остается смешанным, поскольку в него входят как келловейские, так и оксфордские элементы. Стало быть, рассматриваемый слой образовался не позднее оксфордского века частично за счет размыва более древних отложений.

Ј<sub>3</sub><sup>lg</sup>. III. Глины оливково-серые, чередующиеся с тонкими (0,10—0,15 см) прослоями мелкозернистого песчаника того же цвета. Мощность . . . . . 22 м

В нижних горизонтах этой пачки (IIIa) были обнаружены только скудные остатки микрофауны, а именно: помимо неопределимых *Marginulina* sp., *Dentalina* sp. и некоторых Polymorphinidae, здесь были встречены *Cristellaria aff. hoplites* Wisniowski и мелкие *Cr. cf. embaensis* sp. n. В верхних горизонтах этой же пачки (IIIb) Е. И. Соколовой в материалах автора были обнаружены два вида *Serpula*, *Trigonia ex gr. clavellatae*, *Cardium* sp., *Avicula* sp., *Virgatites cf. acuticostatus* Mich., *V. cf. apertus* Vischn., *V. quenstedti* Rouil., *V. scythicus* Vischn., *V. scythicus* Vischn. var., *Virgatites* sp. Кроме этих форм, приблизительно на этом же уровне были встречены крупные устрицы и белемниты *Pachyteuthis kirghisensis* Orbigny и *Cylindroteuthis magnificus* Orbigny. В этих же верхних горизонтах рассматриваемой нами пачки, относимой на основании перечисленных выше находок к зоне *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса, была обнаружена обильная и разнообразная микрофауна. Здесь авторами были найдены следующие фораминиферы: *Ammobaculites haplophragmoides* sp. n., *Bolivinospis aff. biformis* (Jones et Parker), *Cristellaria dojdeini* Kasanzev, *Cr. embaensis* sp. n., *Cr. aff. hoplites* Wisniowski, *Cr. kasanzevi* sp. n., *Cr. lamellosa* sp. n., *Cr. ornatissima* sp. n., *Marginulina gracilissima* (Reuss), *M. aff. kasahstanica* Kasanzev, *M. aff. robusta* Reuss, *M. aff. striatocostata* Reuss, *Vaginulina aff. angustissima* Reuss, *V. brevis* sp. n., *V. intumescens* Reuss, *V. raricostata* sp. n., *V. rostriformis* sp. n., *Fronicularia inderica* sp. n.,

*Fr. nodulosa* sp. n., *Fr. uhligi* sp. n., *Nodosaria crassicosta* (Terquem), *N. ex gr. fontinensis* Terquem, *N. ex gr. raphanus* (Linné), *N. ex gr. raphanus* (Linné) var. *pentagonalis* var. n., *N. semiornata* sp. n., *N. tubifera* Reuss var. *scythicis* sp. n., *Tristix temirica* (Dain), *Tr. suprajurassica* (Paalзов). Из остракод Е. Г. Шараповой [9] здесь определена только одна форма — *Cytherella aff. ovalis* Terquem.

IV. Глины песчанистые темные, иногда почти черные, чередующиеся с прослоями оливковых глин, склонных к листоватому распаду при выветривании. Прослой темных глин, обычно гораздо более мощные, достигают 0,8—1,5 м, тогда как мощность прослоев оливковых глин измеряется несколькими сантиметрами. Общая мощность . . . . . 14 м.

В этой пачке Е. И. Соколовой [7] и другими исследователями были обнаружены следующие ископаемые: *Pentacrinus amblyscalaris* Thurm., *Rhynchonella* sp., *Pleuromya tellina* Ag., *Pholadomya* sp., *Oxytoma* sp., *Ctenostreon* sp., *Ostrea deltoidea* Sow., *Ostrea dubiensis* Conte j., *Exogyra bruntrutana* Thurm., *Ex. michalskii* Lewinski, *Ex. thurmanni* Lor., *Virgatites zarajskensis* Mich., *Cylindroteuthis* ex gr. *absolutus* Fisch. и *C. ex gr. magnificus* Orbigny. Геологический возраст рассматриваемой пачки определяется на основании некоторых из перечисленных находок как нижневолжский — зона *Pavlovia panderi*. Из фораминифер в этой пачке были найдены: *Glomospira gordialis* (Jones et Parker) var. *porcellanea* var. n., *Ammobaculites haplophragmioides* sp. n., *Ammobaculites* sp., *Frankeina elegans* Mjatljuk, *Gaudryina* sp., *Cristellaria embaensis* sp. n., *Cr. aff. humilis* Reuss, *Cr. kasanzevi* sp. n., *Cr. ornatissima* sp. n., *Marginulina gracilissima* (Reuss), *M. aff. robusta* Reuss., *M. aff. striatocostata* Reuss, *Vaginulina brevis* sp. n., *V. aff. discors* Koch, *V. raricostata* sp. n., *Frondicularia nodulosa* sp. n., *Fr. uhligi* sp. n., *Nodosaria crassicosta* (Terquem), *N. ex gr. raphanus* (Linné), *N. tubifera* Reuss var. *scythicis* var. n., *Tristix temirica* (Dain), *Lagena hispida* Reuss, *L. ex gr. sulcata* (Walker et Jacob). Нетрудно убедиться в том, что комплекс видов данной пачки чрезвычайно близок обнаруженному в нижележащих оливково-серых глинах. Необходимо только отметить, что к верхним горизонтам пачки он беднеет, и здесь обнаружены почти исключительно те его представители, которые обладают агглютинированной раковиной. Из остракод Е. Г. Шараповой [9] здесь были обнаружены: *Eucythere elegans* Schagarova и *Euc. punctulata* (Terquem). Из этих двух видов, по данным Е. Г. Шараповой [9, 10], первый известен, помимо рассматриваемой пачки, лишь из типичного своего местонахождения — отложений зоны *Virgatites virgatus* разбираемого нами разреза, второй вид был описан Терквемом [34] из батских отложений окрестностей Варшавы и приводится Е. Г. Шараповой [10] из отложений с *V. virgatus* Озинок на Общем Сырте.

V. Глина песчанистая бурая, при выветривании кирпично-красная с прослоем горючего глинистого сланца. Мощность . . . . . 1 м.

Здесь обнаружены следующие виды ископаемых: *Orbiculoidea*

*maeotis* Eichw., *Pseudomonotis subechinata* Sow., *Aucella pallasi* Keys., *Virgatites scythicus* Vischn. Особых сомнений в принадлежности этого слоя к зоне *Pavlovia panderi* не возникает. Из фораминифер здесь обнаружены лишь немногочисленные *Cristellaria infravolgaensis* sp. n. — форма, характерная для более высоких горизонтов нижнего волжского яруса.

VI. Глины сильно песчанистые, оливковые и темнооливковые, чередующиеся с почти черными глинистыми песчаниками. Мощность отдельных прослоев глин порядка 0,7—1,5 м, песчаника 0,3—0,5 м. Для обнажения этой пачки и, в особенности нижней ее части, чрезвычайно характерны ярко окрашенные полосы ржаво-кирпичного цвета, отмечающие собою выходы на дневную поверхность прослоев бурых, очевидно, битуминозных глин. Общая мощность . . . 16 м.

Е. И. Соколовой [7] и другими исследователями здесь были обнаружены: *Pentacrinus amblyscalaris* Thurm., *Pecten* sp., *Ostrea deltoidea* Lam., *Exogyra bruntrutana* Thurm., *Virgatites* ex gr. *scythicus* Vischn., *V.* ex gr. *zarajskensis* Mich. Перечисленные находки говорят скорее в пользу отнесения данной пачки к зоне *Pavlovia panderi*, нежели к более молодым отложениям. Из фораминифер здесь были встречены следующие виды: *Cristellaria infravolgaensis* sp. n., *Cr. oolithica* Schwager, *Cr. polyhymnia* sp. n., *Saracenaria mirabilissima* sp. n., *S. pravoslavlevi* sp. n., *Vaginulina virgatis* sp. n., *Nodosaria tubifera* Reuss, *Tristix temirica* (Dain), *Tr. temirica* (Dain) var. *quadrangularis* var. n., *Lagena hispida* Reuss. Как видно, комплекс видов фораминифер данного горизонта достаточно резко отличается от обнаруженных в нижележащих горизонтах и даже несколько напоминает комплекс видов из вышележащих слоев, относимых уже к зоне *Virgatites virgatus*. Из ostracod Е. Г. Шараповой [9] в рассматриваемой нами пачке были встречены: *Eucythere elegans* Scharapova, *Euc. observata* Scharapova, *Euc. triplicata* (Roemer), *Euc. punctulata* (Terquem), *Euc. subhexangulata* Scharapova. Все перечисленные виды, по указанию Е. Г. Шараповой, встречены в вышележащих горизонтах в большом количестве.

$J_3^{1g_2}$ . VII. Глины известковистые оливковые, при выветривании почти белые, перемежающиеся с мелкозернистыми песчаниками (алевролитами) того же цвета. Мощность . . . . . 22 м.

Из этой пачки определены разнообразные ископаемые, как-то: *Pentacrinus* sp., *Rhynchonella* sp., *Terebratulina* sp., *Astarte* sp., *Lucina* sp., *Pleuromya* cf. *tellina* Ag., *Myopholas moeschi* E. Sokolova var. *embensis* E. Sokolova, *Panopaea* sp., *Pholadomya* sp., *Lyonsia* cf. *alduini* Orbigny, *Thracia* cf. *depressa* Sow., *Avicula* sp., *Pseudomonotis* sp., *Aucella gabbi* Pavl., *Auc. russiensis* Pavl., *Pinna cartieri* Lor., *P.* aff. *lanceolata* Sow., *P.* cf. *radiata* Goldf., *P. suprajurensis* Orbigny, *Ctenostreon proboscideum* Sow., *Ostrea expansa* Sow. (образующая устричные банки, связанные с некоторыми прослоями алевролитов и чрезвычайно характерные для данной пачки), *Exogyra michalskyi* Lew., *Virgatites virgatus* Buch, *V. zarajskensis* Mich., *Cylindroteuthis* sp. Как особенности пород рассматриваемой пачки, так и перечисленная фауна, говорят за принадлежность ее к отложениям зоны *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса.

Из фораминифер здесь были обнаружены: *Flabellamina lidiae* sp. n., *Cristellaria media* sp. n., *Cr. münsteri* (Roemer), *C. oolithica* Schwaeger, *Cr. uralensis* sp. n., *Saracenaria multicosata* sp. n., *Vaginulina intumescens* Reuss var. *culter* var. n., *Frondicularia nderica* sp. n., *Fr. penicillum* sp. n., *Tristix insignis* (Reuss), *Tr. temirica* (Dain), *Lagena* sp. Нетрудно убедиться в том, что комплекс видов, обнаруженных в данной пачке, отличается рядом своеобразных особенностей. В то же время некоторые виды заходят сюда из нижележащей пачки. Сходство комплексов остракод в данной пачке и в нижележащей, как указывалось выше, значительно более полное.

Cr<sup>r</sup>. VIII. Прослой фосфоритовой гальки, заключающей в себе остатки нижневолжской и валанжинской фауны, и далее пачка глин песчаных, темносерых и темнооливковых, чередующихся с более светлыми мелкозернистыми песчаниками. Мощность . . . . 35 м.

В этой последней пачке никаких органических остатков обнаружено не было. Данная пачка отнесена к неокомским отложениям более или менее условно.

Cr<sup>r+s</sup>. IX. Выше следуют обнажающиеся уже в Белой Ростоши мелоподобные мергели и мел туронского—сенонского возраста. Рассмотрение этих отложений и содержащихся в них органических остатков не входит в задачи настоящего исследования.

## КОМПЛЕКСЫ ФОРАМИНИФЕР НИЖНЕГО ВОЛЖСКОГО ЯРУСА

Из вышеизложенного нетрудно убедиться в том, что в отложениях нижнего волжского яруса Индерского поднятия обнаружено по крайней мере четыре достаточно хорошо отличимых комплекса фораминифер, сменяющих один другой по мере того, как мы переходим от более древних горизонтов к более молодым.

Если не принимать во внимание скудные и малохарактерные находки микрофауны в самых низах глинистой пачки (III), залегающей непосредственно на слое с келловейскими и оксфордскими окаменелостями (II), то первым — наиболее древним — комплексом фораминифер нижнего волжского яруса следует считать приуроченный к верхним горизонтам III глинистой пачки и к нижним IV. Наиболее характерными для него видами являются: *Ammobaculites haplophragmioides* sp. n., *Cristellaria dofleini* Kasanzew, *Cr. embaensis* sp. n., *Cr. kasanzewi* sp. n., *Cr. ornatissima* sp. n., *Marginulina* aff. *striatocostata* Reuss, *Vaginulina brevis* sp. n., *V. raricostata* sp. n., *Frondicularia nodulosa* sp. n., *Fr. uhligi* sp. n., *Tristix suprafurassica* (Pailzow).

Судя по данным Е. В. Мятлюк [15], приведенный комплекс видов напоминает, с одной стороны, обнаруженный в Среднем Поволжье (Городище) в отложениях, относимых этой исследовательницей к аналогам слоев с *Perisphinctes blicheri*; эти отложения, по ее мнению, «могут быть выделены в самостоятельную зону *Cristellaria dofleini* Kasanzew и *Cr. ornata* Fursenkо» (*Cr. ornatissima* sp. n.). С другой стороны, данный комплекс видов сходен со встреченными в отложениях, без особых сомнений относимых к зоне *Pavlovia panderi* Среднего Поволжья (Городище, Батраки, Кашпир) и Общего Сырта (Озинки). В разрезе Индерского поднятия не удалось до сих пор обна-

ружить аммонитов, характерных для зоны *Perisphinctes bleicheri*. Кроме того, вообще возникают известные сомнения в целесообразности выделения аналогов этой зоны не только в районах Общего Сырта и Эмбенской области, но и для Среднего Поволжья. До сих пор остается неразрешенным вопрос о соотношениях этой зоны с так называемым ветлянским горизонтом. До выхода в свет работы Д. И. Иловайского и К. П. Флоренского [3] было неясно, насколько этот последний является самостоятельной стратиграфической единицей. В настоящее время трудно сказать, насколько ветлянский горизонт является стратиграфическим подразделением не местного, а регионального значения (см. Е. И. Соколова [7]). В силу указанных причин авторы условно считают приведенный комплекс приуроченным к нижним горизонтам зоны *Pavlovia panderi* (в широком ее понимании). За это говорят и приведенные выше находки макрофауны. Возможно, что при уточнении вопроса о соотношениях между этой последней зоной, аналогами слоев с *Perisphinctes bleicheri* и ветлянским горизонтом, придется придти к иным выводам. В пределах Эмбенской области указанный комплекс видов фораминифер был обнаружен в районе Сагиза и др.

Второй комплекс видов не является особенно характерным и обнаружен в верхних горизонтах IV пачки; он представляет собою, по существу, первый комплекс видов, в котором отсутствуют почти все известковые формы. Преобладание видов с агглютинированной раковинной и, в частности, *Ammobaculites haplophragmioides* sp. n. является наиболее характерной чертой этого комплекса. Заслуживает упоминания, что Е. В. Мятлюк [15] отмечает наличие «зоны песчаных фораминифер» в верхних горизонтах сланцевой свиты слоев с *Pavlovia panderi* (O r b i g n y) Среднего Поволжья и Общего Сырта (Озинки). Сопоставление разрезов в данном случае не представляется вполне точным, так как в Среднем Поволжье «зона песчаных фораминифер» занимает, повидимому, несколько более высокое положение, чем в разрезе Индерского поднятия. Кроме того, характерная для «зоны песчаных фораминифер» Поволжья форма — *Haplophragmoides volgensis* M j a t l i k в районе Индера не встречается.

Третий комплекс видов приурочен к VI пачке разреза верхнеюрских отложений Индерского поднятия. Наиболее характерными для него формами являются: *Cristellaria infravolgaensis* sp. n., *Cr. polyhymnia* sp. n., *Saracenaria mirabilissima* sp. n., *S. pravoslavlevi* sp. n., *Vaginulina virgatis* sp. n., *Nodosaria tubifera* R e u s s, *Tristix temirica* (D a i n). Некоторые из этих видов встречаются в более древних отложениях, другие, наоборот, заходят в более молодые. Однако как в тех, так и в других они редко встречаются в таких количествах, как в данной зоне. В других горизонтах изученного разреза подобный комплекс видов обнаружен не был. Судя по данным Е. В. Мятлюк [15], этот комплекс видов напоминает собою, с одной стороны, комплекс видов зоны *Pavlovia panderi* Среднего Поволжья, с другой же, он имеет некоторые черты сходства с комплексом зоны *Virgatites virgatus* Общего Сырта. Последнее обстоятельство, равно как и факт резкой смены видов микрофауны с переходом от IV пачки разреза Индерского поднятия к VI, а также факт сходства микрофауны (фо-

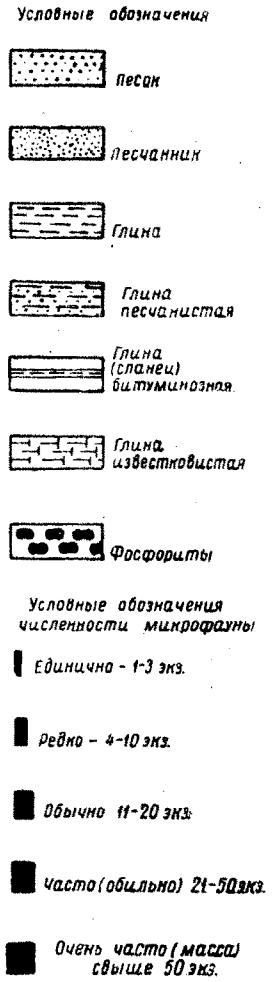
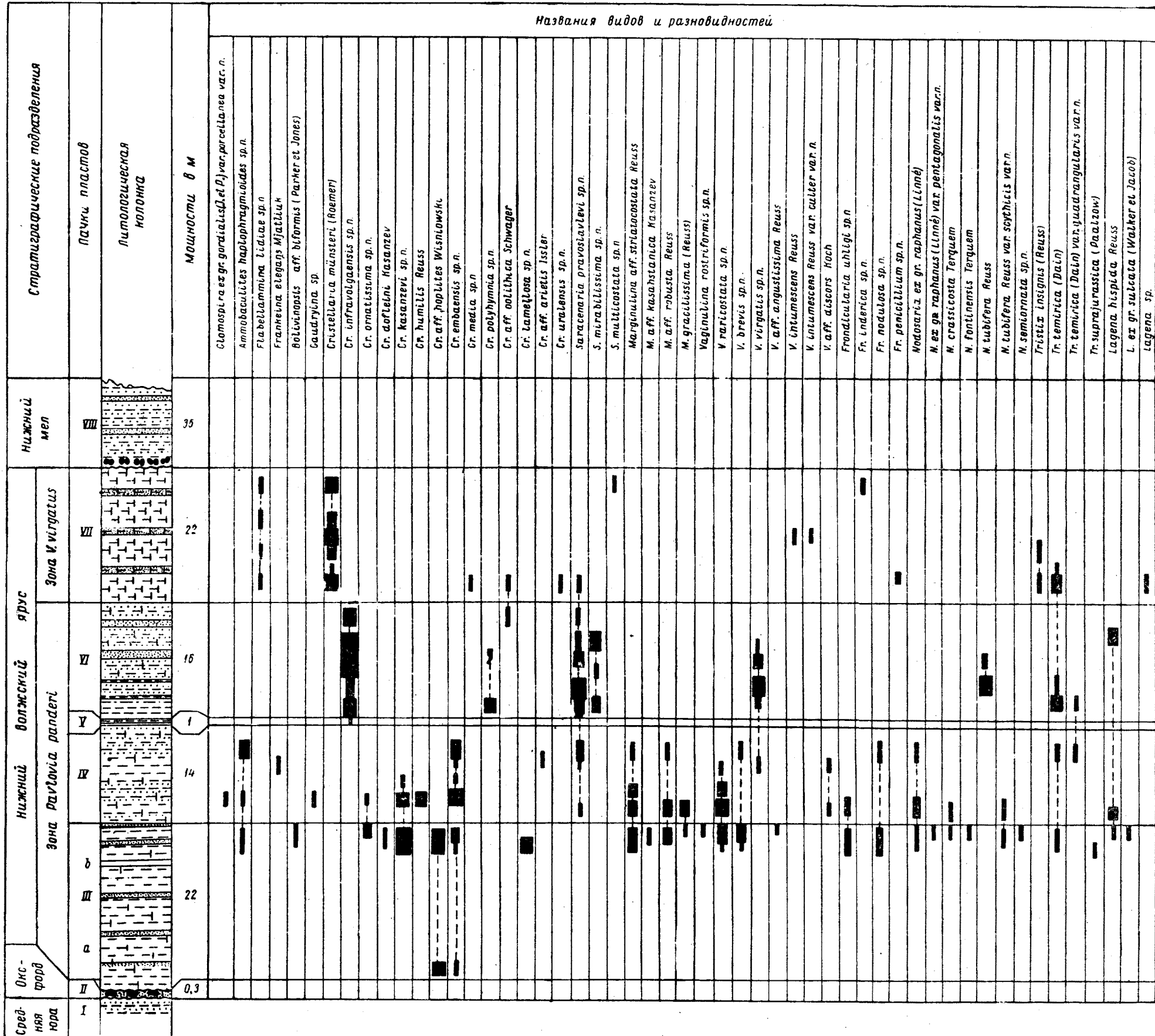


раминифер и остракод) VI и VII пачек, позволили, в свое время, считать рассматриваемый комплекс как подчиненный отложениям зоны *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. В настоящее время в силу лучшей изученности разреза Индерского поднятия в основном благодаря работам Н. А. Храмова и др. (см. Е. И. Соколова [7]) можно считать доказанным, что отложения, вмещающие рассматриваемый комплекс, следует относить к зоне *Paulovia panderi*. Комплексы микрофауны из верхних и нижних горизонтов этой зоны — первый и третий из числа разобранных выше — достаточно резко отличаются друг от друга. Эти отличия наблюдаются не только в разрезе верхней юры Индерского поднятия, но и распространяются на многие другие месторождения, обладая свойствами определенной закономерности. В частности, например, комплекс видов верхних горизонтов зоны *Paulovia panderi* был обнаружен в районе Сагиза. Не исключена возможность, что слои, содержащие микрофауну третьего комплекса, заслуживают выделения в особую стратиграфическую единицу — фаунистическую зону или хотя бы подзону.

Четвертый комплекс видов фораминифер нижнего волжского яруса, приуроченный к VII пачке верхнеюрских отложений Индерского поднятия, отличается присутствием: *Flabellamina lidiae* sp. n., *Cristellaria münsteri* (R o e m e r), *Fronicularia nderica* sp. n., *Fr. penicillium* sp. n. и *Tristix insignis* (R e u s s). Как сравнение с микрофауной Общего Сырта (см. Е. В. Мятлюк, [15]), так и другие данные, в частности характер макрофауны, сопровождающей приведенный комплекс фораминифер и особенности вмещающих его пород, совершенно определенно указывают на принадлежность этого комплекса к отложениям зоны *Virgatites virgatus*.

Из приведенного обзора комплексов фораминифер нижнего волжского яруса двух месторождений Эмбенской области и ряда сравнений этих комплексов с разновозрастными им фаунами фораминифер других местностей, нетрудно убедиться, что микрофауна указанного яруса СССР отличается большим своеобразием, чем, скажем, соответствующая фауна аммонитов. Действительно, в Западной Европе, например, неизвестна фауна фораминифер, которая напоминала бы нижневолжскую. Нужно сказать, что сведения, касающиеся строго синхроничных микрофаун, крайне скудны. Можно упомянуть, пожалуй, лишь одну работу Джонса и Паркера [26], где приводятся ничего не говорящие и, очевидно, условные определения трех видов фораминифер: «*Trochammina*» (= *Glomospira* или *Ammodiscus* A. Ф.) по указанию Джонса и Паркера, с комбинированными признаками *Glomospira gordialis* (J o n e s e t P a r k e r) и *Ammodiscus incertus* (O r b i g n y) «*Cristellaria rotulata*» и «*Lagena globosa*» из верхнепортландских отложений Риджуэй в Дорсете, в Англии. Отдаленные черты сходства связывают нижневолжскую фауну фораминифер с некоторыми более древними микрофаунами, в частности с келловейской, оксфордской и кимериджской. Среди видов фораминифер перечисленных возрастов можно найти ряд форм, которые являются, вероятно, предками нижневолжских видов, то более близкими (некоторые кимериджские формы Поволжья), то более удаленными (оксфордские и келловейские виды). Незначительное число нижне-

Распределение видов фораминифер в разрезе нижнего волжского яруса по образу Караджисра



волжских видов тождественно формам, описанным из трех упомянутых более древних ярусов. Указанные черты сходства хорошо освещают пути развития «бореальной» микрофауны нижнего волжского яруса, от некогда широко распространенных на территории нынешней Европы келловейских и оксфордских фаун фораминифер «среднеевропейского типа», через кимериджскую микрофауну области Русской платформы, пополненную, вероятно, восточными, а, возможно, и северными пришельцами (см. работу Е. В. Мятлюк, [15] и А. В. Фурсенко [17], где эти вопросы освещены с достаточной полнотой). С другой стороны, фауна фораминифер нижнего волжского яруса обладает рядом сходных черт с микрофаунами нижнего мела Западной Европы, в частности с микрофауной неокома Северо-Западной Германии. Эти черты сходства, не заходящие, однако, слишком далеко, служат указанием на вероятное участие иммигрантов из области Русской платформы в формировании комплексов неокомских фораминифер Субгерцинской впадины.

## ОПИСАНИЯ ВИДОВ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ ФОРАМИНИФЕР

### СЕМЕЙСТВО AMMODISCIDAE

#### РОД *GLOMOSPIRA* R z e h a k, 1888

*Glomospira* ex gr. *gordialis* (Jones et Parker) var. *porcellanea*  
var. n.

Табл. I, фиг. I

1886. *Ammodiscus gordialis* Haeusler, Neues Jahrb. Min. usw., Beil. Bd. 4, S. 24, Taf. 3, Fig. 14.

1890. *Ammodiscus incertus* Haeusler, Abh. Schweiz. Pal. Ges., Bd. 17, S. 59, Taf. 9, Fig. 15 (как переходная форма от *Amm. incertus* к *Amm. jurassicus*).

1935. *Glomospira charoides* Eichenberg, Oel und Kohle, Jahrg. 11. № 23, S. 390, 395, Taf. 5, Fig. 8 (?).

Дубликат оригинала в коллекции ВНИГРИ за № 2340. Оригинал, северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Paulovia panderi*.

О п и с а н и е. Раковина спиральная, завитая не вполне — в одной плоскости; обороты эллиптические. Типичного для рода клубковидного изменения в направлении навивания не наблюдается, в равной мере незаметно и резкое изменение в направлении роста позднего отдела раковины, столь характерное для *Gl. gordialis* Jones et Parker. Начальная часть завитка — слепое окончание трубчатой раковины — видна хорошо, по своему виду она напоминает начальную часть завитка у некоторых экземпляров *Gl. charoides* (Jones et Parker). Стенка отличается крайне тонкозернистой структурой — производит впечатление фарфоровидной.

Р а з м е р ы изображенного типичного экземпляра: наибольший диаметр 0,34 мм, наименьший 0,24 мм, толщина трубчатой камеры в начале завитка 0,06 мм, в конце 0,07 мм.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Многочисленные имеющиеся в литературе описания *Glomospira gordialis* (Jones et Parker) не

всегда отвечают друг другу, и систематика этого вида, как и вообще всего семейства *Ammodiscidae*, требует коренной переработки. Юрские представители *Glomospira gordialis* (Jones et Parker), если судить по работам Гейслера [23, 24], посвященным преимущественно швейцарской юре, отличаются часто наличием хорошо выраженного позднего отдела раковины, ориентированного в направлении, противоположном направлению навивания ее раннего отдела. В то же время этим же исследователем в оксфордских отложениях, в частности в зонах *Peltoceras transversarium* и *Terebratulina impressa* (см. синонимы) были обнаружены формы, крайне близкие к нашей. Раковины *Trochammina (Ammodiscus) gordialis* Jones et Parker из зоны *Peltoceras bimammatum* секвана, по данным Гейслера [23], заметно отличаются от нашей разновидности. Изображение экземпляра того же вида из готерива (С<sub>2</sub>) Спитона (Йоркшир в Северо-Западной Англии) приводится у Шерлока [47]. Спитонская форма отличается, однако, более крупными размерами и более грубой структурой стенки. Чепмэн под названием *Ammodiscus gordialis* (Jones et Parker) описывает и изображает более или менее правильно спиральную и, видимо, грубопесчанистую раковину из гольта Фолкстона (Кент, в Юго-Западной Англии); в тексте автор указывает на частое нахождение экземпляров с неясственной начальной частью завитка [38]. Повидимому средне- и верхнеальбские *Glomospira*, описанные этим автором, имеют мало общего с индерскими.

Экземпляры нашей разновидности несколько напоминают *Ammodiscus jurassicus* Haeusler [24], отличаясь от представителей этого вида, по Гейслеру, широко распространенного в верхней юре и нижнем мелу, полным отсутствием миллиолоидного (клубковидного — ориентированного в различных плоскостях) навивания в начальном отделе раковины.

Форма, определенная Эйхенбергом [41] как *Glomospira charoides* (Jones et Parker) из зоны *Neohibolites inflexus* апта Северо-Западной Германии, настолько близка к описываемой разновидности, что мы сочли возможным, правда со знаком вопроса, поместить ее в число синонимов последней.

Форма, описанная Бертелином [38] под названием *Ammodiscus gaultinus* Berthelin из альбских отложений Монткля в департаменте Ду и из того же яруса департамента Об (Вост. Франция), близка к *Glomospira gordialis* (Jones et Parker) и чрезвычайно сходна с упоминавшимся выше *Ammodiscus gordialis* (Jones et Parker), изображенным Чепмэном. От нашей разновидности *Glomospira gaultina* (Berthelin) отличается большим числом оборотов и относительно более узкой трубчатой камерой.

Заслуживает упоминания, что Брэди, описывающий современных *Ammodiscus gordialis* (Jones et Parker), неосновательно помещает *Am. gaultinus* Berthelin в число синонимов этого вида.

Описываемая нами разновидность относится к группе организмов, объединяемой под сборным видовым названием *Glomospira gordialis* (Jones et Parker). Возможно, что при дальнейших более детальных исследованиях в пределах этой группы удастся дифференцировать ряд видов. Группа *Gl. gordialis* (Jones et Parker)

ker) — одна из наиболее консервативных — медленно эволюционировавших групп фораминифер, дошедшая в мало изменившемся виде с палеозоя до наших дней. Нижневолжские *Gl. ex gr. gordialis* (Jones et Parker) var. *porcellanea* var. n. могут рассматриваться предположительно в качестве связующего звена между упоминавшимися выше верхнеюрскими и нижнемеловыми представителями рассматриваемой группы.

Если судить по современным *Gl. gordialis* (Jones et Parker), то описываемая разновидность представляет собою бореальный или даже арктический элемент в фауне нижнего волжского яруса.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка III, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Два экземпляра.

### СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE

Род *AMMOBACULITES* Cushman, 1910

*Ammobaculites haplophragmioides* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. 1, фиг. 2, 3

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2341. Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*. Изображение голотипа — фиг. 2.

Диагноз. Раковина со слабо выраженным однорядным отделом, с не вполне объемлющими оборотами. Камеры округлые, периферический край обычно слегка лопастной. Устье овальное близ центра септальной поверхности. Стенка грубопесчанистая с прозрачными остроугольными минеральными зернами.

Описание. Раковина спирально-плоскостная со слабо выраженным или вовсе неразвитым однорядным отделом, иногда слегка спирально-коническая, с не вполне объемлющими оборотами, пупок по своему диаметру достигает  $\frac{1}{5}$  диаметра раковины. Периферический край нелопастной или слегка лопастной. Камеры округлые, отделенные друг от друга почти перпендикулярными к краям швами. Устье — овальное отверстие, расположенное близ центра септальной поверхности последней камеры, ориентировано оно длинной осью в плоскости симметрии раковины. Стенка агглютинированная с отчетливо различимыми прозрачными, часто остроугольными отдельными песчинками.

Размеры (в мм) голотипа, а также предельные и средние размеры, полученные в результате измерения девяти экземпляров из IV пачки представлены в следующей таблице:

<sup>1</sup> Видовое название *haplophragmioides* производится от *Haplophragmium* — название рода фораминифер и от *oides* — окончания, отвечающего русским окончаниям: -видный, -образный.

	Диаметр		Толщина	Число камер в последнем обороте
	наибольший	наименьший		
Голотип (фиг. 2) . . .	0,40	0,33	0,13	7,0
Наименьшие значения	0,25	0,20	0,12	6,5
Наибольшие »	0,43	0,33	0,15	8,0
Средние »	0,33	0,25	0,13	7,2

Изменчивость. Среди *Ammobaculites haplophragmioides* встречаются большей частью экземпляры, не достигшие стадии *Ammobaculites* и напоминающие собою представителей рода *Haplophragmioides*. Реже попадаются раковины с прямолинейно расположенными поздними камерами. Характер возрастания камер в последнем обороте и характер периферического края, как видно из сравнения фиг. 2 и 3 на табл. I, может быть настолько различным, что возникают сомнения по поводу принадлежности некоторых экземпляров к описываемому виду; не исключена возможность, что мы имеем дело с молодыми раковинами других видов рода *Ammobaculites* или с представителями рода *Haplophragmioides*.

Замечания и сравнение. Новый вид по внешней своей форме несколько напоминает некоторые формы, относимые в настоящее время к роду *Haplophragmioides*, в частности — *Nonionina canariensis* Orbigny. Знакомство с современными экземплярами этой группы с полной определенностью говорит за то, что новый вид едва ли может быть отнесен к ней. Существенными отличиями нашего вида являются: более уплощенная форма раковины, меньшие размеры последней, в типичных случаях не вполне объемлющие обороты и иная структура стенки раковины. Наконец, что самое важное, у *Amm. haplophragmioides* sp. n. в достаточной мере отчетливо выражены признаки рода *Ammobaculites*, а именно наличие однорядного отдела раковины и смещение устья на середину септальной поверхности. Несколько ближе стоят к нашему виду формы из зоны *Peltoceras transversarium* оксфорда Швейцарии, очевидно ошибочно определенные Гейслером как *Haplophragmium canariense* Orbigny [24]. По существу же наша форма должна быть отнесена к группе *Ammobaculites fontinensis* (Terquem) [33], представители которой отличаются, как известно, раковиной с необъемлющими оборотами в своей спиральной части. Отличие нашего вида состоит в значительно меньшем развитии однорядного отдела, в несколько меньших размерах и в характерной структуре стенки.

В фауне нижнего волжского яруса *Amm. haplophragmioides* sp. n., занимающий, кстати, относительно низкое стратиграфическое положение; является одним из юрских элементов, не лишенным, однако, относительно близких форм в вышележащих горизонтах [некоторые недостаточно еще изученные неокомские аммобакулиты из Эмбенской области и *Amm. ex gr. fontinensis* (Terquem), широко распространенные в нижнем мелу].

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка IV, зона *Paulovia panderi* нижнего волжского яруса. 10 экземпляров. Представители этого вида были находимы в значительных количествах Е. В. Мятлюк в юрских отложениях Самарской Луки (темносерые оксфордские глины района Первомайского завода и Пустыльного оврага; глина с *Cardioceras alternans* Проценного оврага).

Род *FLABELLAMMINA* C u s h m a n, 1928

*Flabellamina lidiae* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. I, фиг. 4—6

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2342. Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*. Изображение голотипа — фиг. 5.

Д и а г н о з. Раковина тупо- и округло-клиновидная, толстая. В начальной — спиральной части от 3 до 4 округло-треугольных камер. В позднем — однорядном отделе от 4 до 7 высоких седловидных камер. Устье широкое, конечное.

О п и с а н и е. Раковина тупо- и округло-клиновидная, толстая, построенная в своей начальной части по спиральному типу, как у представителей рода *Haplophragmium* или *Haplophragmoides*, а в поздней своей части — по однорядному, из седловидных камер, как у представителей рода *Fronicularia* из сем. Lagenidae. Начальные камеры округло-треугольные, поздние седловидные. Количество видимых снаружи камер раннего отдела, часто расположенных не вполне симметрично, 3—4; на прилифовках видно, что эти камеры не являются еще самым началом завитка, а что они объемлют еще 2—3 камеры, снаружи незаметных. Количество постепенно возрастающих в размерах однорядных камер в направлении к концу, несущему устью, у бывших в нашем распоряжении экземпляров колеблется между 4 и 7. Угол, образуемый коленами седловидных камер, измеренный снаружи по шву, колеблется от 120 до 180°. В некоторых случаях этот угол возрастает по мере перехода от более ранних камер к более поздним, и последний шов в таких случаях иногда вовсе теряет излом. Устье — широкое отверстие около 0,1 мм в диаметре, расположенное на конце раковины. Стенки, как и у всех прочих представителей рода, простые, не лабиринтовые и состоят из склеенных известковым цементом песчинок, иногда более мелких, иногда более крупных, которые располагаются в один-два слоя более или менее беспорядочно. Крупные продолговатые песчинки располагаются параллельно поверхности стенки; иногда вокруг устья раковины наблюдается несколько больших песчинок, ориентированных в отношении устья радиально.

Р а з м е р ы. Длина раковины колеблется от 1,33 мм (голотип — экземпляр, изображенный на фиг. 5а, б) до 2,81 мм; наибольшая ширина — от 0,58 мм (голотип) до 1,37 мм; наибольшая толщина —

<sup>1</sup> Вид назван в честь ст. палеонтолога ВНИГРИ Лидии Григорьевны Данин, которой авторы обязаны рядом ценных советов и указаний.

от 0,35 мм (голотип) до 0,70 мм. Диаметр начальной камеры около 0,1 мм (по единственному замеру на шлифе).

**Изменчивость.** Помимо указанных выше колебаний в количестве камер, в степени излома швов и в общих размерах раковины следует отметить изменчивость формы камер, которые могут быть то более широкими, то более узкими, и в соответствии со степенью изгиба швов, то более, то менее изогнутыми. Кроме того, наблюдается значительная изменчивость характера песчанистого материала, слагающего стенки. Так например, у экземпляров из верхних горизонтов зоны *Virgatites virgatus* Караджира (фиг. 4; 5а, б) стенка раковины образована песчинками различной величины, среди которых попадаются крупные матово-стекловидные, придающие поверхности раковины своеобразный характер, свойственный раковинам многих описанных в литературе представителей рода *Flabellamina*, а также и близкого к этому последнему — *Frankeina*. Наоборот, четыре экземпляра из более низких горизонтов указанной зоны (фиг. 6) обладают стенками из сравнительно мелких песчинок одинаковых, при том, размеров.

**З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е.** Описываемый вид довольно резко отличается от известных в литературе представителей рода *Flabellamina* своей толстой, слабо расплющенной раковинной, относительно высокими камерами (вытянутыми в направлении продольной оси раковины) и особенно высокой последней камерой, высота которой иногда даже несколько превышает ширину. Относительно близко к *Fl. lidiae* sp. n. стоит *Fl. alexanderi* C u s h m a n из среднего альба и нижнего сеномана Техаса. *Fl. alexanderi* C u s h m a n известна из следующих местных свит Техаса: из формации уольнет, соответствующей самым нижним горизонтам группы фредериксбург, в свою очередь отвечающей среднему альбу; из верхней трети формации гудлэнд, отвечающей средним горизонтам группы фредериксбург; из самых верхних горизонтов формации киамичи, соответствующих верхним горизонтам группы фредериксбург; из формации мэйнстрит, т. е. из тех горизонтов верхней части группы уашита, которые сопоставляются с самыми верхними горизонтами альба; из формации дентон, т. е. из средних горизонтов группы уашита; отвечающих в свою очередь средним горизонтам верхнего альба [37]; наконец, *Fl. alexanderi* C u s h m a n были найдены в формации грейсон (= дель рио), т. е. из верхних горизонтов группы уашита или из нижних горизонтов нижнего сеномана.

Заслуживает упоминания сделанная Н. Н. Дампель находка формы, близкой к *Fl. alexanderi*, в аптских отложениях месторождения Косчагыл Эмбенской области.

Близкие к нашему виду по соотношению частей техасские флабелламмины: *Fl. washitensis* A l e x a n d e r e t S m i t h [37] из верхнеальбских формаций ферт уорс, дентон и узно группы уашита, а также *Fl. rugosa* A l e x a n d e r e t S m i t h [37] из формации дак крик группы уашита (низы верхнего альба) и из формации остин (коньяк—нижний сантон) отличаются стенками, сложенными из крупных частиц, что придает раковинам этих видов облик, отличный от *Fl. lidiae*. Необходимо отметить, что форма, крайне близкая или даже тож-



дественная *Fl. rugosa* Alexander et Smith, была обнаружена Е. В. Мятлюк [15] в мергельных отложениях с *Virgatites virgatus* (Buch) в районе Озинок на Общем Сырте.

Верхнеальбская *Fl. longiuscula* Alexander et Smith и верхнемеловые *Fl. clava* Alexander et Smith, *Fl. saratogaensis* Cushman, *Fl. compressa* (Beissel) и *Fl. magna* Alexander et Smith резко отличаются от вышеперечисленных видов очень плоской раковиной и узкими и по большей части многочисленными камерами.

Следует отметить, что в Западной Европе виды рода *Flabellamina* до сих пор известны лишь из среднеюрских и из верхнемеловых отложений. Юрские *Flabellamina althoffi* Bartenstein, описанные в работе Бартенштейна и Бранда [20], по своему строению мало чем отличаются от меловых форм и от *Fl. alexanderi* Cushman, в частности. Это дало повод Бартенштейну утверждать, что *Fl. althoffi* Bartenstein «уже столь же высоко развиты, как меловые формы». Если считать за признак примитивного строения у флабелламмин значительную степень развитости спирального отдела раковины по отношению к однорядному, то это положение не может быть признано вполне правильным, так как у *Fl. althoffi* Bartenstein спиральный отдел развит несколько сильнее, чем у нижнемеловых форм и чем у нашего вида. В то же время камеры однорядного отдела у *Fl. althoffi* Bartenstein отличаются более сильным изломом и большей относительной шириной, чем у нашего вида, что действительно сближает форму Бартенштейна с нижнемеловыми флабелламминами. В этом отношении *Fl. lidiae* sp. n. очевидно примитивнее и до известной степени приближается к представителям рода *Ammobaculites*. *Fl. compressa* (Beissel), достаточно хорошо отличающаяся от нашего вида, известна из верхнего мела (турон-низы мукронатового мела), окрестностей Аахена и некоторых других районов. Остальные меловые представители *Flabellamina* описаны до сих пор вместе с упомянутой *Fl. compressa*, исключительно из ниже- и верхнемеловых отложений Сев. Америки.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка VII, зона *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. Общее количество обнаруженных экземпляров 8.

Род *FRANKEINA* Cushman et Alexander, 1929

*Frankeina elegans* Mjatljuk

1939. *Frankeina elegans* Мятлюк, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 116, стр. 48, табл. 2, фиг. 26.

Плезиотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

Замечания. Этот вид был описан Мятлюк в цитированной работе из отложений вышеуказанной зоны Озинок.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка IV, отложения зоны *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

## СЕМЕЙСТВО TEXTULARIIDAE

Род *BOLIVINOPSIS* Jakovlev, 1890

*Bolivinopsis* aff. *biformis* (Parker et Jones)

Табл. I, фиг. 7

1890. *Spiroplectina biformis* Haeusler, Abh. Schweiz. Pal. Ges., Bd. 17, S. 74, Taf. II, Fig. 48, 49 (но не 51).

1939. *Spiroplectamina* aff. *biformis* Мятлюк, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 120, стр. 49, табл. 2, фиг. 24.

Дублет оригинала в коллекции ВНИГРИ за № 2343. Оригинал: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Paulovia panderi*.

Описание в цитированных в синонимике работах и, в частности, в статье Е. В. Мятлюк.

Размеры экземпляра, изображенного в табл. I, фиг. 7: длина 0,46 мм, ширина наибольшая 0,17 мм, толщина наибольшая 0,12 мм, диаметр завитка 0,14 мм.

Замечания и сравнение. Раковина *B. aff. biformis* (Parker et Jones), обнаруженная нами, чрезвычайно напоминает экземпляры из зоны *Pelloceras transversarium* оксфорда, приведенные Гейслером [24]. Она занимает промежуточное положение между экземплярами, изображенными на табл. II, рис. 48 и 49 цитированной работы, отличаясь от обоих лишь несколько более лопастным краем. «*Spiroplecta biformis* Parker et Jones», приведенная Паальцовым в работе, цитированной Е. В. Мятлюк в синонимике [28], не может быть с полной уверенностью отождествлена с нашей формой по причинам значительно большей уплощенности раковины и недостаточной сохранности. Последнее обстоятельство, выразившееся в отсутствии начального отдела раковины у единственного экземпляра, бывшего в распоряжении Паальцова, заставило этого автора в свою очередь несколько сомневаться в правильности определения. Серьезные возражения вызывает отождествление нашей формы с современными типичными *Textularia agglutinans* Orbigny var. *biformis* Parker et Jones из северной части Атлантического океана. Брэди приводит описание *Spiroplecta biformis* (Parker et Jones), отвечающей типу, и указывает ряд находжений этого вида в абиссальной зоне Атлантического и Тихого океанов, а также в неритовой зоне арктических морей.

Подобно *Glomospira gordialis* (Jones et Parker), *B. aff. biformis* (Parker et Jones), относящаяся к группе с широким стратиграфическим распространением, представляет собою, повидимому, бореальный или арктический элемент в фауне нижнего волжского яруса.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера: пачка IIIb, зона *Paulovia panderi* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

## СЕМЕЙСТВО VERNEUILINIDAE

Род *GAUDRYINA* Or b i g n y, 1939

*Gaudryina* sp.

Табл. I, фиг. 8, 9

Оригинал: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovi panderi*.

О п и с а н и е. Раковина удлинённая, слабо расширяющаяся к своему позднему отделу, что заметно лишь при разглядывании ее сбоку (фиг. 8а). Трехрядная часть развита относительно слабо, наоборот двурядная занимает у взрослого экземпляра около  $\frac{4}{5}$  всей длины раковины. В двурядном отделе этого экземпляра четыре пары камер, отделенных друг от друга косыми слегка углубленными швами, образующими зубчатую линию на боковых поверхностях раковины. Устье различить не удалось. Стенка раковины песчаная с прозрачными, часто остроугольными отдельными песчинками, вкрапленными в более тонкозернистую массу.

Р а з м е р ы. Взрослый экземпляр (фиг. 8а, б) имеет в длину 0,47 мм, в ширину 0,19 мм и в толщину 0,16 мм. Длина молодого экземпляра (фиг. 9) 0,26 мм и ширина 0,15 мм.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Нам не удалось встретить в литературе виды, близкие к описываемому. Крайне недостаточный материал, не позволивший изготовить шлифы, необходимые при определении и особенно при описании представителей Verneuilinidae, а равно неразличимость устья заставили воздержаться от описания нашей формы в качестве нового вида.

М е с т о н а х о ж д е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера: пачка IV, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Два экземпляра.

## СЕМЕЙСТВО LAGENIDAE

Род *CRISTELLARIA* L a m a r s c k, 1812

*Cristellaria münsteri* (R o e m e r)

Табл. I, фиг. 10

1839. *Robulina münsteri* R o e m e r, Oolith.-Geb., S. 48, Taf. 20, Fig. 29 (первоисточником не располагали).

1841. *Robulina münsteri* R o e m e r, Verst. norddeutsch. Kreidegebirges; S. 98, Taf. 15, Fig. 30.

1841. *Robulina crassa* R o e m e r. Verst. norddeutsch. Kreidegebirges; S. 98, Taf. 15, Fig. 32.

1862. *Cristellaria münsteri* R e u s s, Sitz. Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Kl., Bd. 46, S. 77, Taf. 9, Fig. 3, 4.

1939. *Cristellaria münsteri* М я т л ю к, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 120, стр. 54, табл. 3, фиг. 36.

Плeзиотип в коллекции ВНИГРИ за № 2344. Плeзиотип: экземпляр, изображенный на табл. I, фиг. 10; северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

О п и с а н и е в цитированных в синонимике работах Мятлюк и Рёйсса.

Размеры (в мм), полученные в результате измерения одного изображенного экземпляра из пласта 5, а также 13 раковин из пласта, залегающего несколько ниже:

	Диаметр		Толщина	Число камер в последнем обороте
	наибольший	наименьший		
Плезеотип фиг. 10 . . . .	0,50	0,40	0,25	9,0
Размеры 13 других экземпляров:				
наименьшие . . . . .	0,31	0,26	0,19	8,0
наибольшие . . . . .	0,61	0,48	0,28	9,5
средние . . . . .	0,47	0,37	0,22	8,5

**Изменчивость.** Изменчивость у *Cristellaria münsteri* (Роетер) затрагивает, помимо размеров, такие признаки, как число камер и соответственно их форму; у экземпляров с большим числом камер эти последние — более вытянутые в высоту — более узкие. Довольно значительной изменчивости подвержены ширина и степень выпуклости швов (см. фиг. 10 и 11а).

**Замечания и сравнение.** К виду *Cr. münsteri* (Роетер) относят обычно всех верхнеюрских и особенно неокомских кристеллярий с правильной спирально-плоскостной раковиной, с относительно небольшим числом камер в последнем обороте, со слабо выпуклыми или почти невыпуклыми и слабо изогнутыми септальными швами, а также с круглым пупочным диском. Некоторые исследователи считают этот вид лишь разновидностью *Cr. rotulata* (Ламарск). Эта последняя форма была описана первоначально под названием *Lenticulites rotulata* Ламарск из сенонского мела Медона. Орбиньи, изучивший верхнемеловых фораминифер Парижского бассейна, относит вид Ламарка к роду *Cristellaria*. Из описания Орбиньи, находившего *Cr. rotulata* (Ламарск) в ряде мест (Медон, Сен-Жермен, Сан и др.) можно усмотреть, что основными отличиями экземпляров, бывших в распоряжении этого автора, от нижнемеловых *Cr. münsteri* являются: более сглаженная поверхность, более острый край, а также то, что раковина по мере роста становится все более плоской, в связи с чем последняя камера у крупных особей делается почти режущей. Если учесть еще и то, что вид Рёмера отличается менее изогнутыми камерами и более округлым осевым сечением, то сходство между этими двумя видами оказывается чисто внешним.

Тождественной с *Cr. münsteri* (Роетер) повидимому является помещенная нами в синонимуку *Robulina crassa* Роетер из неокомских отложений Северо-Западной Германии. Рёйсс [44] совершенно справедливо указывает, что единственными отличиями второго из упомянутых видов является большая вздутость его раковины, большая выпуклость пупочного диска и выпуклость швов. Обе формы, по данным Рёйсса, связаны друг с другом постепенными переходами и разграничение их крайне затруднительно. *Cr. münsteri* (Роетер) примыкает к целому ряду близких к ней видов, описанных Рёйссом.

От *Cr. roemeri* Reuss, описанной Рёйссом [44] из неокомских, аптских и альбских отложений Северо-Западной Германии, *Cr. münsteri* (Roemer) отличается меньшим числом камер в последнем обороте (9—11 против 11—12 у *Cr. roemeri*) и невыпуклыми швами. От *Cr. impressa* Reuss [44] из аптских и альбских отложений того же района рассматриваемый нами вид отличается, наоборот, бóльшим числом камер в последнем обороте (9—11, против 6 у *Cr. impressa*), помимо того, иной формы всей раковины и септальной поверхности. *Cr. macrodisca* Reuss [44], описанная Рёйссом из барремских и нижнеальбских (тардефуркатовых) отложений той же области, отличается, как это видно из ее названия, особенно крупными пупочными дисками. Наконец, *Cr. dunkeri* Reuss [44] из неокома и апта Северо-Западной Германии отличается от всех прочих представителей разобранной нами группы быстрым возрастанием высоты оборотов спирали, что придает раковинам этого вида несколько своеобразную форму. Кристаллярии, описанные В. П. Казанцевым под названием *Cr. rotulata* Lamark var. *crassa* (Roemer) и *Cr. rotulata* Lamark var. *münsteri* (Roemer) [13], несколько отличаются от типичных представителей соответствующих видов и могут быть отнесены к этим последним лишь под знаком вопроса. Что же касается до *Cr. rotulata* (Lamark) var. *münsteri* (Roemer), описанной В. П. Казанцевым во второй его работе [14], то эта форма, повидимому, отвечает нашей *Cr. injavolgaensis* sp. n.

Наконец, заслуживает упоминания то, что молодые раковины *Cr. gaultina* Berthelin [38], отвечающие ранним стадиям индивидуального развития этого вида, совершенно подчас неотличимы от *Cr. münsteri* (Roemer), что приводит, возможно, к ошибочным определениям.

Все же при нынешнем уровне наших знаний *Cr. münsteri* (Roemer) является и в географическом и в стратиграфическом отношении чрезвычайно широко распространенной формой. Наиболее древние более или менее достоверные находки этого вида приводятся Бартенштейном и Брандом [20] из нижнего доггера ( $\alpha$  — опалинусовые слои) Северо-Западной Германии.

*Cr. münsteri* (Roemer), как уже указывалось, встречается в вышележащих отложениях вплоть до аптских, а может быть даже и до альбских. Лейасовые формы, описанные Бартенштейном и Брандом [20] под тем же названием, возможно, должны быть отнесены к другому виду. Аналогичное замечание можно сделать и в отношении *Cr. münsteri* (Roemer) «форма А» [20] из опалинусовых слоев.

Местонахождение и геологический возраст *Cr. münsteri* (Roemer) в больших количествах встречена в овраге Караджира на северо-западном побережье Индерского озера, в VII пачке (в пластах I—18 обнажения 15), в зоне *Virgatites virgatus*. Этот вид является одним из наиболее обычных в нижнемеловых отложениях (неоком—апт) Западной Европы и Европейской части СССР. Представители этого вида описаны Мятлюк (см. работу, цитированную в синонимике) из отложений зоны *Pavlovina nikitini* нижнего волжского яруса и из верхнего волжского яруса Среднего Поволжья.

*Cristellaria infravolgaensis* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. I, фиг. 11—14

1936. *Cristellaria rotulata* var. *münsteri* К а з а н ц е в, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 56, стр. 13, табл. 1, фиг. 15, 16.

1939. *Cristellaria infravolgensis* М я т л ю к, Труды Нефт. геол.-разв. инст. сер. А, вып. 120, стр. 55, табл. 3, фиг. 38 (как *Cr. infravolgensis* F u r s s e n k o).

Авторитип в коллекции ВНИГРИ за № 2345. Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*. Изображение голотипа — фиг. 14.

Д и а г н о з. Раковина круглая, с объемлющими оборотами, часто полуразвернутая. В последнем обороте 6—8 камер. Швы дуговидные, широкие, выпуклые. Пупочный диск выпуклый, часто удлиненный.

О п и с а н и е. Раковина с объемлющими оборотами, часто полуразвернутая<sup>2</sup>, двояко-выпуклая, при разглядывании сбоку почти круглая или овальная. Периферический край острый, иногда почти килевидный, ровный или слегка лопастной. В последнем обороте 6—10 камер треугольной или почти треугольной формы равномерно увеличивающихся в размерах; последняя камера несколько вздутая. Септальные швы довольно широкие, выпуклые; исключение составляют лишь один или два последних шва, которые часто бывают несколько углубленными. В центре раковины швы, сходясь своими внутренними окончаниями, образуют более или менее выпуклый пупочный диск, имеющий нередко овальную или эллиптическую форму. Пупочный диск располагается то более симметрично в отношении краев раковины, то сильно смещен к ее брюшному краю. Лучистое устье помещается на несколько оттянутом периферическом окончании последней камеры. Стенка гладкая.

Р а з м е р ы (в мм), полученные в результате измерения двух изображенных экземпляров из одного из пластов пачки IV, а также 23 раковин из пласта, занимающего более высокое положение в той же пачке, приведены ниже:

	Диаметр		Толщина	Число камер в последнем обороте
	наибольший (длина)	наименьший (ширина)		
Голотип (фиг. 14) . . . . .	0,64	0,45	0,26	11,0
Паратип (фиг. 13) . . . . .	0,53	0,44	0,25	8,0
Размеры 23 других экземпляров:				
наименьшие . . . . .	0,44	0,36	0,15	7,0
наибольшие . . . . .	0,80	0,54	0,28	12,0
средние . . . . .	0,58	0,44	0,21	8,6

<sup>1</sup> *Infravolgaensis* — нижневолжская.

<sup>2</sup> Под полуразвернутым строением у кристеллярий авторы понимают такое, когда одна или несколько последних камер не достигают своими внутренними окончаниями пупочной области раковины — полустоящие камеры. Формы подобного строения выделяются иногда в особый род — *Astaculus* Montfort, 1808.

**Изменчивость.** Описываемый вид в достаточной степени изменчив. Форма раковины варьирует от правильно округлой до довольно сильно вытянутой — овальной. Швы то более, то менее выпуклые. Форма пупочного диска варьирует от почти круглой до эллиптической. В некоторых случаях пупочный диск, как таковой, выражен очень слабо и является лишь местом схождения утолщенных швов. Периферический край оказывается то более или менее закругленным, то острым, то почти килеватым. В очень различной мере выражена полуразвернутость, проявляющаяся в качестве возрастного признака, чаще у более крупных экземпляров. В редких случаях самая последняя камера меньше предыдущей. Подобная же особенность часто наблюдается у лягенид; она отмечает собою остановку роста, связанную с прекращением роста раковины, наблюдающуюся не у одних лишь фораминифер; это так называемая «старческая» стадия индивидуального развития. Экземпляры *Cr. infravolgaensis* sp. n. более вытянутой формы с пупочным диском, приближенным к брюшному краю, нередко приобретают несколько угловатое сечение, представляя собою как бы переход к роду *Saracenaria* и, в частности, к описанной ниже *Saracenaria pravoslavlevi* sp. n.

**З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е.** Экземпляры *Cr. infravolgaensis* sp. n., отличающиеся почти округлой формой раковины, не очень выпуклыми и более узкими швами и почти круглым пупочным диском, приближаются к *Cr. münsteri* (Roemer) — к форме наиболее близкой к нашему виду. От типичных представителей этого последнего взрослого экземпляры *Cr. infravolgaensis* sp. n. отличаются хорошо выраженным полуразвернутым строением, сильно выпуклыми и широкими швами и, часто, удлиненной формой пупочного диска. Несколько напоминает наш вид и *Cr. roemeri* [44] особенно же представителей *Cristellaria rotulata* Lamarck var. *römeri* Reuss, изображенных Улигом [17], от которых *Cr. infravolgaensis* Reuss отличается относительно более широкими камерами, более выпуклыми и более широкими швами. В. П. Казанцев в работе, цитированной в синонимике, правильно относя *Robulina crassa* (Roemer) в число синонимов *Cr. münsteri* (Roemer), идет слишком далеко, причисляя сюда же и *Cr. roemeri* Reuss. Что же касается до изображения В. П. Казанцева, то оно совершенно несомненно отвечает нашей *Cr. infravolgaensis* sp. n.

Близка к нашему виду по характеру навивания, строению швов и пупочного диска *Cristellaria (Lenticulina) subalata* Reuss «Форма а», описанная Баргенштейном и Брандом [20] из нижнего доггера ( $\alpha$  — опалинусовых и  $\beta$  — людвигиевых слоев) Северо-Западной Германии. Эта форма отличается от нашего вида хорошо развитым килем. На примере *Cr. infravolgaensis* sp. n. равно, как и на приведенном выше *Cr. münsteri* (Roemer) и *Cr. gaultina* Berthelin, особенно отчетливо видно, что сравнения с близкими видами у фораминифер следует проводить на взрослых экземплярах. Только у них достаточно хорошо выражены видовые, а подчас и родовые, систематические признаки. Наоборот, на ранних стадиях развития раковины даже относительно далеко отстоящих друг от друга видов обнаруживаются значительное сходство. Подобные случаи, которые могут рас-

смаивриваться как проявления биогенетического закона (в первоначальной формулировке русского академика К. Бэра) требуют в дальнейшем более углубленного исследования.

Вопросы филогенетических взаимоотношений между различными выше *Cr. münsteri* (R o e m e r), *Cr. infravolgaensis* sp. n. и рядом других форм, упомянутых при проводимых сравнениях, едва ли могут быть выражены примитивной схемой, подобной приводимой Бартенштейном и Брандом [20] лишь для части юрских представителей указанной группы видов (группа *Cr. münsteri*). Повидимому схема развития этих кристаллярий в значительной мере усложнится, если будут учтены верхнеюрские и нижнемеловые их представители. Такая схема может быть установлена лишь в результате более детального изучения всех видов и разновидностей интересующей нас группы. Нам кажется, однако, несомненным, что наряду с относительно консервативным, возможно, основным — родоначальным — типом *Cr. münsteri* (R o e m e r, s. str.) в состав группы входят многочисленные виды, принадлежащие к более изменчивым типам и являющиеся, возможно, ответвлениями от основного ствола. В качестве таких боковых ответвлений, наряду с ниже- и среднеюрским рядом [*Cr. cultrata* (M o n t f o r t), *Cr. subalata* (R e u s s), *Cr. subalata* (R e u s s) «Форма а»] в понимании этих форм Бартенштейном и Брандом, уместно назвать и нашу *Cr. infravolgaensis* sp. n., возможно отделившуюся от *Cr. münsteri* (R o e m e r, s. str.) лишь в условиях буйно развивавшейся жизни русского нижеволжского бассейна.

Местонахождение и геологический возраст. В большом количестве в овраге Караджира на северо-западном побережье Индерского озера в пачке VI в верхних горизонтах зоны *Pavlovia panderi* и спорадически в пачке VII зоны *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. *Cr. infravolgaensis* sp. n. широко распространена в отложениях этого яруса, как в Эмбенской области, так и в районах Общего Сырта и Среднего Поволжья. В последних *Cr. infravolgaensis* sp. n. была встречена в отложениях зоны *Pavlovia panderi*. В расположении авторов было свыше сотни экземпляров этого вида.

### *Cristellaria ornatissima* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. II, фиг. 1, 2

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2346. Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*. Изображение голотипа — фиг. 2.

Диагноз. Раковина чечевицеобразная, с объемлющими оборотами. В последнем из них 10—12 камер. Швы утолщены узлова-

<sup>1</sup> *Ornatissima* — превосходная степень от *ornata*; *ornatus* по латыни — украшенный. Этот вид был известен под именем *Cristellaria ornata* F u r s s e n k o, приведенным, как голое название (*nomen nudum*) Мятлюк [15]. Между тем название *ornata* было использовано Терквемом для одного из видов лейасовых кристаллярий [32] и Ганткеном для совершенно другого палеогенового вида того же рода. Оба упомянутые вида ничего общего с нашей *Cr. ornatissima* sp. n. не имеют.



тыми известковистыми натеками, переходящими в спиральный или С-образный натек в пупочной области.

**О п и с а н и е.** Раковина с объемлющими оборотами, чечевицеобразная, плотно свернутая, не дающая переходов к полуразвернутому расположению камер. Периферический край острый, но не килеватый, не лопастной, несколько угловатый. В последнем обороте 10—12 более или менее треугольных камер, несколько изогнутых в направлении к началу навивания в соответствии с изгибом швов. Устье лучистое без дополнительной щели, расположено на несколько оттянутом конце последней камеры; благодаря заостренности последовательных камер периферический край приобретает несколько угловатую форму. По швам проходят узловатые и утолщающиеся к центру раковины толстые, молочно-стекловатые и известковые натеки, характерные для вида; в пупочной области эти натеки переходят в более или менее спиральный или С-образный натек, придающий раковине нового вида весьма своеобразный облик. Иногда в пупочной области наблюдается два С-образных налегающих друг на друга натек. Натек в пупочной области направлены по навиванию спирали и заканчиваются более или менее хорошо выраженным булавовидным утолщением. Кроме перечисленных скульптурных образований, наблюдаются еще в некоторых случаях небольшие известковые натеки, соединяющие между собою несколько наискось натеки, располагающиеся вдоль швов.

**Р а з м е р ы** (в мм), полученные в результате измерения 9 экземпляров, приведены ниже:

	Диаметр		Толщина	Число камер в последнем обороте
	наибольший	наименьший		
Голотип (фиг. 2) . . . . .	0,70	0,54	0,32	10,0
Наименьшие значения . . . . .	0,70	0,54	0,32	10,0
Наибольшие » . . . . .	1,04	0,78	0,45	12,0
Средние » . . . . .	0,92	0,74	0,40	10,8

**И з м е н ч и в о с т ь.** Изменчивости, помимо размеров, подвержены главным образом натеки, придающие различный вид пупочной области.

**З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е.** Несколько напоминает наш вид *Cristellaria quenstedti* G ü m b e l, описанная и изображенная Паальцовым [29] из оксфорда северо-восточного Швабского Альба (Вюртемберг, Южная Германия). Однако, судя по описаниям как самого Паальцова, так и более ранних исследователей — Гюмбеля [22] и Швагера [31]; *Cristellaria quenstedti* G ü m b e l отличаются от *Cr. ornaticissima* sp. n. иным осевым сечением значительно вдавленной в пупочных областях раковины, а равно отличным характером изгиба швов. Последнее замечание в меньшей степени относится к экземплярам Паальцова, вообще более близким к нашему виду.

Повидимому к той же группе видов относится и несколько сходная с нашей формой *Cr. subangulata* R e u s s var. *crassisepta* Ka-

s a n z e v из юрских (нижневолжских ?) отложений Доссорского района. С *Cristellaria ornatissima* sp. n. несколько сходны некоторые кристеллярии из смежных пластов нашего разреза, однако они отличаются несколько иным характером скульптурных образований и, вероятно, не могут быть отнесены к разбираемому виду. Наоборот, они стоят ближе к *Cr. subangulata* Reuss var. *crassisepta* Kasanzev, отличающейся тем, что швы у нее, сходясь в центре, не образуют характерного для нового вида С-образного натека.

Из известных в литературе скульптурированных кристеллярий, встречающихся в близких по возрасту отложениях, заслуживают упоминания *Cr. osnabrugensis* Münster и *Cr. mammiligera* Karger, приведенные в работе Брюкмана для келловея и оксфорда Мемеля (Клайпеды) [18]. Помимо того, что самые определения Брюкмана вызывают большие сомнения, коль скоро один из его видов первоначально был описан, как третичный, а другой, как современный, между *Cr. ornatissima* sp. n. и кристелляриями, приводимыми у Брюкмана, наблюдаются существенные отличия. *Cr. osnabrugensis*<sup>1</sup> в понимании Брюкмана отличается скульптурой, несколько напоминающей скульптуру *Epistomina spinulifera* (Reuss), причем у *Cr. osnabrugensis* ребра, идущие вдоль швов, сходясь в пупочной области раковины, образуют более или менее хорошо выраженный многоугольник. *Cr. osnabrugensis* Брюкмана была, между прочим, обнаружена Е. В. Мятлюк в оксфорде Среднего Поволжья и переименована по причине полного несходства с олигоценовым типом *Cr. brückmanni* Mjatljuk [15].

У *Cr. mammiligera* Брюкмана швы того же типа, что и у *Cr. ornatissima*, но они, сходясь к центру, стекаются в одну точку, и этот вид приближается к тем разновидностям *Cr. ornatissima* sp. n., о которых шла речь выше.

Современные *Cr. mammiligera* Karger, изображенные у Брэди, отличаются хорошо выраженным пластинчатым килем.

Несколько напоминает *Cr. ornatissima* sp. n. келловейская *Cr. polonica* Wisniewski [36], отличающаяся, однако, наличием хорошо выраженного кыля и несколько иным характером натеков в пупочной области.

*Cr. ornatissima* sp. n. имеет совершенно несомненно близкие формы в средне- и верхнемеловых отложениях, относясь в то же время к широко распространенной группе кристеллярий с плотно свернутой и покрытой натеками раковинной. Своеобразный облик последней у *Cr. ornatissima* sp. n. делает этот вид достаточно характерным для нижних горизонтов зоны *Paulovia panderi*.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка III, нижние горизонты зоны *Paulovia panderi* нижнего волжского яруса. В распоряжении авторов было свыше десяти экземпляров.

<sup>1</sup> Здесь, как и в некоторых последующих случаях, мы избегаем приводить фамилию автора, установившего видовой название, поскольку правильность определения вызывает большие сомнения.

В аналогичных горизонтах этот вид был обнаружен первым из авторов настоящего труда в некоторых других месторождениях Эмбенской области и Е. В. Мятлюк [15] в Среднем Поволжье.

*Cristellaria dofleini* К а с а н ц е в

Табл. II, фиг. 4

1936. *Cristellaria dofleini* К а з а н ц е в, Труды Нефт. геол.-разв. инст., вып. 56, стр. 18, табл. 2, фиг. 35—37.

Плезиотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

О п и с а н и е можно найти в цитированной в синонимике работе Казанцева.

Р а з м е р ы: наибольший диаметр 1,13 мм, наименьший диаметр 0,88 мм, количество камер в последнем обороте 13.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Обнаруженный нами экземпляр чрезвычайно близок к изображенному у Казанцева голотипу. Отличается он, однако, более крупными размерами и большим количеством камер в последнем обороте (13 против 10, отмеченных Казанцевым). Типичные экземпляры происходят из верхнеюрских (нижневолжских?) отложений Доссорского района — месторождений Сагиз и Бекбеке. Эта в достаточной мере своеобразная форма является одним из характерных элементов в микрофауне нижних горизонтов зоны *Pavlovia panderi* Среднего Поволжья и ряда месторождений Эмбенской области.

М е с т о н а х о ж д е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера: пачка III, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

*Cristellaria kasanzevi* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. II, фиг. 8, 9

1936. *Cristellaria acutauricularis* К а з а н ц е в, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 56, стр. 14, табл. I, фиг. 20—21 (22?).

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2347. Голотип и паратип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*. Изображение голотипа — фиг. 9.

Д и а г н о з. Раковина продолговатая, полуразвернутая, иногда развернутая.<sup>2</sup> Швы серповидно-изогнутые, выпуклые, с характерными утолщениями, саблевидными в пупочной области. Спинная сторона раковины и брюшная распрямленного отдела по ее бокам

<sup>1</sup> Вид назван в честь покойного Владимира Петровича Казанцева, приведшего его описание и изображения, но воздержавшегося от выделения его из группы *Cr. acutauricularis* (Fichtel et Moll) под особым названием.

<sup>2</sup> Под развернутым строением у лягенид авторы понимают такое, когда одна или несколько последних камер не достигают своими внутренними (брюшными) окончаниями периферии начального завитка раковины (отстоящие камеры). Формы подобного строения, относимые нами к роду *Cristellaria*, выделяются иногда в особый род — *Hemicristellaria* Stache; развернутое строение, помимо некоторых кристеллярий, присуще всем маргинулидам.

несут пластинчатые кили; валикообразные кили окаймляют септальную поверхность последней камеры.

**О п и с а н и е.** Раковина продолговатая, в сечении округло-треугольная, полуразвернутая, с последними камерами, не достигающими пупочной области, а подчас даже развернутая, с камерами, располагающимися прямолинейно и не доходящими до завитка. Камеры треугольные. Швы серповидно-изогнутые, вогнутой стороной к началу навивания, выпуклые. Устье лучистое, без дополнительной щели, располагается на несколько оттянутом спинном окончании последней камеры. Вдоль швов проходят выступающие над поверхностью раковины утолщения, образующие в пупочной области чрезвычайно характерные саблевидные образования, числом 2—3, пересекающие эту область и переходящие на диаметрально противоположные швы. По спинной стороне раковины проходит более или менее хорошо выраженный пластинчатый, прозрачный киль. Килеобразными выростами, имеющими характер валиков, ограничена септальная поверхность последней камеры, а в тех случаях, когда имеется несколько отстоящих камер (как на фиг. 9), острые килеобразные выросты отграничивают определенную поверхность на брюшной стороне раковины (то, что Корнуэль [40] обозначает как «подгрудок»).

**Р а з м е р ы** (в мм), полученные в результате измерения голотипа и паратипа, а также 10 других экземпляров, происходящих из пласта 5—6 обнажения 15, приведены ниже:

	Диаметр		Толщина	Число камер в последнем обороте
	наибольший	наименьший		
Голотип (фиг. 9) . . . . .	0,77	0,56	0,33	11,0
Паратип (фиг. 8) . . . . .	1,29	0,78	—	14,0
Размеры 10 других экземпляров:				
наименьшие . . . . .	0,63	0,48	0,26	8,0
наибольшие . . . . .	0,87	0,65	0,36	11,5
средние . . . . .	0,75	0,55	0,32	9,8

**З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е.** Разбираемый вид условно отнесен В. П. Казанцевым к работе, цитированной в синонимике, к группе *Cr. acutauricularis* (Fichtel et Moll). Как совершенно справедливо указывает этот автор, группа является сборной и обнимает собою различные виды, часто не имеющие между собой ничего общего, кроме некоторого сходства внешней формы. Сравнение с изображением В. П. Казанцева [13], а равно и с его оригиналами, говорит за полное систематическое тождество его формы, происходящей из верхнеюрских (нижневолжских ?) отложений Доссорского района, с описанной нами. На изображении, приведенном В. П. Казанцевым, плохо видны саблевидные утолщения в пупочной области, заметные на его оригинале. Насколько близок описываемый вид к *Cr. acutauricularis* того же В. П. Казанцева из юрских отложений Маката и др., судить по описанию и изображению трудно [13]. Срав-

нение оригиналов говорит во всяком случае за значительную близость всех сильно изменчивых кристаллярий из верхнеюрских отложений, описанных Казанцевым и в той или иной степени условно отнесенных им к *Cr. acutaureicularis* (Fichtel et Moll).

Современные *Nautilus acutaureicularis* (Fichtel et Moll), описанные впервые из «конкреций зоофитов» Средиземного моря и отличающиеся гладкими, узкими, плоскими камерами и слегка килеватой раковиной, очевидно не так близки к нашей форме. За это говорит и сравнение *Cr. kasanzevi* sp. n. с *Cr. acutaureicularis* (Fichtel et Moll), изображенными Брэди. Ни форма Фихтеля и Молля, ни экземпляр, изображенный у Брэди, не имеют выпуклых своеобразных швов. Форма Брэди, кроме того, имеет круглые очертания, лишена килия и обладает устьем с дополнительной щелью.

Близка к описываемому виду *Cr. lithuanica* Brückman [18] из келловей окрестностей Клайпеды; к сожалению, однако, ни описание, ни изображение Брюкмана не дают уверенности в тождестве нашего вида с упомянутым. В описании *Cr. lithuanica* ничего не указано в отношении особенностей строения и расположения выпуклых септальных швов в пупочной области раковины. Кроме того, у *Cr. lithuanica* полуразвернутый отдел раковины повидимому несколько иначе соприкасается с завитком; в основании этого отдела образуется бухта, более глубокая, нежели у нашего вида. Наконец Брюкман не дает никаких указаний на нахождение экземпляров с распрямляющимся конечным отделом раковины. Близким к *Cr. kasanzevi* sp. n. формами являются *Cr. lituola* Cornuel, *Cr. excentrica* Cornuel и *Cr. voluta* Cornuel из готеривских отложений восточной Франции (департамент Верхняя Марна) [40]. Все эти три вида Корнуэля отличаются наличием дисков в пупочной области, относительно мало заостренным и не несущим пластинчатого килия спинным краем. Первые два вида Корнуэля повидимому в противоположность третьему встречаются обычно в стадии, отвечающей нашей фиг. 9, т. е. отличаются сильно выраженной развернутостью раковины. Несколько напоминает характером швов, строением пупочной области и прочими признаками наш новый вид *Cristellaria* sp. n. № 3, изображенная у Эйхенберга [41] из зоны *Oxyteuthis pugio* баррема Северо-Западной Германии.

Не исключена возможность, что некоторые из сечений, приведенных в работе М. Д. Залесского по нижневолжскому горючему сланцу под различными названиями, как-то *Pectinaria costata* Zalesky, *Cochlea* sp. [12] отвечают нашему виду. Однако совершенно невозможно достоверно отождествить случайные сечения М. А. Залесского с нашей формой, хотя из ряда экземпляров *Cr. kasanzevi* sp. n., нами специально с этой целью были изготовлены ориентированные шлифы. Если бы, между прочим, *Cristellaria kasanzevi* sp. n. и оказалась тождественной *Pectinaria costata* Zalesky, то и в таком случае мы должны были бы настаивать на нашем названии; причиной тому приоритет *Cr. costata* (Fichtel et Moll) и вытекающая отсюда гомонимия.

*Cr. kasanzevi* sp. n., широко распространенная в Эмбенской нефтеносной области, является формой, особо близкой к келловейско-оксфордской *Cr. lithuanica* Brückmann и имеет некоторые черты сходства с нижнемеловыми формами из Западной Европы.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка III и низы пачки IV, нижние горизонты зоны *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса, где этот вид встречается в большом количестве (несколько десятков экземпляров) и нередко оказывается преобладающим. Он широко распространен в указанной зоне в ряде месторождений Эмбенской области, а также встречен в зонах *Pavlovia panderi* Среднего Поволжья и Общего Сырта (Е. В. Мятлюк [15]).

### *Cristellaria humilis* Reuss

Табл. II, фиг. 3, 7; табл. III, фиг. 1

1862. *Cristellaria humilis* Reuss. Sitz. Akad. Wiss., Wien, mathem.-naturw., Kl., Bd. 46, S. 65, Taf. 6, Fig. 16, 17.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 2348. Плезиотип, изображенный на табл. II, фиг. 7: северо-западное побережье Индерского озера; овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

Описание. Раковина неправильно-овальная, более или менее сдавленная, с заостренным, несущим устье концом и с закругленным противоположным. Спинной край несколько выпуклый, закругленный, брюшной — более или менее прямой, иногда слегка вогнутый, большей частью неровный (лопастной) вследствие различной длины камер. Устьевая поверхность очень косая, несколько выпуклая или прямая. Раковина состоит обычно из 8—9 камер, которые в начальной части образуют неполную спираль, и над этой частью располагаются камеры распрямленного отдела. Форма камер спирального отдела треугольная, камеры распрямленного отдела неправильно четырехугольные, изогнутые по направлению к концу, несущему устье, высокие, очень косые. Последняя камера по длине почти не превышает предшествующие камеры. Септальные швы косые, выпуклые благодаря натечным образованиям, толщина которых сильно уменьшается по направлению к спинному краю и менее значительна на последних швах. Место схождения швов расположено вблизи брюшного края раковины и пупочный диск обычно не выражен или в пупочной области наблюдаются только булавовидные утолщения швов, так что каждый из них может быть прослежен целиком. Лучистое устье расположено на конце последней камеры, близ ее спинного края. Шейка устья очень короткая, почти не развита. Стенка тонкая и гладкая.

Размеры (в мм), полученные в результате измерения 16 экземпляров, приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Число камер	Общее число камер в распрямленной части
Плезиотип (табл. II, фиг. 7) . . . . .	0,62	0,37	0,21	8,0	1,0
Плезиотип (табл. II, фиг. 3) . . . . .	0,80	0,32	—	9,0	3,0
Наименьшие значения . . . . .	0,40	0,22	0,13	6,0	0,0
Наибольшие » . . . . .	0,81	0,37	0,19	10,0	3,0
Средние » . . . . .	0,62	0,30	0,16	8,2	1,8
Разновидность, изображенная на табл. III, фиг. 1 . . . . .	0,57	0,32	0,22	8,0	1,0

**Изменчивость.** Изменчивости подвержены размеры, степень сдавленности раковины, характер септальной поверхности — ее длина и выпуклость, угол наклона швов, толщина натечных образований, общее число камер, а главное — степень выраженности спирального и распрямленного отделов (следовательно, количество камер в том и в другом). В этом последнем отношении среди экземпляров описываемого вида в общем можно заметить два типа. В одном — главная часть раковины представлена спиралью и только 1—2 последние камеры полуразвернуты и, как крайнее выражение этого типа, все камеры включаются в спираль. В другом типе, наоборот, только первые 3—4 камеры образуют неполную спираль, вся остальная и более значительная часть раковины представлена распрямленным отделом. Раковины этого последнего типа толще и имеют более округлый спинной край, чем первого. Но эти два типа связаны переходами, так что даже не имеет смысла выделять их в разновидности. Скорее как разновидности могут быть выделены экземпляры, у которых натечные образования выражены резко и имеют несколько узловатый характер, а в месте их схождения наблюдается натечный незамкнутый валик (см. табл. III, фиг. 1), что отдаленно напоминает картину, наблюдаемую у *Cr. ornaticissima* sp. n., только у последней эта особенность выражена значительно резче. У этих форм распрямленный отдел развит слабее, и самые последние камеры обычно достигают центральной части завитка.

**Замечания и сравнение.** Бывшие в нашем распоряжении раковины, отнесенные нами к *Cr. humilis* Reuss, крайне близки к типичному экземпляру этого вида, происходящему из барремских отложений Северо-Западной Германии (см. работу Рейсса, цитированную в синонимике), по общей форме раковины, характеру камер, отсутствию пупочного диска, но отличаются от него более приподнятыми швами, неровным брюшным краем и, что более существенно, — наличием вполне взрослых экземпляров, совсем не имеющих распрямленного отдела, тогда как ни на изображениях Рейсса, ни в его описании, таких форм не отмечено. Сам Рейсс считает наиболее близкой к *Cr. humilis* Reuss формой барремскую *Cr. delecta* Reuss [44]. Отличия этого последнего вида — более заострен-

ный брюшной край и соответственно иная форма сечения, затем — менее узкие камеры. Несколько напоминает описываемый вид *Cr. bronni* (R o e m e r) из неокомских отложений Северо-Западной Германии [45], однако эта последняя отличается значительно большей толщиной раковины. *Cr. bronni* (R o e m e r), изображенная у Рёйсса [44], отличается, помимо того, еще углубленными швами. Очень вероятно, что *Cochlea usevolodi* Z a l e s s k y [12] является лишь случайным сечением *Cr. humilis* R e u s s. *Cr. humilis* R e u s s представляет собою в микрофауне нижнего волжского яруса один из тех элементов, которые сближают эту фауну с нижнемеловыми и придают ей переходный характер.

М е с т о н а х о ж д е н и е и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачки III и IV, нижние горизонты зоны *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Встречена и в других месторождениях Эмбенской области. В распоряжении авторов было около трех десятков экземпляров.

*Cristellaria* aff. *hoplites* W i s n i o w s k i

Табл. IV, фиг. 6

Дубликат оригинала в коллекции ВНИГРИ за № 2349. Оригинал, изображенный на табл. IV, фиг. 6: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

О п и с а н и е. Раковина маленькая с необъемлющими оборотами, выпуклая, почти овальная, закругленная в начальной части и несколько заостренная к концу, несущему устью. Спинной край заостренный; иногда наблюдается подобие кия. Раковина состоит из 5—6 камер. Начальная камера шаровидная и выпуклая, по величине равная или меньше следующей камеры. Остальные камеры треугольные и выпуклые, особенно последняя из них. Вообще вздутость камер наибольшая в средней их части и близ брюшного края; к спинному краю камеры становятся тоньше. Септальные швы изогнуты по направлению к несущему устью концу, отчетливые, поверхностные или несколько углубленные, тонкие, расширяющиеся к месту своего схождения, где они сливаются иногда в углубленной пупочной ямке неправильной формы. Устье конечное, помещается на слегка оттянутом конце последней камеры, близ ее спинного края. Септальная поверхность последней камеры довольно широкая, несколько выпуклая, скошенная. Стенка гладкая и тонкая.

Р а з м е р ы (в мм), полученные в результате измерений 14 экземпляров, приведены ниже:

	Диаметр		Толщина	Число камер
	наибольший	наименьший		
Плезотиоп (фиг. 6) . .	0,26	0,16	0,11	6,0
Наименьшие значения .	0,19	0,13	0,07	5,0
Наибольшие » . . .	0,32	0,22	0,18	7,0
Средние » . . . . .	0,25	0,16	0,09	5,5



Изменчивость. Как в отношении размеров, так и других особенностей, раковины этого вида проявляют большое постоянство. Слегка меняется форма и размеры начальной камеры, ширина и углубленность швов, характер спинного края — от ровного до угловатого и степень его заостренности.

Замечания и сравнение. Наша форма весьма сходна с *Cr. hoplites Wisniewski* из верхнекембрийских орнатовых глин окрестностей Кракова [36], но отличается более овальной формой раковины, меньшими размерами начальной камеры, наличием углубленного пупка, числом камер, достигающим до 7 (тогда как у типичной формы 5 камер), а также меньшим диаметром раковины. От *Cr. hoplites Wisniewski*, обнаруженной Е. В. Мятлюк в оксфорде Среднего Поволжья, наша форма отличается теми же особенностями, что и от типичной, но приближается к ней по размерам [15].

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачки IIIa и IIIb, нижние горизонты зоны *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. В распоряжении авторов было около двадцати экземпляров.

### *Cristellaria embaensis* sp. n.

Табл. III, фиг. 9—13

1936. *Cristellaria costata* Казанцев. Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 56, стр. 11, табл. I, фиг. 11 (но не 12).

Авторитип в коллекции ВНИГРИ за № 2350. Голотип и паратипы: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира: нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*. Изображение голотипа — фиг. 12.

Диагноз. Раковина удлинённая, несколько уплощённая, слегка изогнутая, закруглённая в начальном отделе и скошенная на противоположном конце. Спираль неполная — из 3—4 камер, общее число которых — от 5 до 15. Швы неясные. Поверхность покрыта пластинчатыми ребрами, соединяющимися попарно в спиральной части раковины.

Описание. Раковина удлинённая, плоская, в начальном отделе не сильно загнутая на брюшную сторону и закруглённая. В конечном своем отделе — заостренная с косой, но ровной линией септальной поверхности последней камеры. Спинной и брюшной края более или менее параллельны друг другу, при этом или оба прямые, или при изогнутости всей раковины спинной край несколько выпуклый, брюшной — вогнутый. Ширина раковины, почти ровная на всем протяжении, несколько уменьшается по направлению к несущему устью концу. Состоит раковина из 6—8, редко более, камер. Из них первые 3—4 образуют неполную спираль, а следующие — распрямленный отдел. Камеры спирального отдела треугольные. Камеры распрямленного отдела имеют неправильно прямоугольную форму с несколько суженной брюшной стороной. Септальная поверхность удлинённо эллиптическая, едва выпуклая. Септальные швы очень неясные, слегка косые, делающиеся несколько более отчетливыми у последних камер, где они слегка углублены, отчего

камеры кажутся немного выпуклыми. Устье помещается у конца спинного края на низкой и узкой шейке. Поверхность раковины покрыта очень резкими, характерными пластинчатыми ребрами, которые идут в направлении спиральной оси раковины таким образом, что, подходя к начальной части раковины, они круто загибаются и соединяются попарно — сперва два соседние средние ребра, затем им параллельные и т. д. Ребра идут, не прерываясь, через всю раковину и только несколько изгибаются в последних, наиболее углубленных швах. На брюшной и спинной сторонах проходит обычно одно срединное ребро, которое иногда не является основным ребром, а представляет ряд выклинивающихся ребер, замещающих друг друга, занимающих более или менее срединное положение. Эти срединные периферические ребра очень неровны и производят впечатление килей. Помимо периферических, на каждой из сторон раковины проходит до 5—6 ребер.

Размеры (в мм), полученные в результате измерений 12 экземпляров, приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Число камер
Голотип (фиг. 12) . . .	1,63	0,55	0,32	12,0
Паратип (фиг. 10) . . .	0,55	0,40	—	—
Паратип (фиг. 11) . . .	0,93	0,50	—	—
Паратип (фиг. 13) . . .	2,00	0,57	0,35	15,0
Наименьшие значения . .	0,24	0,15	0,10	5,0
Наибольшие » . . .	2,00	0,57	0,35	15,0
Средние » . . .	0,77	0,34	0,23	8,1

**Изменчивость.** Этот вид, помимо весьма варьирующих размеров, очень изменчив в соотношении спиральной и распрямленной частей, что видимо связано с различными стадиями развития особей. На основании этих признаков может быть составлен последовательный ряд. У молодых экземпляров, имеющих развитой только спиральную часть, ребра менее грубы, хотя все же выражены очень отчетливо. Варьирует расположение ребер на спинной и брюшной сторонах, где иногда проходит одно срединное ребро, иногда два; изредка здесь наблюдается выклинивание ребер, о чем было сказано выше. По степени изогнутости распрямленной части раковины изменяются от почти прямых до слегка дугообразных.

**Замечания и сравнение.** *Cr. embaensis* sp. n., равно как и три последующие вида: *Cr. media*, *Cr. polyhymnia*, *Cr. aff. oolithica* относятся к обширной и недостаточно еще в настоящее время изученной группе форм, относимых обычно к *Cr. costata* (Fichtel et Moll). Между тем *Nautilus costatus* Fichtel et Moll, описанный установившими его авторами из современного Средиземного моря с побережья Африки, резко отличается от всех наших видов наличием второй поперечной системы ребер, расположенных под прямым углом к продольным. Если даже этот последний признак у некоторых особей недостаточно выражен, как например, у одного из экземпляров, изображенных Брэди, то и тогда отличия *Cr. emba-*

*ensis* sp. n. от современных *Cr. costata* (F i c h t e l et M o l l) остаются достаточно определенными. Иными оказываются: форма раковины, более правильно округлая у современных ребристых кристеллярий, характер навивания, более компактный у современной формы; совершенно иначе выглядят более многочисленные и менее высокие и острые ребра. К аналогичным выводам можно придти и на основании ознакомления с другими работами по современным фораминиферам. Необходимо отметить, что подобно юрским ребристым кристелляриям и современные представители этой группы оказываются чрезвычайно изменчивыми и распадаются на ряд видов и разновидностей.

Наша форма вполне соответствует экземпляру, изображенному В. П. Казанцевым в работе, цитированной в синонимике. Что касается до другой раковины, изображенной в той же работе (табл. I, рис. 12), то он, очевидно, относится не только к другому виду, но и роду — *Marginulina*. Наоборот, экземпляр, описанный под названием *Cr. costata* (F i c h t e l et M o l l) в более ранней статье того же автора [13], вероятно, относится к нашему виду. Аналогичное замечание может быть сделано и по поводу другого экземпляра, отнесенного В. П. Казанцевым к *Marginulina costata* (B a t s c h) [13] и являющегося, повидимому, лишь более крупным представителем нашего вида. Что касается до прочих экземпляров, бывших в распоряжении В. П. Казанцева [13] и совершенно несомненно относящихся к группе *Cr. costata*, то они едва ли тождественны нашему виду. Подобное же замечание может быть сделано и в отношении ископаемых ребристых кристеллярий, описанных различными авторами, и, в частности, из юрских отложений Гейслером [24], Шиком [30] и другими авторами. Очевидно, очень близки к нашему виду некоторые экземпляры *Marginulina inaequistriata* T e r q u e m [32] из нижнего лейаса департамента Мозель во Франции. Очень вероятно, что *Cr. embaensis* sp. n. тождественна *Cristellaria inaequistriata* (T e r q u e m), приведенной В. П. Казанцевым [13].

*Cr. embaensis* sp. n. может рассматриваться, как один из более древних элементов, унаследованных от фаун фораминифер более ранних эпох юрского периода, для которого развитие ребристых кристеллярий является одной из характерных особенностей.

Наоборот, в нижнем мелу эта группа лягенид теряет свое значение. Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачки IIIb и IV, зона *Paulovia panderi* нижнего волжского яруса. Форма достаточно обильная, широко распространенная в этом горизонте (до сотни экземпляров), найденная в ряде месторождений Эмбенской области.

### *Cristellaria media* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. III, фиг. 14

1932. *Cristellaria comptula* P a a l z o w, Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württemberg, Jahrg. 88, S. 103, Taf. 6, Fig. 6 (но не *Cr. comptula* S c h w a g e r, 1865).

<sup>1</sup> *Media* — прилагательное женского рода; латинское *medius* — промежуточный, стоящий, например, между двумя видами в отношении своих признаков.

Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

**Д и а г н о з.** Раковина овальная, закругленная в начальной части и заостренная в конечной. В спиральном отделе 5, в распрямленном — 2 камеры. Швы неясные. По каждой боковой стороне проходит по 4 острых продольных ребра. Периферический край килеватый.

**О п и с а н и е.** Раковина овальной формы, закругленная в своей начальной части и заостренная благодаря шейке устья в конечной. Ширина раковины почти на всем протяжении одинаковая, несколько большая в нижней части.<sup>1</sup>

Линия септального края скошенная, несколько выпуклая. Спинной край несколько выпуклый, килеватый; брюшной — слегка выпуклый. Экземпляр, бывший в нашем распоряжении, состоит из 7 камер, постепенно увеличивающихся в размерах и различных только при смачивании. Первые 5 камер — треугольные, образуют спираль, в центре которой наблюдается значительное углубление. Две последние камеры, отходя от завитка, приобретают форму, близкую к треугольной. Последняя камера несколько более выпукла, чем ей предшествующие. Септальные швы поверхностные, неясные, очень тонкие, слегка изгибающиеся в устьевой поверхности. Устье на небольшой шейке близ спинного края. Поверхность раковины покрыта редкими острыми ребрами в количестве четырех на каждой из боковых сторон; кроме того, по периферическому краю проходит еще одно ребро-киль, начинающийся от шейки устья, огибающий начальный отдел раковины и выходящий на брюшную сторону, где он заканчивается на границе с септальным краем.

**Р а з м е р ы** голотипа — экземпляра, изображенного на фиг. 14: длина 0,38 мм, ширина 0,20 мм, толщина 0,12 мм.

**З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е.** Описываемый вид, принадлежащий подобно предыдущему — *Cr. embaensis* — к группе *Cr. costata* (Fichtel et Moll), обнаруживает значительное сходство с *Cr. comptula* Schwaiger, изображенной и описанной в работе Паальцова [29]; общими признаками являются формы раковины, неотчетливость швов, характер и расположение ребер. Судя по изображению Паальцова, последние у формы, бывшей в его распоряжении, несколько более многочисленны. Экземпляр, которым располагали мы, несколько мельче; раковина Паальцова имеет 0,5 мм в длину. С оригиналом Швагера [37] наша форма, равно как и описанная Паальцовым, имеет очень мало общего. В то же время она несколько напоминает по своей общей форме и числу ребер *Cr. haeusleri* Paalзов [28], являющуюся, по мнению Паальцова, идентичной одной из многочисленных *Cr. costata* (Fichtel et Moll), описанных Гейслером [24]. Отличие от *Cr. haeusleri* Paalзова в более сильном развитии завитка и в том, что ребра у этого вида сходятся на-нет, не доходя до окончаний раковины. Этот признак (особенно [24, Taf. 15, Fig. 33]) сближает вид Паальцова с типичными *Cr. comptula* Schwaiger.

<sup>1</sup> Для облегчения изложения мы позволяем себе в некоторых случаях называть начальный («проксимальный») отдел (конец) раковины — нижним, а конечный («дистальный») — верхним.

В комплексе видов нижнего волжского яруса *Cr. media* sp. n. является бесспорно одним из элементов, унаследованным от юрской и, в частности, от оксфордской фауны фораминифер.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка VII, зона *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

*Cristellaria polyhymnia* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. III, фиг. 8

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2351. Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус; зона *Pavlovia panderi*.

**Д и а г н о з.** Раковина близкая к овальной, уплощенная, с небо-лющими оборотами, с закругленным и более широким нижним концом и заостренным верхним. Камер от 5 до 9, первые 3—4 из них образуют спираль, следующие полуотстоящие и отстоящие. Поверхность покрыта тонкими невысокими ребрышками с меняющимся направлением изгиба и несовпадающими в соседних камерах.

**О п и с а н и е.** Раковина почти овальной формы, с закругленным и более широким нижним концом и с суженным и заостренным верхним. Линия устьевой (септальной) поверхности недлинная, ко-сая. Спинной край выпуклый, слегка лопастной; брюшной — более лопастной. Раковина состоит обычно из 5—9 камер. Первые 3—4 ка-меры образуют спираль, которая хорошо видна только при смачи-вании. Примерно в центре спирали (несколько ближе к брюшному краю) помещается маленькая шаровидная начальная камера. За ней следуют небольшие треугольные камеры, постепенно увеличива-ющиеся в размерах. Над ними располагаются полуотстоящие и далее отстоящие камеры прямоугольной формы. Септальная поверхность слегка выпуклая. Септальные швы в поздней части раковины отчет-ливые, узкие и несколько углубленные, отчего камеры кажутся слег-ка выпуклыми. Устье конечное, располагается ближе к спинному краю, на небольшой шейке. Поверхность раковины покрыта тон-кими изгибающимися ребрышками, несовпадающими в соседних камерах (несовпадение не очень близкое), причем направление изгиба меняется, так что создается впечатление ветвления ребер. Это и яв-ляется характерным для данного вида.

**Р а з м е р ы** (в мм), полученные в результате измерения 12 экземпляров, приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Число камер
Голотип (фиг. 8) . . . . .	0,53	0,26	—	8
Наименьшие значения . . . . .	0,20	0,14	0,10	6
Наибольшие » . . . . .	0,56	0,26	0,15	9
Средние » . . . . .	0,40	0,18	0,11	8

<sup>1</sup> Polyhymnia — имя одной из муз *полымния* — покровительницы драматической поэзии в греческой мифологии.

**Изменчивость.** Изменчивости подвержены размеры раковины, степень загнутой начальной ее части, которая может иногда несколько выдаваться. Также варьирует число камер в спиральном и распрямленном отделе, причем иногда они проходят через несколько камер, не прерываясь.

**Замечания и сравнение.** *Cr. polyhymnia* sp. n., представляя собою один из видов обширной группы ребристых кристеллярий, группирующихся вокруг *Cristellaria costata* (Fichtelet MoII), но стоит несколько особняком. Некоторые близкие к ней формы описаны Терквемом [33] из батских отложений департамента Мозель под названием *Cr. semiinvoluta* Terquem. Этот последний вид представляет собой, в свою очередь, обширную группу форм, из числа которых 84 Терквем изобразил в цитированной работе. Учитывая то, что указанные выше оригиналы Терквема, близкие к нашему виду, не могут рассматриваться, во-первых, как типичные для *Cr. semiinvoluta* Terquem и, во-вторых, как идентичные с *Cr. polyhymnia* sp. n., мы не сочли возможным использовать видовое название Терквема.

Подобно предыдущему виду, в фауне нижнего волжского яруса *Cr. polyhymnia* sp. n. является элементом, несомненно связанным с юрскими ребристыми кристелляриями.

**Местонахождение и геологический возраст.** Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка VI, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Наряду с *Cr. infravolgaensis* sp. n., *Saracenaria pravoslavlevi* sp. n. и др. *Cristellaria polyhymnia* sp. n. является одним из наиболее характерных видов для верхнего горизонта указанной зоны в разрезе оврага Караджира. В распоряжении авторов имелось несколько десятков экземпляров этого вида.

### *Cristellaria* aff. *oolithica* Schwager

Табл. IV, фиг. 4

1934. *Cristellaria oolithica* Казанцев, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 49, стр. 19, табл. 4, рис. 36.

Оригинал: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

**Описание.** Раковина удлиненно-овальная, широко закругленная на нижнем конце, несколько заостренная и со скошенной септальной поверхностью в своей конечной части. Раковина с почти параллельными и слегка выпуклыми спинным и брюшным краями. Образована она очень плохо различимыми камерами. Нижняя часть раковины, равная по длине примерно одной пятой всей раковины, видимо представлена спиралью, но характер камер и их количество неясны. Остальная часть раковины представлена развернутым отделом. В нем насчитываются четыре камеры короткие и высокие, несколько косые, разделенные неясными септальными швами. Устье располагается на шейке у спинного края. Поверхность раковины покрыта продольными острыми ребрами, несколько изгибающимися

в местах швов. С каждой стороны проходит по четыре ребра и, кроме того, одно идет по всей периферии раковины, создавая впечатление кияля.

Размеры: длина 0,80 мм, ширина 0,32 мм.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Бывший в нашем распоряжении экземпляр, отнесенный условно к *Cr. oolithica* Schwaeger, отличается от типа и от соответствующего описанию и рисунку Швагера экземпляра В. П. Казанцева, своими почти параллельными спинным и брюшным краями. У типичного экземпляра раковина заметно расширяется кверху.

М е с т о н а х о ж д е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера, пачка VII, зона *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. Е. В. Мятлюк [15] приводит этот (?) вид из келловейских отложений Среднего Поволжья. Единственный экземпляр.

### *Cristellaria lamellosa* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. II, фиг. 5, 6

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2352. Голотип и паратип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*. Изображение голотипа — фиг. 5.

Д и а г н о з. Раковина плоская, листовидная, полуразвернутая, с необъемлющими оборотами. Спинной край с тонким килем. Камеры в количестве 9—10, крючковидные. Швы поверхностные.

О п и с а н и е. Раковина очень плоская, листовидная, спирально-плоскостная, полуразвернутая с быстро возрастающими необъемлющими камерами. Количество камер 9—10. Спинной край ровный, острый с тонким прозрачным килем. Начало завитка на противоположном устье конце, иногда обозначено маленьким шишиком. Камеры крючковидные, отделенные друг от друга узкими прозрачными швами, не выдающимися над поверхностью раковины. Устье на небольшом выступе на конце спинной стороны раковины. Стенка очень тонкая и прозрачная.

Р а з м е р ы (в мм), полученные в результате измерения 7 экземпляров, включая и типичные, приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Число камер
Голотип (фиг. 5) . . . . .	0,41	0,21	0,05	10,0
Паратип (фиг. 6) . . . . .	0,34	0,16	0,06	8,0
Наименьшие значения . . . . .	0,19	0,07	0,04	7,0
Наибольшие » . . . . .	0,50	0,21	0,06	11,0
Средние » . . . . .	0,30	0,13	0,05	8,6

<sup>1</sup> *Lamellosa* — латинское прилагательное женского рода от *lamellosus* — пластинчатый, листовидный (*lamella* — листок, пластинка).

**Изменчивость.** Отдельные экземпляры отличаются степенью отхождения окончаний поздних камер от начала завитка, в некоторых случаях последняя камера оказывается особо удаленной в силу уменьшения ее размеров, что связано с прекращением роста раковины («старческое» строение).

**Замечания и сравнение.** *Cristellaria lamellosa* sp. n. стоит ближе всего к *Cr. laminosa* Schwaeger из зоны *Terebratulina impressa* оксфорда Бюртемберга [31], но отличается от этого вида резко выраженным полуразвернутым строением. У *Cr. laminosa* Schwaeger, судя по приводимому Швагером изображению, последняя камера своим внутренним — пупочным — окончанием достигает начальной камеры. В. П. Казанцев в своей работе по фораминиферам Макада приводит описания и изображения экземпляров *Cr. laminosa* Schwaeger, отвечающих более или менее типичной форме Швагера и достаточно отличных от *Cr. lamellosa* sp. n. [13, 1934, табл. фиг. 23]. Несколько ближе к нашему виду стоит экземпляр, изображенный В. П. Казанцевым на табл. 3, рис. 22 цитированной работы. Близка к новому виду *Cristellaria lanceolata* Schwaeger [31] из зоны *Terebratulina impressa* оксфорда Эльзаса и Бюртемберга, но последний вид отличается от нашего раковинной более вытянутой формы и более широкими (длинными в направлении спиральной оси) камерами. *Cr. lamellosa* sp. n. может рассматриваться как один из элементов, связывающий фауну фораминифер нижнего волжского яруса Прииндерея с более древней юрской и, в частности, оксфордской микрофауной.

**Местонахождение и геологический возраст.** Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка IIIb, нижние горизонты зоны *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса; встречается постоянно, но в небольшом количестве в той же зоне других месторождений Эмбенской области. *Cr. lamellosa* sp. n. была встречена Мятлюк в зонах *Perisphinctes bleicheri* и *Pavlovia panderi* Среднего Поволжья. В распоряжении авторов было около десятка экземпляров этого вида.

#### *Cristellaria* aff. *arietis* Issler

**Оригинал:** северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

**Описание.** Раковина плоская со спирально-свернутым начальным отделом, насчитывающим у найденного нами экземпляра 6 камер, и с развернутым поздним отделом, построенным как у представителей *Vaginulina*. Швы в позднем отделе ориентированы косо по отношению к спиральной оси, причем наклон швов увеличивается в направлении к концу раковины, на котором находится устье. По спинной стороне пробегают три параллельные киля. Поверхность раковины покрыта тонкими ребрышками, наклоненными от брюшной стороны и нижнего конца к спинной стороне и верхнему концу, при этом ребрышки частью соединяются между собой несколько выступающими швами, отграничивающими камеры, и частью, перебегая на спинную сторону, ребрышки сливаются непосредственно с соответствующим из спинных килей.



Размеры. Длина 1,06 мм, ширина 0,40 мм и толщина 0,12 мм. Замечания и сравнение. Несмотря на большое желание видеть в нашем экземпляре представителя вида, отличного от руководящей формы зоны *Arietites bucklandi* лейаса Швабии, нам не удалось найти достаточно веские основания для подобного выделения. От типичных *Cr. arietis* Issler наш экземпляр отличается несколько менее частой и менее правильной ребристостью и, возможно, наличием трех килей, о которых ничего не упоминается у Исслера.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка IV, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

### *Cristellaria uralensis* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. III, фиг. 2

Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Диаметр. Раковина плоская, треугольно-веерообразная, в спиральном отделе закругленная. Ранние 7—8 камер маленькие, спирально свернутые, следующие 7—8 — короткие, высокие, полуотстоящие и отстоящие. Швы отчетливые. Ребра многочисленные тонкие, волнистые, нечеткие, проходят по боковым поверхностям и одно по периферии.

Описание. Раковина плоская, треугольно-веерообразной формы с дуговидным спинным краем с выпуклой, длинной и крутопадающей септальной поверхностью и с более коротким брюшным краем, который делает S-образный изгиб. Внизу раковина закруглена и несколько загибается на брюшную сторону. Состоит она из 15 камер, в нижней части маленьких треугольных и спирально свернутых числом 7—8, по длине занимающих около четверти ее длины. Над ними располагаются остальные камеры, быстро возрастающие в высоту,<sup>2</sup> короткие, с выгнутой септальной поверхностью и суживающиеся к брюшному краю. Септальные швы очень отчетливые, тонкие. Устье помещается на слегка оттянутом конце спинной стороны последней камеры. По боковой поверхности раковины проходят тонкие волнистые ребра, не резко бросающиеся в глаза. Четыре из них, наиболее отчетливые, сосредоточены около спинной стороны и идут параллельно ей. Кроме идущих по боковой стороне ребер, одно ребро проходит посредине спинной и брюшной сторон, но через септальную поверхность не проходит.

Размеры: длина 0,77 мм, ширина 0,44 мм, толщина 0,11 мм.

Замечания и сравнение. Наш вид наиболее близок *Cr. crepidula* (Fichtel et Moll) var. *striata* Issler [25].

<sup>1</sup> *Uralensis* — географическое название — от реки Урала.

<sup>2</sup> В данном случае высота (измерение в направлении, перпендикулярном спиральной оси) превышает в несколько раз длину (измерение, взятое в направлении спиральной оси).

От этой разновидности наша форма отличается значительно более широкой веерообразной раковиной и соответственно более высокими камерами, затем меньшей длиной брюшного края и значительно более скошенной септальной поверхностью.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка VII, зона *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

## Род *SARACENARIA* De France, 1824

### *Saracenaria pravoslavlevi* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. IV, фиг. 13—15

1936. *Cristellaria italica* Казанцев, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 56, стр. 15, табл. I, фиг. 17—19.

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2553. Голотип и паратипы: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*. Изображение голотипа — фиг. 15.

Диагноз. Раковина вытянутая, трехгранная. Спиральный отдел развит в различной степени, распрямленный — хорошо. Швы выпуклые, широкие, на боковых сторонах серповидно изогнутые. По спинному краю и брюшным краям боковых сторон проходят кили.

Описание. Раковина вытянутая, трехгранная, с дугообразным спинным краем, плоскими или несколько выпуклыми боковыми сторонами и слегка вогнутой или плоской брюшной стороной. Распрямленный отдел развит в большинстве случаев в значительной степени; спиральная часть выражена также неодинаково. Камеры числом 9—12 в начальной части при разглядывании сбоку, треугольные, в распрямленной — неправильно четырехугольные с суженной брюшной стороной; поперечное сечение камер треугольное. Швы на боковых сторонах выпуклые благодаря натекам дополнительного скелетного вещества, широкие, к спинному краю суживающиеся, серповидно изогнутые; на брюшной поверхности слегка углубленные, прямые или вогнутые, направленные вогнутостью от начала навивания. Швы в спиральном отделе сходятся в пупочной области, обычно не образуя при этом пупочного диска. Устье лучистое, расположенное на небольшом сосочке, находящемся на окончании спинного края. По спинному краю проходит острый пластинчатый киль, постепенно сходящий на нет на предпоследней и последней камерах. Подобные же, но более тупые, кили проходят по брюшным краям боковых сторон, отграничивая их от брюшной поверхности раковины.

Размеры (в мм), полученные в результате измерений 15 экземпляров, приведены ниже:

<sup>1</sup> Видовое имя *pravoslavlevi* дано в честь покойного профессора исторической геологии Ленинградского государственного университета им. А. А. Жданова и исследователя Приивидерья Павла Александровича Православлева, учениками которого являются оба автора.

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Число камер	
				общее	в распрямленной части
Голотип (фиг. 15) . . . .	0,74	0,25	0,27	11,0	3,0
Паратип (фиг. 13) . . . .	0,94	0,43	—	10,0	5,0
Паратип (фиг. 14) . . . .	0,75	0,35	—	11,0	5,0
Размеры 12 других экземпляров:					
наименьшие . . . . .	0,50	0,25	0,21	7,0	3,0
наибольшие . . . . .	0,99	0,39	0,30	11,0	5,0
средние . . . . .	0,70	0,34	0,27	9,4	4,5

**Изменчивость.** Изменчивость *S. pravoslavlevi* sp. n. распространяется, помимо общих размеров, на степень выраженности спирального и распрямленного отделов и на количество камер в том и другом: наряду с развернутыми формами, у которых около  $\frac{5}{6}$  всей раковины образовано прямолинейно расположенными отстоящими камерами, встречаются такие раковины, у которых все камеры, достигая своими внутренними — брюшными окончаниями периферического края начального завитка, образуют лишь полуразвернутую спираль. Между этими крайними отклонениями наблюдаются все мыслимые переходные формы. Изменчивости подвержена также степень изогнутости швов, которые у сильно развернутых форм обычно тоньше. Различна также степень выраженности шейки устья.

**Замечания и сравнение.** Новый вид относится к сборной группе, представители которой определяются обычно как *Saracenaria italica* De France. Между тем, применение этого названия должно быть вероятно ограничено лишь некоторыми верхнетретичными и современными *Saracenaria*. Типичные *Saracenaria italica* De France были впервые описаны автором вида из современного Адриатического моря, близ Римини (Италия) и из верхнетретичных отложений окрестностей Сиены (Италия). С типичной формой, равно, как и с современными *Cristellaria italica* (De France), *Saracenaria pravoslavlevi* sp. n. из нижнего волжского яруса Прииндерея имеют очень мало общего. Современные *S. italica* отличаются отсутствием килей и соответственно округло-треугольным сечением, большим числом камер, формой этих последних, менее развитым начальным завитком и большими (до 5 мм) размерами. Приближается, возможно, по своему строению к нашему виду *Cristellaria italica* (De France) var. *acuto-carinata* Cushman, описанная из Тихого океана близ о-ва Минданао (Филиппины); к сожалению Кешмэн ограничивается лишь указанием отличительных признаков новой разновидности и не приводит ее изображения. Чрезвычайно сходна с нашей формой *Cristellaria cornucopiae* Schwager из оксфорда Литвы в описании Брюкманна [18], и, видимо, *Saracenaria cornucopiae* (Schwager) из оксфорда Швабского Альба в понимании Паальцова [29]. Однако обе эти формы, в основном, отличаются от типичной *Cristellaria cornucopiae* Schwager [31] теми же признаками, что и наш вид, а именно — большей

толщиной раковины, более определенной треугольной формой сечения и соответственно большей обособленностью брюшной поверхности, которая по описанию Швагера лишь в некоторых случаях отделяется от боковых поверхностей слабо выраженными киями. Помимо того, у форм Швагера и Паальцова швы углубленные, а у нашего вида и, очевидно, у формы Брюкманна — выпуклые. Возможно, что *Cr. cornucopiae* Gröckman (но не Schwager) является синонимом *S. pravoslavlevi* sp. n. Несколько труднее сделать подобное предположение в отношении *S. cornucopiae* Paalzw (но не Schwager). Приближается к нашему виду также *Cristellaria (Saracenaria) alata-angularis* Franke [21], из маргаритатусовых слоев среднего лейаса (δ) Северо-Западной Германии. Этот вид отличается от нашего углубленными швами.<sup>1</sup> В то же время *Cr. (S.) sublaevis* Franke [21] из нижнего и среднего лейаса (α и δ) Северо-Западной Германии, Баварии и Вюртемберга чрезвычайно напоминает типичных *S. italica* Defrance, от которых отличается, повидимому, главным образом размерами.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачки IV и VI, верхние горизонты зоны *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. В распоряжении авторов было несколько десятков экземпляров этого вида.

### *Saracenaria mirabilissima* sp. n.<sup>2</sup>

Табл. IV, фиг. 11, 12

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2554. Голотип и паратип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*. Изображение голотипа — фиг. 12.

Ди аг н о з. Раковина вытянутая, расширенная к своему окончанию, трехгранная. Спираль выражена слабо, распрямленный отдел — хорошо. Боковая поверхность покрыта тонкими ребрышками, несовпадающими в соседних камерах. По брюшной стороне проходит три ребра. Периферический край килеватый.

О п и с а н и е. Раковина вытянутая, расширяющаяся к своему верхнему концу, трехгранная, с дугообразно выгнутым лопастным

<sup>1</sup> В дихотомической таблице для определения видов подрода *Saracenaria* Франке [21] указывает, что у *Cr. (S.) alata-angularis* «швы не углубленные», несколькими строчками ниже — в диагнозе вида — значится: «швы углубленные, сильно изогнутые».

<sup>2</sup> *Mirabilissima* — чудеснейшая (превосходная степень от латинского прилагательного *mirabilis* — чудесный, -ая). Этот вид был известен под именем *Saracenaria mirabilis* Fursenkо, приведенным, как голое название (nomen nudum) Мятлюк [15]. Между тем название *mirabilis* было использовано Рейссом для одного из видов *Cristellaria*, а также Каррером для *Cristellaria (Marginulina)*. Это обстоятельство заставляет нас воздержаться от злоупотребления одним и тем же названием для обозначения различных видов, относящихся к родам, границы между которыми могут вызывать известные сомнения.

спинным краем и со слегка выпуклыми боковыми и брюшной сторонами. Распряmlенный отдел сильно развит; завиток выражен слабо или почти не выражен. Камеры относительно немногочисленные, неправильно округло-четыреугольные при разглядывании их сбоку, в сечении — округло-треугольные. Швы углубленные, с боков вогнутые — обращенные вогнутостью к началу навивания, на брюшной стороне они почти прямые или даже слегка вогнутые, направленные вогнутостью от начала навивания. Устье — маленькое округлое отверстие, расположенное на небольшом сосочке, находящемся на окончании спинного края. Поверхность камер раковины с боков покрыта тонкими и низкими ребрышками, причем ребрышки отдельных камер ведут себя независимо, не переходя с камеры на камеру над швами, наоборот, к швам сходят более или менее на-нет. По брюшной поверхности пробегают три ребра, из которых одно лежит строго посередине, тогда как два остальные разделяют пополам боковые поля брюшной стороны. Спинной край и брюшные края боковых сторон несут острые кили, из которых наибольшего развития достигает спинной киль.

Размеры (в мм), полученные в результате измерения 13 экземпляров, приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Число камер	
				общее	в распряmlенном отделе <sup>1</sup>
Голотип (фиг. 12) . . . . .	0,67	0,18	0,23	8	—
Паратип (фиг. 11) . . . . .	0,69	0,24	—	7	3
Размеры 11 других экземпляров:					
наименьшие . . . . .	0,30	0,13	0,13	4	—
наибольшие . . . . .	0,65	0,20	0,19	8	—
средние . . . . .	0,42	0,17	0,17	6	—

Изменчивость. Изменчивость у *S. mirabilissima* sp. n. распространяется главным образом на степень суженности нижнего конца, в этом отношении два экземпляра, изображенные на фиг. 11 и 12, представляют собой крайние уклонения. Соответственно, различной может быть степень развития начального спирально-свернутого отдела раковины, — начальная камера может охватываться последующими камерами (фиг. 11) или может быть видима снаружи (фиг. 12, где к стати и стенка начальной камеры выломана). Наконец, у различных экземпляров в неодинаковой степени выражены ребрышки и, особенно, кили, которые иногда могут очень сильно выдаваться.

Замечания и сравнение. Новый вид отличается от крайне близкой к нему *Cristellaria schwarzi* Paal-zow [28] наличием трех продольных ребер на брюшной стороне и более крупными размерами. От альбской *Saracenaria bononiensis* (Berthelin) отличается развитием ребристости на боковых поверхностях рако-

<sup>1</sup> Число камер в распряmlенном отделе не показано в трех случаях, когда спиральный и распряmlенный отделы недостаточно обособлены.

вины и более приземистыми камерами, разделенными менее косыми, нежели у *S. bononiensis* швами. *S. cf. bononiensis* Л. Г. Даин близка к форме Бертелена и напоминает *S. mirabilissima* sp. n. наличием ребрышек на боковых поверхностях раковины, отсутствующих у типичной *S. bononiensis* (Berthelin).

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка VI, верхние горизонты зоны *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса, где *S. mirabilissima* является крайне обычный, а в распоряжении авторов было несколько десятков экземпляров этого вида. Е. В. Мятлюк встречала *S. mirabilissima* sp. n. в зоне *Pavlovia panderi* Кашпира и Озинок.

### *Saracenaria multicostata* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. III, фиг. 7

Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Диагноз. Раковина несколько вытянутая, расширенная к верхнему концу. Спираль образована четырьмя камерами, распрямленный отдел — двумя. По боковым сторонам проходит по пяти тонких острых ребер и три ребра — по брюшной стороне. Спинной край и спираль окаймлены узким пластинчатым килем.

Описание. Раковина несколько вытянутая, слегка расширяющаяся к своему концу при разглядывании сбоку и заметно расширенная при рассматривании с брюшной или со спинной стороны. Снизу, образуя хорошо выраженный завиток, загибается к брюшной поверхности, спинной край ее острый. Брюшная поверхность слабо выпуклая. Состоит из 6 почти треугольных камер, из которых 4 образуют спираль, а две отстоящие; последняя камера несколько вздутая с широкой треугольной выпуклой септальной поверхностью. Швы на боковых поверхностях слегка углубленные, выгнутые в направлении к концу раковины, несущему устье. Устье — маленькое круглое отверстие, расположенное на короткой шейке, находящейся на окончании последней камеры у спинного ее края. По поверхности раковины проходят тонкие острые ребра, числом 5 на каждой из боковых сторон и три на брюшной стороне; спинной край несет узкий пластинчатый периферический киль, огибающий завиток.

Размеры. Длина 0,45 мм, ширина 0,25 мм и толщина 0,22 мм.

Замечания и сравнение. Эта своеобразная форма стоит особняком, лишь по признаку ребристости примыкая к *S. mirabilissima* sp. n.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка VII, зона *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

<sup>1</sup> Описание этого вида основано на одном экземпляре. Название *multicostata* от *multus* — латинское — многих и *costa* — латинское — ребро.

*Marginulina* aff. *striatocostata* Reuss

Табл. IV, фиг. 7—10

Оригинал в коллекции ВНИГРИ за № 2555. Оригиналы, изображенные на табл. IV, фиг. 7—10: северо-западное побережье Индурского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Paulovia panderi*.

О п и с а н и е. Раковина сильно вытянутая, почти прямая, иногда даже изогнутая в сторону, обратную навиванию, со слегка загнутым на брюшную сторону начальным отделом. К несущему устью концу раковина заметно расширяется. Поперечное сечение ранних камер эллиптическое или почти круглое, поздних — круглое. Камеры вздутые, иногда несколько трапециoidalные, и в таких случаях с расширением и как бы усеченным основанием. Начальная камера почти шаровидная. Швы, скошенные под углом 20—30° к спинному краю, углубленные — в виде перетяжек. Устье на шейке, имеющей форму сосочка и либо находящейся на спинном крае, либо принимающей почти конечное положение. Вдоль всей поверхности раковины проходят тонкие ребрышки, общим числом около 24.

Р а з м е р ы (в мм), полученные в результате измерения 10 экземпляров, включая изображенные, приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина (наибольшая)	Диаметр начальной камеры	Число камер
Оригинал (фиг. 10) . . .	0,62	0,17	0,20	0,06	7,0
Оригинал (фиг. 9) . . .	0,49	0,20	—	0,07	7,0
Оригинал (фиг. 8) . . .	0,50	0,16	—	—	8,0
Наиболее крупный экземпляр (оригинал, фиг. 7) . . . . .	0,87	0,20	—	0,06	9,0
Наименьшие размеры . .	0,37	0,11	0,90	0,03	5,0
Наибольшие » . . . . .	0,87	0,20	0,21	0,10	9,0
Средние » . . . . .	0,57	0,17	0,15	0,06	7,1

И з м е н ч и в о с т ь. У бывших в нашем распоряжении *M. aff. striatocostata* Reuss наблюдалась различная степень изогнутости раковины, различная форма камер — от трапециoidalных до почти шаровидных, в той или иной степени усеченных у основания и в неодинаковой степени перекошенных в соответствии с различным положением устья. В редких сравнительно случаях одно из ребрышек превращается в невысокий пластинчатый киль, проходящий по спинному краю.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Имевшиеся в нашем распоряжении экземпляры *M. aff. striatocostata* Reuss несколько отличаются от типичной *M. striatocostata* Reuss из верхнего гильса (баррема) окрестностей Брауншвейга [44], более закрученным началь-

ным отделом раковины. Ст маргинулин, описанных под этим же названием Чепмэном из среднего и верхнего альба Фолкстона [39], Шмиттом из альбских галек глины зоны *Neohibolites minimus* в Ангальте [46] и приводимых у Эйхенберга из зоны *Oxyteuthis germanicus* баррема Северо-Западной Германии [41], отличаются менее удлиненными и соответственно более вздутыми камерами, а также значительно сильнее закрученным нижним концом. Возможно, что при сравнении оригиналов, происходящих из различных мест и горизонтов, удастся установить ряд отличий, которые позволят выделить из группы несомненно близких форм, объединяемых под названием *M. striatocostata* Reuss, самостоятельные виды, приуроченные к верхам юры и к различным горизонтам нижнего мела.

Заслуживает упоминания, во-первых, то обстоятельство, что в верхней юре формы, близкие к *M. striatocostata* Reuss, судя по литературным данным, до сих пор обнаружены не были. Нахождение в нижнем волжском ярусе Прииндерея *M. aff. striatocostata* Reuss является лишним фактом, указывающим на некоторое сходство фауны этих отложений с более юными нижнемеловыми фаунами Западной Европы. Во-вторых, маргинулины группы *M. striatocostata* Reuss встречаются в пределах Северо-Западной Германии в более низком горизонте (баррем), нежели в Англии (альб) — обстоятельство также не лишено интереса.

Местонахождение и геологический возраст *M. aff. striatocostata* Reuss обнаружена в овраге Караджира на северо-западном побережье Индерского озера, в пачках III и IV, в нижних горизонтах зоны *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Она была встречена в той же зоне в Озинках и в зоне *Perisphinctes bleicheri* Городища. В распоряжении авторов имелось около двух десятков экземпляров этого вида.

### [*Marginulina aff. kasahstanica* Kasanzev<sup>1</sup>

Табл. IV, фиг. 5

1934. *Marginulina casacstanica* Казанцев, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 49, стр. 21, табл. 5, рис. 46 (но не 40 и 41 и не на табл. 6, рис. 52).

Дубликат оригинала в коллекции ВНИГРИ за № 2556. Оригинал, изображенный на табл. IV, фиг. 5: северо-западное побережье Индерского озера; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

Описание в цитированной синонимике в работе Казанцева.

Размеры изображенного экземпляра: длина 0,62 мм, ширина (наибольшая), 0,20 мм, толщина 0,20 мм, количество камер 5.

Замечания и сравнение. Бывшие в нашем распоряжении *M. aff. kasahstanica* Kasanzev напоминают лишь один молодой экземпляр из числа приведенных Казанцевым, существенно отличаясь при этом от более типичных крупных раковин своей прямолинейной формой, почти конечным устьем, а также сильнее разви-

<sup>1</sup> Название Казанцева — *casacstanica* исправлено авторами на *kasahstanica*.



тыми высокими пластинчатыми продольными киями, менее многочисленными, чем у типичных *M. kasahstanica* K a s a n z e v. Принимая во внимание упомянутые отличия, а равно и то, что представители *M. kasahstanica* K a s a n z e v являются не вполне отвечающими типу чрезвычайно характерного для неокомских (готеривских) отложений Эмбенской области вида, мы лишь условно относим нашу форму к данному виду. *M. aff. kasahstanica* K a s a n z e v из нижнего волжского яруса Прииндерья ближе всего напоминают *M. dispar* R e u s s [44] из барремских отложений Северо-Западной Германии. Вид Рэйсса отличается от нашей формы линейными, углубленными швами.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера, пачка IIIb и IV, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. 4 экземпляра, частично поломанных.

*Marginulina* aff. *robusta* R e u s s

Табл. III, фиг. 5, 6

Дубликат оригинала в коллекции ВНИГРИ за № 2557. Оригинал, изображенный на табл. III, фиг. 6: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

О п и с а н и е. Раковина относительно короткая и толстая, дуговидно-изогнутая, с завернутым на брюшную сторону нижним окончанием, отвечающим начальному завитку раковины, образованному почти полным оборотом спирали. Стороны раковины почти параллельны благодаря тому, что камеры распрявленного отдела почти не расширяются. Сечение начального отдела эллиптическое и даже несколько заостренное, распрявленного — почти круглое. Камеры начального отдела при разглядывании сбоку треугольные, уплощенные, позднейшие камеры числом до 4, образующие распрявленный отдел, сбоку имеют форму низких четырехугольников, слегка вздутых и разделенных несколько углубленными швами. Устье — на шейке, имеющей форму сосочка и расположенной почти конечно. По поверхности раковины проходит 12—14 продольных ребер, у различных экземпляров более или менее закругленных, либо пластинчатых. Одно из этих ребер образует иногда спинной киль.

Р а з м е р ы (в мм), полученные в результате измерения 12 экземпляров, приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Число камер
Оригинал (фиг. 6) . . . . .	0,43	0,20	0,21	8,0
Оригинал (фиг. 5) . . . . .	0,63	0,26	0,18	10,0
Размеры других 10 экземпляров:				6,0
наименьшие . . . . .	0,35	0,13	0,11	6,0
наибольшие . . . . .	0,70	0,23	0,23	9,0
средние . . . . .	0,46	0,17	0,16	7,3

Изменчивость. Некоторые экземпляры *M. aff. robusta* Reuss отличаются несколько уплощенной формой раковины, приближаясь до известной степени к представителям рода *Cristellaria* (табл. III, фиг. 5).

Замечания и сравнение. *M. aff. robusta* Reuss отличается от типичной формы Рёйсса [44] несколько более сильным развитием завитка и большим числом ребер. Рёйсс в своем описании [44] указывает для типичного экземпляра всего 6 продольных ребер (Taf. 6, Fig. 5), на втором рисунке, приведенном у этого автора, число ребер, вероятно, достигает десяти. От *M. striatocostata* Reuss описываемый вид отличается меньшим числом ребер и значительно более короткой раковинной. От очень близкой *M. munieri* Berthelin [38] из альбских отложений департаментов Ду и Об во Франции *M. aff. robusta* Reuss, равно, как типичная форма Рёйсса, отличаются тем, что ребра у них достигают основания устьевого сопочка, тогда как у *M. munieri* Berthelin септальная поверхность последней камеры совершенно гладкая. Сходство между двумя упомянутыми видами и особенно между *M. munieri* Berthelin и нашими *M. aff. robusta* Reuss, настолько велико, что только известная осторожность заставила воздержаться от помещения вида Бертелена в синонимы.

Подобно прочим маргинулинам *M. aff. robusta* представляет собою в изученной нами фауне связующее звено между этой последней и фаунами фораминифер нижнемеловой эпохи.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера, пачки III и IV, зона *Paulovia panderi* нижнего волжского яруса. Обычная форма, встреченная в числе 15—20 экз., известная также из отложений верхнего волжского яруса Поволжья.

### *Marginulina gracilissima* (Reuss)

Табл. III, фиг. 3, 4

1862. *Cristellaria gracilissima* Reuss, Sitz. Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Kl., Bd. 46, Abt. I, S. 64, Taf. 6, Fig. 9, 10.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 2558. Плезиотипы, изображенные на табл. III, фиг. 3, 4; северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Paulovia panderi*.

Описание. Раковина очень сильно вытянутая, почти прямая или даже слегка изогнутая в направлении, обратном навиванию. Начальный отдел имеет форму завитка, образующего менее одного оборота спирали. К позднему своему концу раковина едва заметно расширяется. Поперечное сечение камер начального спирального отдела, а равно и первых камер распрямленной части, эллиптическое; наоборот, последние камеры имеют почти круглое сечение. Камеры вздутые, причем в начальной спиральной части они при разглядывании раковины сбоку — треугольные, далее становятся низко- и скошенно-четыреугольными, затем ромбовидными

и, наконец, приобретают форму высоких, вытянутых к верхнему концу раковины параллелограммов. Начальная камера почти шаровидная, обычно ее не удается разглядеть. Швы — скошенные под углом 75—80° к спинному краю, углубленные в виде перетяжек, что придает распрямленному отделу раковины несколько четковидный характер. Устье — на шейке, имеющей вид сосочка, располагающегося на продолжении спинного края. Поверхность раковины обычно покрыта мельчайшими шипиками.

Размеры (в мм), полученные в результате измерения 10 экземпляров, включая и типичные, приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина (наибольшая)	Число камер
Плезотиоп (фиг. 3) . .	0,87	0,18	0,18	9
Наименьшие значения .	0,41	0,11	0,08	—
Наибольшие » . . . . .	0,87	0,18	0,18	9
Средние » . . . . .	0,60	0,14	0,12	—
Разновидность, изобра- женная на фиг. 4 . . . . .	0,43	0,19	0,15	7

**Изменчивость.** Помимо изменчивости количественных признаков, следует отметить изменчивость угла, образуемого швами (при разглядывании с боков) с продольной осью выпрямленного отдела раковины или со спинным ее краем. В частности в пачке IIIb удалось обнаружить экземпляры с особо косыми швами, они отличались, кроме того, и сильно вытянутыми в направлении оси камерами. В пачке IV были обнаружены сильно уклоняющиеся экземпляры с более сильно завернутым начальным отделом, с довольно грубой шиповатостью, покрывающей стенки камер, и по общему своему облику заметно отличающиеся от обычных экземпляров (табл. III, фиг. 4).

**Замечания и сравнение.** Экземпляры, обнаруженные нами в указанных пластах, отличаются от описанных и изображенных Рёйссом несколько более косыми швами распрямленного отдела раковины. Последняя камера у наших раковин более вытянутая в направлении оси. Нижний конец, в сравнении с экземплярами, изображенными у Рёйсса, как правило, менее закручен. Первая видимая снаружи камера отвечает нередко начальной, хотя обычно начальная камера прикрыта последующими. Сечение почти всех камер несколько эллиптическое, в отличие от описания Рёйсса, но в такой незначительной степени, что это обстоятельство не мешает отнесению *Cristellaria gracilissima* Reuss к роду *Marginulina*. Последняя особенность — сжатость камер с боков — особенно касается начального отдела раковины, который в некоторых случаях даже слегка заострен к спинной стороне. Поверхность раковины у наших экземпляров, повидимому, несколько более гладкая, чем у описанных Рёйссом. Несмотря на все указанные отличия мы все же не считаем возможным выделить бывшие в нашем распоряжении экземпляры *M. gracilissima* (Reuss) даже в особую разновид-

ность, хотя не исключена возможность, что подобное выделение могло бы иметь место в том случае, если бы мы располагали оригиналами Рёйсса для сравнений.

Сравнивая обнаруженных нами *Cr. gracilissima* (Reuss) с известными в литературе близкими формами, следует указать на работу Шерлока [47], где под названием *M. gracilissima* (Reuss) приводится близкая, но не тождественная с этим видом форма. Неосновательны также, повидимому, предположения Шерлока о тождественности описанных Рёйссом *Cr. gracilissima* Reuss и *Cr. foeda* Reuss. Последний вид достаточно хорошо охарактеризован рядом признаков и сомневаться в его самостоятельности нет достаточных оснований тем более, что авторами в материале из неокомских (готеривских) отложений Эмбенской области были обнаружены *M. foeda* Reuss, резко отличающаяся от эмбенских же представителей *M. gracilissima* (Reuss). Эйхенберг [41] указывает на нахождение *Cr. (Astacolus) gracilissima* Reuss в зоне *Acanthodiscus bivirgatus* (верхнеокомитовые слои готерива — зона *Acroteuthis subquadratus*). Изображенный в работе Эйхенберга экземпляр отличается почти перпендикулярно к оси ориентированными швами и представляет крайнее выражение признаков, отмеченных Рёйссом.

*M. gracilissima* (Reuss) является формой, до некоторой степени близкой к юрской *Cristellaria matutina* Orbigny, и характерной, как видно из изложенного, для некоторых горизонтов верхнеюрских и нижнемеловых отложений.

Местонахождение и геологический возраст *M. gracilissima* (Reuss) были обнаружены в овраге Караджира на северо-западном побережье Индерского озера в пачке IIIb, в нижних горизонтах зоны *Pavlovia panderi*. Этот вид был встречен в зоне *Virgatites virgatus* в районе с. Озинки на Общем Сырте. В распоряжении авторов было свыше десятка экземпляров этого вида.

## Род *VAGINULINA* Orbigny, 1826

### *Vaginulina rostriformis* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. V, фиг. 1

Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

Диагноз. Раковина вытянутая, сбоку неправильно овальная, согнутая, закругленная в начальной части и суженная к верхнему концу, состоит из 9 косых и высоких камер. На боковых поверхностях по 8—9 ребер, более или менее совпадающих в соседних камерах.

Описание. Раковина вытянутая, плоская, неправильно овальная, согнутая, с дугообразным спинным и почти прямым и неровным брюшным краями. Снизу раковина закруглена, на позднем конце более резко сужена благодаря вытянутой спинной стороне

<sup>1</sup> От латинского *rostrum* — клюв, нос корабля.

последней камеры. Линия септальной поверхности косая, ровная. Раковина состоит из 9 косых и высоких камер. Начальная камера почти шаровидная, две следующие за ней близки к треугольным, а остальные прямоугольные. Последняя камера меньше предшествующей, повидимому в результате того, что раковина достигла старческой стадии своего индивидуального роста. Устье помещается на конце спинного края последней камеры. Поверхность раковины покрыта частыми ребрами в количестве 8—9, не очень резкими, идущими в общем параллельно спиральной оси раковины и более или менее совпадающими в соседних камерах. Одно ребро проходит по спинной стороне раковины, образуя нечто вроде небольшого острого кия.

Размеры голотипа: длина 0,98 мм, ширина 0,33 мм, толщина 0,11 мм.

Замечания и сравнение. По своему внешнему виду *V. rostriformis* sp. n. несколько напоминает нижнемеловых вагинулин из группы *V. cristellarioides* Reuss [41, 44], *V. orthonota* Reuss [41, 44] и *V. pulchra* Eichenberg [41]. Отличия нашей формы от этих видов, заключающиеся в большом изгибе оси, в меньшей высоте камер, в прямых септальных швах, отделяющих камеры друг от друга, настолько значительны, что самостоятельность *V. rostriformis* sp. n. едва ли может вызывать сомнения. *V. rostriformis* sp. n. походит на *Cristellaria arietis* Issler, описанную из лейаса Швабии [25], внешней формой раковины, а также характером и расположением ребер. Главное отличие заключается в начальной части раковины, которая у формы Исслера представлена небольшим завитком, у нашей же формы только слегка намечается спиральное расположение первых трех камер. Нужно отметить, что у некоторых экземпляров *Cr. arietis* Issler, судя по изображениям, спиральная часть не наблюдается, между тем в тексте наличие ее приводится, как диагностический признак *Cr. arietis*. Существенными отличиями являются более мелкие размеры и соответственно и меньшее число камер у *V. rostriformis* sp. n., прямые, а не дуговидно-изогнутые, как у *Cr. arietis* Issler, швы и, наконец, наличие у нашего вида неразветвленных ребер.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджера на северо-западном побережье Индерского озера; пачка III, нижние горизонты зоны *Paulovia panderi* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

### *Vaginulina raricostata* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. V, фиг. 5—8

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2559. Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджера, нижний волжский ярус, зона *Paulovia panderi*. Изображение голотипа — фиг. 5.

<sup>1</sup> *Raricostata* — «редкорребристая», от латинских — *rarus* — редкий, единственный и *costa* — ребро.

**Д и а г н о з.** Раковина треугольная, более или менее вытянутая, к нижнему концу суженная и закругленная. Камеры, числом от 8 до 9, плоские, возрастающие в высоту. Швы неясные, на каждой из боковых сторон по 5—11 грубых заостренных пластинчатых ребер.

**Описание.** Раковина треугольная, более или менее вытянутая, с прямым (или близким к прямому) спинным краем и с выпуклым и более коротким брюшным. Книзу раковина постепенно суживается, и начальный конец ее закруглен. На верхнем конце у спинного края раковина заострена, линия септальной поверхности скошенная. Раковина состоит, обычно, из 8—9 более или менее прямоугольных плоских и высоких камер, почти не увеличивающихся в длину и постепенно возрастающих в высоту.<sup>1</sup> Начальная камера большей частью хорошо выражена и имеет форму, близкую к шаровидной. Камеры разделены неотчетливыми, несколько косыми швами, более или менее различимыми только при смачивании раковины водой или глицерином. Устье помещается на небольшой шейке на конце спинного края, несколько рассеченное. Септальная поверхность узкая, плоская или слегка выпуклая. Поверхность раковины шероховатая и несет грубые заостренные, сильно приподнятые пластинчатые, слегка волнообразно изгибающиеся ребра. С каждой боковой стороны раковины проходит от 5 до 11 (в среднем 7—8) ребер. Для этого вида характерно небольшое количество ребер. Среди ребер различаются: идущие снизу доверху, не прерываясь, основные ребра и в различной степени более короткие ребра, которые вклиниваются между основными, главным образом в поздней части раковины (вставочные ребра). Вклинивание (вставление—интеркаляция) ребер на боковых поверхностях происходит обычно ближе к брюшному и спинному краям раковины, а также на спинной и брюшной сторонах. Количество основных ребер на боковых поверхностях по большей части значительно превышает количество вставочных ребер. В верхней части ребра загибаются к спинному краю и переходят на септальную поверхность, оставляя только узкий гладкий продольный желобок в средней ее части. Число основных ребер как на спинной, так и на брюшной стороне 1—2, причем дополнительно наблюдается 1—2 более коротких, вставочных ребра. Эти ребра могут располагаться самым различным образом, занимая то срединное, то боковое положение. В то же время ребра, занимающие срединное положение, могут переходить в боковое и наоборот, а также и из бокового положения совсем уходить на плоскую боковую же поверхность раковины. Благодаря значительной высоте ребер, в том случае, если они расположены на середине или точно по краю спинной и брюшной сторон, они производят впечатление килей.

**Р а з м е р ы** (в мм), полученные в результате измерения типичных экземпляров, а равно 37 экземпляров из пяти различных пластов зоны *Pavlovia panderi*, приведены ниже:

<sup>1</sup> Под длиной камер у вагинулин мы понимаем измерение, соответствующее направлению продольной (спиральной) оси раковины, под высотой — направление прямо перпендикулярное, совпадающее с шириной раковины.

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Число камер
Размеры 6 экземпляров из пачки IIIb:				
наименьшие . . . . .	0,87	0,24	0,18	4,0
наибольшие . . . . .	1,83	0,77	0,41	11,0
средние . . . . .	1,31	0,47	0,29	8,7
Размеры 10 экземпляров из более высокого пласта той же пачки .				
Голотипа (фиг. 5) . . . . .	2,28	0,67	0,43	13,0
Голотипа (фиг. 6) . . . . .	1,52	0,76	—	8,0
наименьшие . . . . .	0,58	0,26	0,19	4,0
наибольшие . . . . .	2,28	0,76	0,46	13,0
средние . . . . .	1,44	0,55	0,34	8,0
Размеры 10 экземпляров из пла- ста в кровле пачки IIIb:				
наименьшие . . . . .	0,55	0,28	0,19	6,0
наибольшие . . . . .	2,15	0,87	0,39	14,0
средние . . . . .	1,23	0,46	0,27	8,1
Размеры 8 экземпляров из пласта в подошве пачки IV:				
наименьшие . . . . .	0,51	0,26	0,19	4,0
наибольшие . . . . .	2,02	0,75	0,37	13,0
средние . . . . .	0,97	0,45	0,28	7,5
Размеры 3 экземпляров из пласта, залегающего несколько выше:				
наименьшие . . . . .	0,69	0,31	0,22	7,0
наибольшие . . . . .	1,76	0,55	0,33	14,0
средние . . . . .	1,28	0,47	0,29	9,6

Изменчивость. Изменчивости подвержены в значительной степени размеры раковины и количества камер, что обусловлено, главным образом, возрастными отличиями. Из приведенной таблицы измерений нетрудно убедиться в том, что между *V. raricostata* sp. n., происходящими из различных близких, правда, по своему стратиграфическому положению пластов, в отношении основных количественных признаков наблюдается значительное сходство. Таким образом выделенный нами вид представляет собою в этом отношении достаточно хорошо выраженную систематическую группу. Вследствие индивидуальной изменчивости форма раковины оказывается то несколько более вытянутой (чаще), то относительно расширенной. Форма начальной камеры то округлая, то закругленно-треугольная; соответственным образом изменяется и характер нижнего окончания. Швы в большинстве случаев в достаточной мере неясные, иногда становятся более отчетливыми. Устьевая шейка тоже развита различно, что частично может быть обусловлено тем, что она иногда обломана, но так как поверхность излома бывает нерезкая, то получается такое впечатление, что шейка вовсе не развита. Изменчиво и расположение ребер, о чем пришлось упомянуть в описании.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Этот вид относится к довольно обширной группе *V. harpa* Roemer. *V. harpa* была описана Рёмером из неокотских глин гильса [45]. Сравнивая с его чрез-

вычайно кратким описанием признака *V. rari-costata* sp. n., мы видим, что последняя отличается значительно более вытянутой формой — отношение ширины к длине у нее близкое к 1 : 4, тогда как у *V. harpa* R o e m e r оно приближается к 1 : 2. У нашего вида число камер обычно 8—9 и лишь в редких случаях достигает 14, у типичной *V. harpa* R o e m e r около 16. Далее у последнего вида, судя по рисунку Рёмера, септы более косые, и совсем не развита устьева шейка. Весьма существенным отличием этих двух форм является число ребер: у *V. harpa* R o e m e r около 12 с каждой стороны, у *V. rari-costata* sp. n. обычно 5—8 и притом расположенных менее часто; экземпляры с большим количеством ребер могут рассматриваться как отклонения, переходные к *V. harpa* R o e m e r. Эйхенбергом даны очень хорошие фотографии *V. harpa* R o e m e r из готерива [41], которые отвечают изображению Рёмера, с той только разницей, что на фигурах этого последнего автора ребра не доходят до самого верха раковины, что возможно является недочетом оригинального изображения. Весьма подробное описание *V. harpa* R o e m e r дано Рейссом [44]. Однако его изображения экземпляров этого вида несколько отличаются от рисунка Рёмера по характеру ребер, которые на изображениях Рейсса имеют вид изгибающихся недлинных линий, выклинивающихся и замещающих друг друга, а основные ребра, протягивающиеся вдоль всей раковины, представлены в небольшом числе. Экземпляры нашего вида отличаются от формы Рейсса таким же образом, как и *V. harpa* R o e m e r, по характеру ребер. Затем у наших экземпляров не наблюдается такой правильности в расположении ребер на спинной стороне, как у *V. harpa* R o e m e r, по данным Рейсса, который считает обычным для спинной стороны наличие трех основных параллельных ребер. Кроме того, есть еще один признак, отличающий *V. rari-costata* sp. n. от форм Рёмера, Рейсса и Эйхенберга — у нее довольно часто наблюдается шипообразное заострение внизу, образованное продолжением одного-двух основных ребер. Все эти отличия дают основание для выделения описываемой формы в новый вид.

Наиболее близкие формы из числа встречающихся в юрских отложениях — *V. proxima* (T e r q u e m) и *V. macilenta* T e r q u e m [33] из батских отложений департамента Мозель (Франция). От первого вида Терквема, чрезвычайно близкого к *V. rari-costata* sp. n., эта последняя отличается более узкой, как правило, раковинной, более прямолинейным расположением камер, большей высотой килей и меньшим развитием вставочных ребер.

Второй вид, встреченный также Бартенштейном и Брандом [20] в нижнем доггере ( $\alpha$ -опалинусовые слои и  $\beta$ -коронатовые слои) Северо-Западной Германии, отличаются от нашего вида лишь несколько меньшими размерами, иной формой, иным характером и большим числом ребер, кроме того, судя по описаниям и изображениям последних авторов, у *V. macilenta* (T e r q u e m) не наблюдаются вставочные ребра. Заслуживает внимания филогенетический ряд, приведенный Бартенштейном и Брандом: *V. clausa* (T e r q u e m) → *V. macilenta* (T e r q u e m) → *V. harpa* R o e m e r. Юрские *V. harpa* R o e m e r, происходящие из верхнего доггера ( $\epsilon$ -аспидоидесовые слои)



и (из нижнего мальма (*a*-хеерзумские слои), в понимании указанных авторов несколько отличаются от *V. harpa* Roemer и возможно представляют собой самостоятельное юрское боковое ответвление от ствола груборебристых вагинулин. В таком случае не исключена возможность, что наш вид явится связующим звеном между юрской группой *V. macilenta* (Terquem) и *V. proxima* (Terquem) и нижнемеловыми *V. harpa* Roemer.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера, пачки IIIb и IV, зона *Pavlovia panderi*. *V. raricostata* sp. n. является одной из наиболее распространенных форм указанной зоны нижнего волжского яруса в пределах Эмбенской области. В распоряжении авторов было несколько десятков экземпляров этого вида.

### *Vaginulina brevis* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. V, фиг. 3, 4

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2560. Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*. Изображение голотипа — фиг. 3.

**Д и а г н о з.** Раковина неправильно-треугольной формы, сильно расширенная к верхнему окончанию, закругленная и загнутая на брюшную сторону в начальной части. Камеры короткие и высокие, числом 6—9. Швы неясные. На каждой из боковых сторон по 7—10 тонких и высоких пластинчатых ребер.

**О п и с а н и е.** Раковина неправильно-треугольной формы, сильно расширенная кверху, заостренная у конца спинного края и суженная книзу, причем нижний ее конец загибается на брюшную сторону. Спинной край выпуклый, брюшной — вогнутый, много короче спинного благодаря очень скошенной септальной поверхности. Раковина состоит обычно из 6—9 коротких и высоких камер. Начальная камера шарообразная, а вторая имеет почти треугольную форму. Камеры разделены неясными швами, видимыми только при смачивании, несколько изогнутыми в сторону септальной поверхности. Устье помещается на шейке, находящейся на окончании спинного края. Септальная поверхность узкая, несколько выпуклая. Поверхность раковины покрыта тонкими и высокими пластинчатыми ребрами, причем различаются основные и вставочные ребра. Общее количество ребер на каждой стороне колеблется от 7—10 и из них от 2 до 4 являются вставочными. Вставочные ребра сосредоточены, главным образом, на боковых поверхностях и особенно в верхней части вдоль септального края, так что часто последняя камера характеризуется наличием большого количества мелких вклинивающихся ребрышек, а на начальной камере, наоборот, число ребрышек значительно меньше. Кроме вставочных ребер, относительно часто наблюдается дихотомическое ветвление ребер, развитое

<sup>1</sup> *Brevis* — короткий, короткая (латинское слово).

тоже в верхней части раковины, причем иногда между основным ребром и его ответвлением наблюдаются в свою очередь и короткие вставочные ребра. По брюшной и спинной сторонам тоже проходят ребра, но вставочные ребра здесь очень редки — обычно имеется два боковых или одно срединное ребро, причем их положение может перемещаться со срединного на боковое и наоборот. Сбоку эти ребра производят впечатление довольно широких килей.

Размеры (в мм) голотипа и II экземпляров приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Число камер
Голотип . . . . .	0,72	0,44	0,26	7,0
Размеры II других экземпляров:				
наименьшие . . . . .	0,54	0,28	0,16	6,0
наибольшие . . . . .	0,83	0,50	0,26	9,0
средние . . . . .	0,68	0,39	0,21	7,2

**Изменчивость.** Изменчивости подвержены размеры, форма раковины — степень ее суженности или расширенности, — а также загнутость нижнего конца и, следовательно, согнутость всей раковины; изменчивы также количество камер, расположение и количество ребер, о чем говорилось в описании.

**Замечания и сравнение.** *V. brevis* sp. n. отличается от *V. harpa* Roemer загнутым нижним концом, меньшим числом камер (6—9), меньшим количеством ребер и их дихотомией. От *V. harpa* Roemer в описании Рёйсса она отличается так же, как и *V. rariocostata* sp. n., иным расположением и характером ребер. Загнутость нижнего конца приближает *V. brevis* sp. n. к *V. dunkeri* Косх., но от последней она отличается и меньшими размерами и более расширенной формой и отношением длины к ширине, которое у *V. dunkeri* Косх. равно 2 : 1, а у *V. brevis* близко к 1 : 1, а также и меньшим развитием загнутой части, и, наконец, менее скошенной септальной поверхностью и меньшим количеством ребер. От описанной выше *V. rariocostata* sp. n. *V. brevis* sp. n. отличается более расширенной формой, загнутым нижним концом, большим количеством ребер и их дихотомией. У *V. brevis* sp. n. количество ребер на начальной камере по сравнению с числом ребер на остальной части раковины значительно меньше. У *V. rariocostata* sp. n. заметного увеличения числа ребер не наблюдается. Затем на спинной и брюшной сторонах *V. brevis* sp. n. вставочные ребра наблюдаются реже, чем у *V. rariocostata*, общее же количество камер у *V. brevis* не превышает 9, тогда как у *V. rariocostata* их бывает до 14. *V. brevis* sp. n. несколько напоминает некоторые экземпляры *V. harpa* Roemer, изображенные Бартенштейном и Брандом [20].

**Местонахождение и геологический возраст.** Овраг Караджера на северо-западном побережье Индерского озера, пачки IIIб и IV, зона *Pavlovina panderi* нижнего волжского яруса, для которой в пределах всей Эмбенской области дан-

ный вид является достаточно характерным. В расположении авто-  
ров было свыше десятка экземпляров этого вида.

*Vaginulina virgatis* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. IV, фиг. 1; табл. V, фиг. 2

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2561. Голотип: северо-за-  
падное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний  
вслжский ярус, зона *Paulovia panderi*. Изображение голотипа —  
табл. IV, фиг. 1.

**Д и а г н о з.** Раковина треугольная, в нижней части закруг-  
ленная, к верхнему концу очень расширенная. Состоит из 7—8 яс-  
ных коротких и высоких камер. Поверхность покрыта невысокими  
тупыми ребрами, вставляющимися и дихотомически ветвящимися.

**О п и с а н и е.** Раковина треугольной формы с более или менее  
закругленным нижним концом и сильно расширенной верхней частью.  
Спинной край прямой или несколько выпуклый, брюшной несколько  
вогнутый, прямой или слегка выпуклый. В последнем случае рако-  
вина имеет веерообразную форму. Состоит обычно из 7—8 хорошо  
различимых коротких и высоких камер. Начальная камера большей  
частью хорошо выражена — шаровидная, довольно крупная. Швы  
между камерами хорошо различимые, несколько углублены и изог-  
нуты, выпуклостью обращены к септальной поверхности. Эта по-  
верхность выпуклая и образует острый угол со спинным краем. Устье  
помещается на конце спинного края, где иногда образуется неболь-  
шая заостренная шейка. Поверхность раковины покрыта ребрами,  
не очень сильно приподнятыми и несколько закругленными. Ха-  
рактерно, что ребра не только вставляются, но и дихотомически  
ветвятся, что особенно хорошо выражено в верхней части боковых  
сторон. Увеличение числа ребер вообще происходит на боковых по-  
верхностях и, что особенно характерно для данного вида, по брюш-  
ной стороне, для которой типично наличие срединного килья и окру-  
жающих его перисто расположенных, берущих здесь начало боко-  
вых меньших ребрышек, не соединяющихся с килем. На спинной  
стороне чаще наблюдаются два ребра, между которыми проходит  
бороздка, но это подчас не выражено, так же как не всегда отчетлив  
и срединный киль брюшной стороны. Иногда наблюдаются только  
одни перисто расположенные основания боковых ребрышек.

**Р а з м е р ы** (в мм), полученные в результате измерения 12 эк-  
земпляров, включая и типичные, показаны ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Число камер
Голотип (табл. IV, фиг. 1) . . . . .	0,75	0,39	0,13	8,0
Паратип (табл. V, фиг. 2) . . . . .	1,06	0,63	—	7,0
Наименьшие размеры . . . . .	0,64	0,28	0,15	5,0
Наибольшие » . . . . .	1,96	0,94	0,28	11,0
Средние » . . . . .	1,03	0,51	0,20	7,5

<sup>1</sup> *Virgatis* от *virgatites* по типу *arietis* — *arietites*.

**Изменчивость.** Изменчивости подвержены: размеры раковин, количество камер, форма начальной камеры (от обычно отчетливо шаровидной до неясно выраженной), характер швов (от обычно отчетливых до неясных), характер расположения и количество ребер—помимо основных наблюдаются ребра вставочные и дихотомически ветвящиеся.

**Замечания и сравнение.** От *V. harpa* Roemer эта форма отличается обычно хорошо различимой начальной камерой, отчетливыми швами,<sup>1</sup> меньшим количеством ребер и их ветвлением в верхней части. От *Vaginulina harpa* Roemer в понимании Рейсса, отличается так же, как и два описанные выше вида, по характеру ребер. От *V. rariocostata* sp. n. и *V. brevis* sp. n. описываемый вид отличается хорошо выраженной начальной камерой, отчетливыми швами, менее заостренными ребрами, а главное, дихотомией их в верхней части раковины. Кроме того, в отличие от *V. rariocostata* sp. n. форма раковины *V. virgatis* более расширенная, а в расположении ребер на спинной и брюшной сторонах наблюдается большая правильность; в отличие от *V. brevis* sp. n. у *V. virgatis* sp. n. на этих сторонах часто наблюдаются вставочные ребра, а нижний конец раковины не загнут. *V. virgatis* sp. n. занимает несколько обособленное положение среди других представителей группы *V. harpa* Roemer.

**Местонахождение и геологический возраст.** Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка IV, где отмечены единичные находки *V. virgatis* sp. n. в основном же пачка VI, самые верхи зоны *Pavlovia panderi*, где новый вид встречен в изобилии.

### *Vaginulina* aff. *angustissima* Reuss

Табл. V, фиг. 9

**Оригинал:** северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

**Описание.** Узкая и длинная прямолинейная раковина, сильно заостренная на верхнем конце и несколько менее на нижнем. Раковина суживается книзу очень постепенно, так что спинной и брюшной ее края почти параллельны. Образована 6 камерами более или менее прямоугольной формы за исключением первой камеры, которая имеет удлиненно-эллипсоидальную форму, и последней вздутой камеры. Камеры разделены не очень отчетливыми, слабо погруженными, несколько косыми швами. Септальная поверхность узкая, но не длинная, косая. Устье помещается на вытянутом и шипообразно заостренном конце спинного края. Раковина покрыта довольно грубыми редкими ребрами в количестве четырех на каждой

<sup>1</sup> У *V. virgatis* sp. n. раковины разламываются обычно по швам, распадаясь на отдельные камеры, чего у других близких видов *Vaginulina* нам наблюдать не приходилось. Авторам нередко удавалось встречать такие изолированные камеры этого вида в сопровождении других представителей комплекса VI пачки слов.

стороне, идущими, не прерываясь, по всей длине раковины. На начальной камере ребра значительно тоньше. По спинной стороне идут два ребра с желобком между ними, по брюшной стороне проходит срединное ребро, не достигающее до нижнего окончания раковины, окаймленное двумя боковыми, причем в нижней части оба боковые ребра соответственно сужению раковины очень сближены.

Размеры оригинала: длина 1,05 мм, ширина 0,27 мм, толщина 0,26 мм, количество камер 6.

Замечания и сравнение. Эта форма стоит ближе всего к *Vaginulina angustissima* Reuss из альбских отложений Северо-Западной Германии [44], но от нее отличается рядом признаков, хотя полного сравнения сделать нельзя ввиду того, что экземпляры Рёйсса представлены только обломками — отсутствует нижняя часть раковины. От экземпляров Рёйсса наш вид отличается значительно менее косыми швами и формой последней камеры, которая у нашего экземпляра вздутая, близкая к прямоугольной, у спинного края вытянута, но не очень сильно, тогда как у формы Рёйсса последняя камера сильно вытянута у спинного края, так что септальная поверхность длинная и косая. Далее, число ребер у нашей формы меньше и изгиб их по линиям швов выражен гораздо слабее, чем у формы Рёйсса. Экземпляры *V. angustissima* Reuss, изображенные Эйхенбергом из различных частей альба Германии [41], весьма сходны с изображениями Рёйсса, но отличаются еще большим количеством ребер.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка IIIб, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

### *Vaginulina intumescens* Reuss

Табл. V, фиг. 10

1862. *Vaginulina intumescens* Reuss, Sitz. Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Kl., Bd. 46, S. 49, Taf. 4, Fig. 2.

Плезиотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Описание. Ввиду того, что этот вид представлен в нашем материале в давно известной своей типичной форме одним лишь экземпляром, описание дается ниже лишь для его разновидности.

Размеры плезиотипа: длина 1,19 мм, ширина 0,37 мм, толщина 0,167 мм.

Замечания и сравнение. Экземпляр, обнаруженный в указанном пласте, отличается от формы Рёйсса характером первой камеры, которая уже, круглей и резче отделяется от остальной части раковины, а также количеством камер (8 вместо 6—7), септальная поверхность менее поката, брюшной край короче и отсутствуют вставочные — более тонкие и короткие — ребра.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка VII, зона *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

*Vaginulina intumescens* Reuss var. *culter* var. n.<sup>1</sup>

Табл. V, фиг. 11

Оригинал: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Описание. Раковина треугольная узкая и удлиненная, заостренная на обоих концах, с прямым спинным краем и выпуклым брюшным, который постепенно переходит в покатую линию септальной поверхности. Состоит из 10 высоких, косых камер, неясно разделенных швами. По направлению к верхнему концу камеры постепенно возрастают в высоту и почти не меняются по длине. Септальная поверхность последней камеры узкая и сильно скошенная. Устье помещается на конце спинного края. Поверхность раковины плоская, покрыта довольно грубыми ребрами, ориентированными под острым углом к спинному краю и почти параллельно брюшному. Число ребер на боковой поверхности в нижней части раковины 3—4, к краю септальной поверхности количество их достигает 10. Это увеличение числа ребер происходит за счет появления вставочных ребер и, кроме того, по одному ребру с каждой стороны являются дихотомическими разветвлениями основного ребра. Увеличение числа ребер происходит на боковой поверхности близ спинного края. По спинной стороне проходит основное ребро, несколько смещенное в сторону, производящее впечатление кия и окаймленное двумя тоже смещающимися ребрами; по брюшной стороне ребра еще больше смещаются на боковые поверхности, так что срединный киль не наблюдается.

Размеры оригинала: длина 1,53 мм, ширина 0,37 мм, толщина 0,19 мм.

Замечания и сравнение. Этот вид стоит ближе всего к *Vaginulina intumescens* Reuss, но отличается от нее неотчетливыми швами, более грубыми ребрами, имеющими иное расположение — наблюдаются не только вставочные, но и дихотомически разветвляющиеся ребра, тогда как у *V. intumescens* Reuss имеются, судя по изображениям Рейсса [44], только вставочные ребра. Ребра у формы Рейсса идут почти параллельно спинному краю, тогда как у нашей формы они идут под углом. Кроме того, у нашего экземпляра септальная поверхность плавно переходит в брюшной край, тогда как у формы Рейсса виден отчетливый перегиб.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка VII, зона *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

<sup>1</sup> Culter — нож (латинское существительное).

*Vaginulina* aff. *discors* К о с h

Табл. IV, фиг. 2, 3

Дубликат оригинала в коллекции ВНИГРИ № 2562. Оригиналы, изображенные на табл. IV, фиг. 2, 3; северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

**О п и с а н и е.** Раковина неравносторонне-треугольная, с заостренным верхним и нижним концами, причем нижняя часть слегка загнута вперед. Спинной край слегка выпуклый, более или менее ровный; брюшной край много короче, вогнутый и неровный вследствие различной длины камер, то отступающих, то нависающих одна над другой. Обычно раковина состоит из 5 низких, очень косых камер, расширяющихся к спинному краю. Начальная камера по форме близка к эллипсоидальной и ориентирована под косым углом к спинному краю. Камеры быстро возрастают в высоту, так что получается веерообразная форма раковины. Септальная поверхность несколько выпуклая, сильно скошенная, по длине превышает брюшной край. Швы неглубокие, но отчетливые. Устье помещается на оттянутом продолжении спинного края. Поверхность раковины покрыта довольно острыми ребрами в количестве 5—6 с каждой стороны, не во всех случаях совпадающими в смежных камерах. По спинной стороне, сверху до низу раковины проходит одно ребро, благодаря чему спинной край кажется заостренным.

**Р а з м е р ы** оригинала, изображенного на фиг. 3: длина 0,80 мм, ширина 0,28 мм, толщина 0,11 мм, число камер 4.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Три экземпляра этого вида, имевшиеся в нашем распоряжении, отличались размером, количеством камер (5—9), числом и расположением ребер. У экземпляра, изображенного на фиг. 3, который мы считаем наиболее близким к типичной форме, ребра протягиваются более или менее непрерывно через всю раковину. У другого экземпляра, изображенного на фиг. 2, ребра в смежных камерах почти не совпадают и более многочисленны.

**З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е.** Наша форма и в особенности экземпляр, изображенный на фиг. 3, напоминает типичную неокомскую форму Коха [42], а равно и экземпляры, приведенные у Рёйсса и происходящие из апта Северо-Западной Германии. Близкие к нашим экземплярам формы были описаны Чепмэном из средне- и верхнеальбских отложений Фолкстона под тем же названием [39], а также Мари — под названием *Citharina* cf. *discors* (К о с h) и *S.* cf. *discors* (К о с h) var. *gracilis* Marie из среднеальбских отложений департаментов Об и Йонн во Франции [43]. Чрезвычайно близки к нашим экземплярам вагинулины, относящиеся к обширным группам, установленным Терквемом, — *Marginulina flabelloides* Terquem и *M. heteropleura* Terquem [33]. Поскольку наши экземпляры в значительной мере приближаются к оригиналу Коха, мы, во избежание нарушения приоритета, не рискуем воспользоваться названиями Терквема, как это с большим основанием делает Е. В. Мятлюк для своих представителей группы *V. discors* К о с h [15].

**М е с т о н а х о ж д е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т.** Овраг Караджира на северо-западном побережье Индер-

ского озера; пачка IV, зона *Paulovia panderi* нижнего волжского яруса. Три экземпляра.

Род *FRONDICULARIA* De France, 1824

*Frondicularia uhligi* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. VI, фиг. 1—8

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2563. Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Paulovia panderi*. Изображение голотипа—фиг. 2.

**Д и а г н о з.** Раковина листовидная, ромбоидальная. Седловидные камеры однорядного отдела образуют перегиб в 45—70°. Устье лучистое, конечное. Поверхность покрыта острыми ребрышками, достигающими числа 22 на последней камере.

**О п и с а н и е.** Раковина листовидная, ромбоидальная или ромбоидально-ланцетовидная, сочетающая в себе два типа строения: на ранних стадиях построена подобно раковинам вагинулин, в дальнейшем камеры становятся седловидными, как у фрондикулярий — имеют форму перевернутой латинской буквы V. Количество камер раннего отдела у мегасферических раковин колеблется от одной до четырех, считая и начальную камеру, т. е. фактически в случае одной камеры в этом отделе вагинулиновая стадия не выражена вовсе. Количество седловидных камер достигает восьми. Угол, образуемый коленами седловидных камер, колеблется от 45 до 70°. Устье на несколько оттянутом верхнем конце раковины, лучистое. Поверхность каждой камеры покрыта мелкими острыми ребрышками, в известной части более или менее явственно соединяющимися с ребрышками предыдущей или последующей камеры. Количество ребрышек на одной стороне раковины достигает 22, на начальной камере (на одной половине поверхности, видимой наблюдателю) их 6—7. По мере роста раковины вклиниваются новые ребрышки. По краям раковина острая и несет зазубренный киль.

**Р а з м е р ы** (в мм) отдельных изображенных экземпляров приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Диаметр начальной камеры	Число камер
Голотип (фиг. 2) . . . . .	1,39	0,65	0,09	0,09	12
Паратипы (фиг. 1) . . . . .	1,16	0,53	—	0,12	8
(фиг. 3) . . . . .	1,23	0,44	—	0,13	8
(фиг. 5) . . . . .	1,15	0,40	—	0,09	8
(фиг. 6) . . . . .	0,76	0,35	0,07	0,06	10
(фиг. 4) . . . . .	0,58	0,31	0,09	0,14	5
(фиг. 8) . . . . .	0,57	0,35	—	0,15	4
(фиг. 7) . . . . .	0,33	0,17	0,08	0,13	3

<sup>1</sup> Этот вид назван по фамилии исследователя юрской системы и автора работы по фораминиферам келловейского яруса Рязанской области Виктора Улига аналогично с названиями, данными этим автором [19] в честь русских геологов В. И. Меллера и С. И. Никитина: *Fr. mölleri* и *Fr. nikitini*.



**Изменчивость.** В нашем распоряжении не было достаточного количества экземпляров для полного суждения об изменчивости раковины данного вида. Помимо указанных уклонений размеров, заслуживает внимания варьирование количества камер раннего отдела раковины, приводящее к образованию формы с симметричным строением, таким, как у настоящих фрондикулярий (фиг. 1 и 8). С другой стороны, удалось обнаружить один экземпляр с очень маленькой, в 0,06 мм, начальной камерой и с начальным спиральным отделом, образованным шестью камерами; у этого экземпляра только последние четыре камеры имеют седловидное строение (фиг. 6). Чрезвычайное сходство формы последних четырех камер и наличие характерного зубчатого кия и ребристости не позволяют отнести данный экземпляр к особому виду. Было бы наиболее логичным предположить, что он представляет собою раковину микросферического поколения *Frondicularia uhligi* sp. n., что было бы, однако, совершенно несомненным в том случае, если общие размеры данного экземпляра превышали бы размеры прочих при подобном предположении, соответственно — мегасферических.

Заслуживают упоминания возрастные стадии *Fr. uhligi* sp. n. В частности, изображенный на фиг. 7 трехкамерный экземпляр чрезвычайно напоминает собою маленькую вагинулину, у пятикамерного экземпляра, изображенного на фиг. 4, к четырехкамерной вагинулинообразной раковине добавилась пятая — седловидная камера. Несколько иначе выглядит экземпляр, изображенный на фиг. 8; с самого начала он представляет собою типичную фрондикулярию.

**Замечания и сравнение.** Обнаруженные в верхнеюрских отложениях Прииндерея ребристые фрондикулярии стоят по своему строению ближе всего к группе фрондикулярий из келловей и оксфорда Русской платформы таких, как *Fr. mölleri* Uhlig, *Fr. nikitini* Uhlig, *Fr. teisseyreii* Uhlig и *Fr. schellwieni* Brückmann, а также к оставленным без названий видам *Frondicularia* у Тутковского [16]. *Frondicularia uhligi* sp. n. отличается от *Fr. teisseyreii* Uhlig из келловей Рязанской области [19], более вытянутой формой раковины, присутствием ребер на начальной камере и наличием зубчатого кия, не указанного в диагнозе Улига. *Fr. nikitini* Uhlig [19] отличается от нового вида более продолговатой общей формой, более мелкими камерами, отсутствием зазубренных килей по бокам и наличием бороздки и соответственно отсутствием ребрышка по срединной линии раковины, наблюдающегося у *Fr. uhligi* sp. n. Сближает *Fr. uhligi* sp. n. с *Fr. nikitini* Uhlig наличие у обоих видов вагинулинового отдела (согласно указанию Брюкмана [18]). Следует отметить, что, повидимому, *Fr. nikitini* Uhlig и *Fr. teisseyreii* Uhlig представляют собою два крайне близких вида, хотя Улиг и указывает на достаточно резкие их отличия. Материал, которым располагал Улиг (один экземпляр *Fr. teisseyreii* Uhlig) явно недостаточен для подобного утверждения, на что указывает и Брюкман, располагавший оригиналами Улига. Наиболее резко отличается *Fr. uhligi* sp. n. от *Fr. mölleri* Uhlig [19]: раковина этого последнего вида более толстая, швы ее в начальной части неясные, наоборот, скульптура гораздо резче

выступает, чем у *Fr. uhligi* sp. n., кроме того, судя по описанию Улига, *Fr. mölleri* Uhlig типичная симметричная фрондикулярия без всяких признаков смены типов строения при развитии раковины.

Из работы Брюкмана, где более подробно разобрана интересующая нас группа, можно с полной несомненностью убедиться в том, что имеется достаточное количество оснований для выделения *Fr. uhligi* sp. n. в особый вид чрезвычайно, однако, близкий к *Fr. schellwieni* Brückmann из оксфордских отложений Попилан и Клайпеды [18]. Как и новый вид, *Fr. schellwieni* Brückmann отличается от прочих представителей группы лопастным краем. При этом следует отметить, что у Брюкмана ничего не говорится о наличии по краю зубчиков, характерных для нашего вида, и его «слабо зазубренный», как это видно из контекста, следует понимать, как лопастной. Кроме того, аналогично *Fr. nikitini* Uhlig у *Fr. schellwieni* Brückmann, судя по изображениям Брюкмана, в направлении продольной оси раковины, по поверхности этой последней, проходит лишенная скульптуры бороздка. Относящаяся к разбираемой группе *Fr. borussica* Brückmann [18], резко отличается от всех прочих видов группы своей общей широко ромбовидной формой.

В работе П. А. Тутковского [16] приводятся изображения «новых видов фрондикулярий», из келловейских отложений с. Григорьевки Каневского района, напоминающих собою *Fr. mölleri* Uhlig и *Fr. teisseyrei* Uhlig (табл. 3, фиг. 18—23), *Fr. schellwieni* Brückmann, а также фрондикулярию, изображенную на фиг. 3 настоящей работы (см. табл. 4, фиг. 24, 25 у Тутковского).

Наконец, последним видом, заслуживающим упоминания, является широко распространенная в нижнемеловых отложениях Северо-Западной Германии *Frondicularia concinna* Koss [42], отличающаяся от нашего вида тем, что вся раковина всегда состоит из фрондикулярно расположенных камер и никогда не сочетает в себе двух типов строения; кроме того, у *Fr. concinna* Koss отсутствует характерный для *Fr. uhligi* sp. n. зубчатый киль. *Fr. concinna* Koss известна из готерива Северо-Западной Германии — из нижних и верхних неокомитовых слоев с *Acroleuthis subquadratus*, а также из зон *Neocomites noricus* и *Crioceras capricornu*, согласно Эйхенбергу [41]. Рэйссом эта форма приводится из верхнего гильсбаррема [44], Эйхенбергом из зоны *Oxyteuthis germanicus* баррема, и, наконец, им же из зон *Acanthohoplites nolani* и *Leymeriella tardefurcata* нижнего альба. Любопытно, что *Fr. concinna* Koss не отмечается ни для нижнемеловых глин Спитона Шерлоком, ни для готерива Франции Корнуэлем, ни для апта Карниоля Дееке, ни для альба Англии Чепмэном, ни для альба Франции Бертеленом.

В нашем материале заслуживает внимания близость в отношении строения некоторых экземпляров *Fr. uhligi* sp. n. к *Fr. concinna* Koss Северо-Западной Германии. Если бы экземпляры, изображенные на фиг. 3 и особенно 8, не представлялись нам лишь крайними отклонениями изменчивого ряда *Fr. uhligi* sp. n., мы имели бы некоторые основания отнести их к *Fr. concinna* Koss.

*Frondicularia uhligi* sp. n. является, с одной стороны, формой наиболее близкой к келловейской и оксфордской *Fr. schellwieni* Brückmann (самого Брюкмана и Тутковского), через посредство *Fr. schellwieni* Brückmann, *Fr. uhligi* sp. n. связывается с широко распространенной в келлоеве и оксфорде в пределах Русской платформы группой *Fr. mölleri* Uhlig. С другой стороны, *Fr. uhligi* sp. n. несомненно близка к *Fr. concinna* Korsch из нижнего мела Северо-Западной Германии. Следует обратить внимание на этот факт, лишний раз позволяющий связать нижнемеловую фауну фораминифер Западной Европы с русской и казахстанской микрофауной нижнего волжского яруса.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачки IIIb и IV, зона *Paulovia panderi* нижнего волжского яруса. В распоряжении авторов было около двух десятков экземпляров раковин этого вида.

### *Frondicularia inderica* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. VI, фиг. 12

Авторитип в коллекции ВНИГРИ за № 2564. Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Диагноз. Раковина вытянуто-яйцевидная. Начальная камера эллиптическая, последующие — седловидные с перегибом около 60°. Швы поверхностные. Устье круглое, на небольшом возвышении.

Описание. Раковина вытянуто-яйцевидная, уплощенная, двусимметричная (двулучевая), построенная строго по типу *Frondicularia*. Начальная камера эллиптическая, вытянутая в направлении продольной оси раковины, последующие камеры седловидные, в виде перевернутой буквы V, постепенно возрастающие в размерах, швы между последними камерами образуют излом под углом около 60°. Швы не углубленные; обозначены на поверхности просвечивающими септами. Устье на небольшом возвышении круглое, лучистое; исчерченность незаметна. Стенка гладкая, молочно-стекловидная.

Размеры голотипа: длина 0,36 мм, ширина 0,18 мм и толщина 0,10 мм. Число камер 5.

Замечания и сравнение. *Frondicularia inderica* sp. n. ближе всего стоит из известных в литературе видов к *Fr. lingulaeformis* Schwaeger, из слоев с *Terebratulina impressa* оксфорда Бюртемберга [31], от которой отличается не углубленными швами и круглым, а не удлинненным устьем. *Fr. lingulaeformis* Schwaeger из нижневолжских отложений Темирского района приближается к описываемому виду, но все же значительно более близка к типичной форме Швагера.

К группе *Fr. lingulaeformis* Schwaeger с известными оговорками может быть отнесена *Fr. franconica* Gümbel [22] из ниж-

<sup>1</sup> *Inderica* — от названия Индерского озера.

него оксфорда окрестностей Штрейтберга во Франконии (Германия). Наличие представителей юрской группы *Fr. lingulaeformis* Schwaeger в нижневолжских отложениях является моментом, сближающим микрофауну этих отложений с фаунами фораминифер юры.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера: пачка VII, зона *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. В распоряжении авторов было три экземпляра этого вида.

*Frondicularia nodulosa* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. VI, фиг. 9—11

Авторитип в коллекции ВНИГРИ за № 2565. Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*. Изображение голотипа — фиг. 10.

Д и а г н о з. Раковина вытянутая, напоминающая нодозарию. Камеры округлые, вздутые, слегка серповидные с перегибом в 130—150°, разделенные углубленными швами. На всех камерах, кроме начальной, — треугольные углубления. Устье конечное, эллиптическое, на конце небольшой шейки.

О п и с а н и е. Раковина одноосная, вытянутая, двусимметричная, построенная по типу фрондикулярий, несколько уплощенная, на первый взгляд напоминает раковину нодозарии. Камеры округлые, вздутые, округло-трапециoidalные, слегка седловидные. Последняя камера широко яйцевидная. Швы между камерами углубленные, иногда обозначенные небольшими утолщениями в виде валиков, располагающимися внутри углублений, V-образные с углом между коленами в 130—150°. На поверхности каждой из камер, кроме начальной, имеется треугольное углубление, врезающееся в толщу камеры в ее нижней части и почти или вовсе сходящее на-нет в ее верхней части. Углубления эти сильнее всего выражены на средних камерах, на последней камере они заметно менее значительны. Устье строго конечное, несколько вытянутое во фронтальной плоскости раковины, расположенное на выступе, имеющем характер эллиптического, прямо стоящего воротничка; последний несет иногда заметную исчерченность, параллельную оси раковины. Стенка тонкая и гладкая.

Р а з м е р ы (в мм) двух экземпляров приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Диаметр начальной камеры	Число камер
Голотип (фиг. 10) . . . . .	0,79	0,22	0,16	0,11	7
Паратип . . . . .	0,50	0,17	0,13	0,08	5

<sup>1</sup> От латинского *nodulus* — узелок.

**Изменчивость.** Изменчивости подвержены соотношения размеров последовательных камер и углы, образуемые коленами швов. Попадаются экземпляры различного возраста, из них один молодой — двукамерный.

**Замечания и сравнение.** Описываемый вид ближе всего стоит к некоторым средне- и верхнеюрским фрондикуляриям. Большое сходство имеет он с описываемой в настоящее время работе *Fr. penicillium* sp. n. Этот вид, как и *Fr. nodulosa* sp. n. сходен по общей форме и соотношениям частей с *Fr. nodosaria* Terquem из зоны *Parkinsonia parkinsoni* батского яруса департамента Мозель в Восточной Франции [33]. *Fr. nodosaria* Terquem отличается продольной исчерченностью камер, никогда не наблюдающейся у наших видов. Более близка к *Fr. nodulosa* sp. n. *Fr. spatulata* Terquem, описанная Терквемом из зоны *Parkinsonia parkinsoni* департамента Мозель [33] из батского яруса окрестностей Варшавы [34]. Представители этого же вида указываются Брюкманом из оксфорда Попилан и некоторых других мест [18]. *Fr. spatulata* Terquem отличается от наших видов более расходящейся к несущему устью концу общей формой раковины, значительно более широкими и менее вытянутыми в направлении оси камерами и более острыми углами швов.

В литературе по нижнемеловым фораминиферам, несмотря на наличие вообще фрондикулярий (и лингулин) с округлыми камерами, найти другие формы, в достаточной мере близкие к *Fr. nodulosa* sp. n. и заслуживающие упоминания, нам не удалось. *Fr. nodulosa* sp. n., таким образом, может рассматриваться скорее как юрский элемент в фауне нижнего волжского яруса, хотя этот вид, как и *Fr. penicillium* sp. n. в достаточной мере своеобразен.

**Местонахождение и геологический возраст.** Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера, пачка IIIb, нижние горизонты зоны *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Единичные находки.

### *Frondicularia penicillium* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. VI, фиг. 13

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2566. Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

**Диагноз.** Раковина вытянутая, напоминающая нодозарию. Камеры округло-прямоугольные, слегка седловидные, с перегибом 140—160°. Углубления на поверхности камер или едва намечаются, или отсутствуют. Устье конечное, едва различимое.

**Описание.** Раковина одноосная, вытянутая, двусимметричная, построенная по типу фрондикулярий, слегка уплощенная, сильно напоминает раковину нодозарий, четковидная. Камеры округло-прямоугольные. Последняя камера эллиптическая, удлиненная в

<sup>1</sup> *Penicillium* — существительное от родового названия плесневого грибка *Penicillium* (откуда пенициллин).

направлении оси. Швы между камерами углубленные V-образные с углом между коленами 140—160°. Углубления на поверхности камер либо едва намечаются у их основания (камеры нижнего отдела, за исключением начальной), либо отсутствуют вовсе (более поздние камеры). Устье строго конечное, на имевшихся в моем распоряжении экземплярах едва различимое. Стенка гладкая.

Размеры (в мм) трех экземпляров приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Толщина	Диаметр начальной камеры	Число камер
Голотип (фиг. 13) . . . . .	0,69	0,15	0,12	0,07	7
Паратип . . . . .	0,50	0,14	0,12	0,07	5
То же . . . . .	0,40	0,13	0,11	0,07	5

Замечания и сравнение. *Fr. penicillium* sp. n. принадлежит к той же группе, что и *Fr. nodulosa* sp. n., отличается от последней более вытянутыми в направлении оси камерами; конечная камера у *Fr. nodulosa* sp. n. яйцевидная или даже широко яйцевидная, тогда как у *Fr. penicillium* sp. n. она эллиптическая и заметно вытянутая в направлении оси раковины. Столь характерные для *Fr. nodulosa* sp. n. углубления на поверхностях камер выражены у *Fr. penicillium* значительно слабее — имеются лишь на ранних камерах или даже вовсе отсутствуют.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера, пачка VII, зона *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. Три экземпляра.

## Род NODOSARIA Lamarck, 1812

### *Nodosaria* ex gr. *raphanus* (Linné)

Табл. VII, фиг. 17—19

1934. *Nodosaria raphanus* (Linné) var. *excavata* Казанцев, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 49, стр. 9, табл. I, фиг. 9.

Дубликат оригинала в коллекции ВНИГРИ за № 2567. Оригиналы, изображенные на табл. VII, фиг. 17—19; северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

Описание. Раковина удлиненно-пирамидальная, шести- или семигранная, постепенно расширяющаяся к тупоугольному несущему устью концу; внизу она тупо закруглена. У взрослых экземпляров раковина состоит из 6—7 камер, разделенных опрокинуто V-образными со стороны граней швами. Эти последние неравномерно углубленные — наибольшее погружение приходится на место перегиба шва, где образуются характерные впадинки. Устье — маленькое круглое отверстие, расположенное строго конечно. Грани раковины разделены довольно сильно приподнятыми продольными

ребрами; начинаясь на верхней части начальной камеры ребра, оканчиваются лишь у самого устья, являющегося местом их схождения.

Размеры (в мм) 12 экземпляров, включая и типичные, приведены ниже.

	Длина	Ширина (наибольшая)	Число камер
Оригинал (фиг. 18) . . . . .	0,80	0,32	6,0
Оригинал (фиг. 17) . . . . .	0,49	0,32	4,0
Наименьшие значения . . . . .	0,28	0,17	2,0
Наибольшие » . . . . .	1,07	0,44	9,0
Средние » . . . . .	0,63	0,30	5,0

Изменчивость. Помимо различий в размерах и количестве камер, что в значительной мере связано с возрастом, изменчивости подвержена форма раковины — степень ее расширенности или вытянутости, а также характер нижнего и верхнего концов, то более, то менее заостренных. Швы то резко выражены, то заметны слабо. Изменчивы и ребра — то невысокие и довольно толстые, то, наоборот, высокие и пластинчатые.

Замечания и сравнение. Наша форма относится к обширной и слабо изученной группе видов, объединяющихся вокруг *Nautilus raphanus* (Linné) [63]. Сюда входят представители рода *Nodosaria*, происходящие из самых разновозрастных отложений. Совершенно несомненно, что в пределах группы *N. raphanus* (Linné) в дальнейшем удастся выделить ряд видов. Очень возможно, что наша форма также является самостоятельным видом. Она, вероятно, тождественна разновидности Казанцева, приведенной в синонимике, но едва ли, как полагает Казанцев, соответствует *Marginulina excavata* Terquem [32] из лейасовых отложений департамента Мозель. От вида Терквема наша форма и разновидность В. П. Казанцева отличаются иными очертаниями раковины, другим характером нижнего окончания и меньшим числом более компактных камер.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера, пачки IIIb и IV, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. 12 экземпляров.

*Nodosaria* ex gr. *raphanus* (Linné) var. *pentagonalis* var. n.

Табл. VII, фиг. 16

Оригинал: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

Описание. Раковина пятигранная, сильно вытянутая, суживающаяся и закругленная на нижнем своем конце и заостренная на верхнем. Камеры, числом 8, невысокие, отделенные, с V-образно изогнутыми швами. Устье конечное на слабо возвышающемся сопочке. Грани раковины разделены довольно сильно приподнятыми, но тупыми ребрами.

Размеры оригинала, изображенного на фиг. 16: длина 0,93 мм, ширина 0,30 мм.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Новая разновидность отличается от *Nodosaria* ex gr. *raphanus* (Linné) меньшим числом граней (5 против 6—7), более узкой формой раковины, заметным заострением к верхнему концу. Наша разновидность стоит ближе к пятигранной *Marginulina excavata* Terquem [32], от которой все же отличается почти всеми теми же признаками, что и основная форма.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера, пачка IIIb, нижние горизонты зоны *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

### *Nodosaria crassicosta* (Terquem)

Табл. VII, фиг. 8

1886. *Dentalina crassicosta* Terquem, Mém. Soc. Géol. France, sér. 3, T. 4, p. 13, pl. 1, fig. 30, 31,

Плезиотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

О п и с а н и е. Раковина сильно удлиненная, четковидная, состоящая из нескольких шаровидных, почти равных по величине камер. Начальная камера закругленная. Швы сильно углубленные. Устье на бывшем в нашем распоряжении экземпляре неразлично. Вдоль каждой камеры протягивается около десятка толстых и низких ребер. Ребра почти исчезают в швах, но располагаются в последующих камерах одно на продолжении другого.

Р а з м е р ы плезиотипа: длина 0,66 мм, ширина 0,13 мм, число камер 6.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Бывший в нашем распоряжении единственный экземпляр этого вида особенно сходен с изображенным на табл. 1, фиг. 31 Терквема. Некоторым отличием описанного экземпляра является меньшая относительная длина камер и соответственно более компактное их расположение. В распоряжении Терквема, если судить по работе, цитированной в синонимике, были более короткие трехкамерные фрагменты, тогда как наш экземпляр насчитывает 6 камер.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка IIIb, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

### *Nodosaria fontinensis* Terquem

Табл. VII, фиг. 9

1867—1874. *Nodosaria fontinensis* Terquem, Mém. Foram. syst. oolithique, p. 251, pl. 26, fig. 1—5.

1886. *Nodosaria fontinensis* Terquem, Mém. Soc. Géol. France, sér. 3, t. 4, pl. II, pl. 1, fig. 22—24.

1936. *Nodosaria fontinensis* Franke, Abh. Preuss. Geol. Landesanst., Heft 169, Taf. 5, Fig. 1.



Плезиотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

О п и с а н и е. Раковина сильно удлинённая, четковидная, состоящая из нескольких шаровидных, почти равных по величине, камер. Швы сильно углублённые. Устье на бывшем в нашем распоряжении экземпляре неразличимо. Вдоль каждой камеры протягивается около 18 низких и узких продольных ребрышек, разделённых равной с ними ширины желобками.

Р а з м е р ы плезиотипа: длина 0,76 мм, ширина 0,15 мм, количество камер 5.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Наша форма отличается от типа Терквема, приведённого в первой из работ, цитированных в синонимике, лишь несколько большим числом ребрышек (18 против 8—14, указанных Терквемом).

М е с т о н а х о ж д е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка IV, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Единичные экземпляры.

### *Nodosaria tubifera* Reuss

Табл. VII, фиг. 13, 14

1862. *Nodosaria tubifera* Reuss, Sitz. Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Kl., Bd. 46, S. 37, Taf. 2, Fig. 4.

1893. *Nodosaria (Dentalina) tubifera* Chapman, Journ. Roy. Micr. Soc., p. 592, pl. 9, fig. 11.

Плезиотип в коллекции ВНИГРИ за № 2568. Плезиотипы: экземпляры, изображённые на табл. VII, фиг. 13, 14: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

О п и с а н и е. Раковина продолговатая, прямолинейная или слегка дуговидно-изогнутая, более или равномерно расширяющаяся к верхнему концу, состоящая из вздутых, эллипсоидальных камер, ориентированных своим наибольшим поперечником по продольной оси раковины. Швы углублённые, носящие характер перетяжек. Устье конечное на оттянутом в виде длинной и узкой шейки позднем окончании раковины. Вдоль поверхности раковины протягивается около 16 низких и узких ребер, отделённых желобками, примерно, вдвое более широкими, чем ребра. Стенка тонкая, прозрачная и стекловидная.

Р а з м е р ы (в мм), полученные в результате измерения 12 экземпляров, включая и типичные, приведены ниже.

	Длина	Ширина (наибольшая)	Число камер
Плезиотип (фиг. 13) . . . . .	0,67	0,23	3
То же (фиг. 14) . . . . .	1,27	0,28	4
Наименьшие значения . . . . .	0,69	0,13	3
Наибольшие » . . . . .	1,73	0,28	5
Средние » . . . . .	1,06	0,21	4

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Экземпляры этого вида, обнаруженные нами, в общем отвечают описаниям и изображениям, приведенным в синонимике: Рёйсса из верхнего гильса-баррема Северо-Западной Германии и Чепмэна из среднего и верхнего альба Южной Англии. Нам удалось найти экземпляры, почти в точности отвечающие изображенному у Рёйсса, однако в нашем материале не наблюдалось экземпляров с количеством камер, превышающим пять. Из 24 обнаруженных нами экземпляров один состоял из двух камер, семь из трех, восемь из четырех и восемь из пяти, причем у некоторых пятикамерных экземпляров наблюдалось «старческое» уменьшение размеров последней камеры, по своим размерам значительно уступавшей предыдущей. Между тем у Рёйсса указывается в качестве нормы 6—7 камер при размерах раковин 0,84 мм, т. е. меньших, чем установленные для прииндерских *N. tubifera* Reuss. Количество ребер у экземпляров с северо-западного побережья Индерского озера около 16, тогда как в тексте у Рёйсса показано 11—13, а по его же рисунку не трудно усмотреть, что их едва ли меньше 15—16. Несколько большим количеством ребер отличается экземпляр *N. tubifera* Reuss, изображенный у Чепмэна, однако сам автор указывает на то, что изображенная им раковина представляет собою в этом отношении крайнее уклонение.

Кроме того, у некоторых экземпляров (фиг. 14) начальная камера значительных размеров; особенность, не отмечавшаяся в литературе. Нахождение в нижнем волжском ярусе *Nodosaria tubifera* Reuss является лишним примером, подтверждающим генетическую связь нижеволжских и нижнемеловых фаун фораминифер.

М е с т о н а х о ж д е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка VI, верхние горизонты зоны *Pavlovvia panderi* нижнего волжского яруса. Обильная форма, не встреченная ни в выше лежащих, ни в более низких горизонтах.

*Nodosaria tubifera* Reuss var. *scythicis* var. n.<sup>1</sup>

Табл. VII, фиг. 10—12

1893. *Nodosaria sceptrum* Chapman, Journ. Roy. Micr. Soc., p. 592, pl. 9, fig. 9.

Дубликат оригинала в коллекции ВНИГРИ за № 2569. Оригиналы, изображенные на табл. VII, фиг. 10—12; северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovvia panderi*.

О п и с а н и е. Раковина продолговатая, прямолинейная, равномерно расширяющаяся к верхнему концу, состоящая из вздутых яйцевидных камер, отличающихся несколько расширенным ступенчато-нависающим основанием. Швы углубленные, носящие характер пережимов. Устье конечное на оттянутой шейке. Вдоль поверхности камер раковины проходит 16—18 ребер, часть из которых

<sup>1</sup> Scythicis — родительный падеж прилагательного scythicus — скифский (видовое название одного из виргатитов).

носит характер промежуточных ребрышек, как бы вклинивающихся и вновь выклинивающихся между основными, проходящими вдоль всей раковины, и лишь почти сходящими на-нет на швах.

Размеры экземпляра, изображенного на фиг. 11: длина 0,67 мм, ширина — 0,16 мм, число камер — 4; экземпляра, изображенного на фиг. 10: длина 0,72 мм, ширина 0,19 мм, число камер — 5.

Замечания и сравнение. Описываемая разновидность чрезвычайно напоминает форму, приведенную в синонимике, отличаясь в то же время от типичной *N. sceptrum* Reuss [44] меньшим числом камер и большим количеством ребер от *Nodosaria tubifera* (Reuss). В известной степени наша разновидность занимает промежуточное положение между этим последним видом и типичными *N. sceptrum* Reuss.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка IIIb, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Два экземпляра.

### *Nodosaria semiornata* sp. n.<sup>1</sup>

Табл. VII, фиг. 7

Автотип в коллекции ВНИГРИ за № 2570. Голотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

Диагноз. Раковина четковидная. Камеры шаровидные, разных размеров, расположены прямолинейно. Швы глубокие. Устье круглое, конечное. На поверхности нижней половины каждой камеры проходит 24—27 неглубоких бороздок.

Описание. Раковина четковидная с прямолинейным расположением шаровидных, плотно сидящих друг за другом камер, отделенных достаточно глубокими швами. Камеры различных размеров, причем правильного возрастания их от нижнего к верхнему концу не наблюдается, напротив, повидимому, любая последующая камера может оказаться меньше ей предшествующей, и наоборот. Устье — строго конечное круглое отверстие, расположенное на особом сосочке, находящемся на конце раковины. По поверхности каждой из камер, в нижней ее части, проходит 24—27 неглубоких бороздок, доходящих лишь до середины камеры; остальная половина камеры гладкая; в равной мере на незначительной площади не несет бороздок нижняя часть начальной камеры.

Размеры полного четырехкамерного экземпляра — голотипа: длина 0,56 мм, наибольшая ширина 0,19 мм, размеры полного двукамерного экземпляра; длина 0,24 мм, наибольшая ширина 0,15 мм. Диаметр отдельных шаровидных камер колеблется между 0,11—0,19 мм.

<sup>1</sup> Название *semiornata* — полуукрашенная — от латинских *semi-* полу- и *ornatus* — украшенный, дано по причине внешнего сходства скульптуры нового вида со скульптурой *Fronicularia semiornata* (Reuss), описанной как *Lingulina semiornata* Reuss [44].

Замечания и сравнение. Сходных видов *Nodosaria* в литературе нам обнаружить не удалось; ближе всего стоит описываемая форма к группе родственных видов: *Nodosaria fontinensis* Terquem, *N. mutabilis* Terquem [33], *N. variabilis* Terquem et Berthelin [35].

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера, пачки IIIb и IV, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Единичные экземпляры.

Род *TRISTIX* Macfadyen, 1941<sup>1</sup>

*Tristix insignis* (Reuss)

1862. *Rhabdagonium insigne* Reuss, Sitz. Akad. Wiss., Wien, mathem. naturw. Kl., Bd. 46, S. 59, Taf. 5, Fig. 2.

1914. *Rhabdagonium insigne* Sherlock. Geol. Mag., dec. 5, vol. I, p. 258, pl. 18, fig. 21.

Плезиотип: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; верхний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Описание. Раковина прямолинейная, очертание ее широко клиновидное. К закругленному нижнему концу она суживается, а верхний — тупоугольный. Ребра раковины закругленные. Камеры относительно высокие — ширина последней камеры лишь немногим превышает ее высоту. Швы изогнутые, впереди очень слабо углубленные.

Размеры (в мм) пяти экземпляров, вполне отвечающих типичным, показаны ниже:

	Длина	Наибольшая ширина	Количество камер
Экземпляр № 1 . . . . .	0,30	0,17	4
» № 2 . . . . .	0,32	0,19	4
» № 3 . . . . .	0,41	0,24	4
» № 4 . . . . .	0,36	0,10	5
» № 5 . . . . .	0,65	0,39	5

Размеры экземпляров, переходных от *Tr. temirica* (Dain) к *Tr. insignis* (Reuss), напоминающие *Rhabdagonium insigne* у Эйхенберга [47], приведены ниже:

	Длина	Наибольшая ширина	Количество камер
Экземпляр № 6 . . . . .	0,46	0,23	5
» № 7 . . . . .	0,48	0,20	5
» № 8 . . . . .	0,62	0,24	6

<sup>1</sup> Несмотря на то, что грамматический род латинского названия *Tristix* — женский, мы рассматриваем родовое русское имя — тристикс — как существительное мужского рода в соответствии с особенностями нашего языка.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Отдельные экземпляры по всем признакам, за исключением только менее изогнутых швов, в точности отвечают изображению Рёйсса, один экземпляр очень напоминает *Rhabdgonium insigne* R e u s s Шерлока и, наконец, имеются многокамерные экземпляры, тождественные с экземплярами из зоны *Acroteuthis subquadratus* готерива Северо-Западной Германии, изображенными на фотографиях Эйхенберга, и являющиеся по своему строению переходными к *Tr. temirica* (D a i n). Из всех обнаруженных нами видов рода *Tristix* *Tr. insignis* (R e u s s) ближе всего стоит к нижнемеловым представителям данного рода, чему отвечает и более высокое положение этого вида в разрезе.

М е с т о н а х о ж д е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка VII, зона *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса. Единичная находка этого вида отмечена Мятлюк в зоне *Pavlovia nikitini* того же яруса Кашпира. В распоряжении авторов было до десяти экземпляров этого вида.

### *Tristix temirica* (D a i n)

Табл. VII, фиг. 1—4

1936. *Triplasia* sp. К а з а н ц е в. Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 56, стр. 21, табл. 3, фиг. 42—44.

Плезнотип в коллекции ВНИГРИ за № 2571. Плезнотипы, изображенные на табл. VII, фиг. 1—4: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

О п и с а н и е в ц и т и р о в а н н о й с и н о н и м и к е.

Р а з м е р ы (в мм) несколько превышают приведенные у Л. Г. Даин не только для экземпляров группы «с», отличающихся особо мелкими размерами, но и для типичных представителей вида.

Измерения приведены ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)	Число камер
Плезнотипы (фиг. 1) . . . . .	0,84	0,18	8
(фиг. 2) . . . . .	0,74	0,28	8
(фиг. 3) . . . . .	0,80	0,22	8
(фиг. 4) . . . . .	0,53	0,20	6
Размеры 14 других экземпляров:			
наименьшие . . . . .	0,43	0,15	4
наибольшие . . . . .	0,89	0,30	7
средние . . . . .	0,62	0,21	5

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Имевшиеся в нашем рас-  
поряжении экземпляры *Tr. temirica* (D a i n), будучи, повидимому,  
тождественны с тристиксами, описанными В. П. Казанцевым, отли-  
чаются от типичных представителей этого вида из зоны *Virgatites*  
*virgatus* Темирского района, обозначенных Л. Г. Даин как группа  
«а», отсутствием тонких прозрачных килей, приближаясь тем са-  
мым к представителям группы «с» Л. Г. Даин. У обнаруженных нами  
экземпляров кили, если они вообще имеются, массивные и скорее  
могут быть названы не килиями, а несколько дифференцировавшимися  
утолщениями на ребрах раковины (фиг. 2, 3; у экземпляра,  
изображенного на фиг. 4, кили вовсе отсутствуют). Между край-  
ними формами имеется ряд переходов, что заставляет все эк-  
земпляры объединять под общим видовым названием. У некоторых  
экземпляров (фиг. 1) кили становятся почти столь же острыми,  
как и у типичных экземпляров из группы «а» Л. Г. Даин. Несколько  
таких экземпляров было обнаружено и в более высоких горизонтах  
разреза, где, наоборот, представители группы «с» встречены не были.  
Заслуживает упоминания, что нередко последняя камера у *Tr. te-*  
*mirica* (D a i n) не только не несет утолщений вдоль ребер или ки-  
лей, но и вообще нередко теряет трехгранную форму. В некоторых  
случаях размеры последней камеры оказываются меньшими, чем пред-  
шествующей (фиг. 1 и 3), что позволяет предполагать в данном слу-  
чае старческую остановку роста раковины, отмеченную на изобра-  
жении В. П. Казанцева (фиг. 44, см. синонимнику).

М е с т о н а х о ж д е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з -  
р а с т. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индер-  
ского озера: пачки IV и VI, а также пачка VII. Таким образом *Tr.*  
*temirica* (D a i n) встречается в отложениях нижнего волжского  
яруса Прииндерья, начиная с верхов зоны *Pavlovia panderi* и, захо-  
дя в зону *Virgatites virgatus*, встречается в ней довольно часто, про-  
низывая всю ее толщу. В тех же горизонтах встречен и в Поволжье.

### *Tristix suprajurassica* (P a a l z o w)

Табл. VII, фиг. 5, 6

1932. *Rhabdogonium suprajurassicum* P a a l z o w, Jahresh. Ver. Vaterl.  
Naturk. Württemberg, Jahrg. 88, S. 125, Taf. 9, Fig. 7.

Плезоти́п в коллекции ВНИГРИ за № 2572. Плезоти́пы, изо-  
браженные на табл. VII, фиг. 5, 6: северо-западное побережье Индер-  
ского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Pav-*  
*lovia panderi*.

О п и с а н и е. Раковина обычно с несколько изогнутой про-  
дольной осью, удлиненная. Камеры относительно широкие, огра-  
ниченные в большей или меньшей степени изогнутыми к переднему  
концу швами. Каждая камера, кроме начальной, в своей верхней  
части против вершины изгиба шва имеет небольшую вдавленность.  
По ребрам трехгранной раковины проходят широкие пластинчатые  
прозрачные кили, зарождающиеся на начальной камере и продолжа-  
ющиеся до конечного устья, расположенного на конце оттянутой  
шейки. Стенка тонкая, прозрачная, стекловидная.

Размеры (в мм) 8 экземпляров, включая типичные, показаны ниже:

	Длина	Ширина (наибольшая)		Число камер
		с киями	без килей	
Плезнотип, фиг. 6 . . . . .	0,56	0,33	0,28	5,0
Плезнотип, фиг. 5 . . . . .	0,59	0,20	0,19	8,0
Наименьшие значения . . . . .	0,56	0,20	0,19	5,0
Наибольшие » . . . . .	0,75	0,35	0,32	8,0
Средние » . . . . .	0,64	0,31	0,27	6,5

**Изменчивость.** Изменчивости подвержены общие соотношения длины и ширины, причем один из изученных экземпляров оказался отличающимся особо удлинненной формой (фиг. 5); у этого же экземпляра кили не доходят до окончания начальной камеры, сходя на-нет на ее поверхности, наоборот, на этом окончании наблюдается небольшой шипик; швы у данного экземпляра менее изогнуты, чем у более типичных экземпляров. Повидимому, однако, перечисленных отличий недостаточно для отнесения уклоняющегося экземпляра к особому виду. Бросающееся в глаза при сравнении изображений отличие размеров начальной камеры делает возможным предположение о принадлежности уклоняющегося экземпляра к микросферическому поколению, а всех прочих к мегасферическому.

**Замечания и сравнение.** Наши экземпляры *Tr. suprajurassica* P a a l z o w, вполне соответствующие оригиналу, стоят ближе всего к келловейским тристиксам из Киевской области, изображенным у П. А. Тутковского [16]. Однако у вида П. А. Тутковского (или видов, по его мнению) грани раковины сильнее вдавлены (особенно фиг. 13 и 14), кили не доходят до нижнего окончания раковины, а на верхнем окончании последней непосредственно располагается устье с выраженной подчас лучистостью (рис. 13, 14), у формы П. А. Тутковского шейка устья отсутствует. Близок к *Tr. suprajurassica* (P a a l z o w) *Tr. temirica* (D a i n) из нижневожских отложений, зоны *Virgatites virgatus* Темирского района, в особенности же экземпляры из групп «а» и «б» Л. Г. Даин. Однако в диагнозе *Tr. temirica* (D a i n) указывается, что кили у этого вида никогда не доходят до верхнего окончания раковины, лишённого шейки и несущего лучистое устье. Последним признаком *Tr. temirica* (D a i n) напоминает тристикса, изображенного на табл. 3, рис. 13, 14 у П. А. Тутковского [16]. Кроме того, у *Tr. temirica* (D a i n) последняя камера выше (длиннее в направлении оси) и вся раковина геометрически более правильна. Близки к описываемому виду *Rhabdogonium tricarinatum* (O r b i g n y) var. *acutangula* R e u s s из альба Фолкстона, по описанию Чемпэна [39], и, повидимому, та же форма, упомянутая и изображенная под названием *Rhabdogonium tricarinatum* R e u s s var. *angulata* R e u s s из

гальки альбских пород (зона *Neohibolites minimus* Шмиттом [46]). Однако эти последние разновидности *Tr. tricarinata* (Orbigny) отличаются более вогнутыми швами, большими размерами и отсутствием широких пластинчатых килей. Еще более сильное развитие указанных отличительных для *Tr. suprajurassica* (Paalzo w) признаков находим у *Rh. excavatum* Reuss из альба Фолкстона [39].

Нахождение в изучаемых отложениях представителей рода *Tristix* является более или менее характерным, коль скоро представители этого рода, повидимому, приурочены главным образом к средне- и верхнеюрской, а также к нижнемеловой эпохам. По различным горизонтам верхней юры и нижнего мела известные нам тристиксы распределяются следующим образом. Два вида, близких к *Tr. suprajurassica* (Paalzo w), о которых была речь выше (по П. А. Тутковскому), приурочены к келловейским отложениям. В нижневожских отложениях, помимо оксфордских *Tr. suprajurassica* (Paalzo w), найден своеобразный вид *Tr. temirica* (Dain). В нижнем мелу обнаруживаются различные виды, причем из видов гильса *Tr. insignis* (Reuss) встречается, начиная с нижневожских отложений. *Tr. acutangula* (Reuss) встречен в среднем и верхнем гильсе Северо-Западной Германии, *Tr. maertensi* (Reuss) — в среднем гильсе, *Tr. strombecki* (Reuss) — в «спитонских глинах» баррема Северо-Западной Германии [44]. Наконец, в альбских отложениях обнаружены *Tr. excavata* (Reuss) [44], *Tr. tricarinata* (Orbigny) var. *acutangula* (Reuss), несомненно отличный от *Tr. acutangula* (Reuss) и *Tr. maertensi* (Reuss).

Перечисленные находки различных тристиксов, а равно сравнение большинства этих видов с нижневожскими, определяет положение изученных нами видов, как промежуточное в отношении юрских и нижнемеловых. При этом, помимо близости описанных форм с юрскими и меловыми, выявляется и своеобразие некоторых нижневожских представителей рода *Tristix*.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачка IIIb, нижние горизонты зоны *Pavlovina panderi* нижнего вожского яруса. *Tristix suprajurassica* (Paalzo w) была отмечена Е. В. Мятлюк [15] как *Pseudotriplasia inderica* Fursenkо, в тех же отложениях Среднего Поволжья и Общего Сырта и в зоне *Virgatites virgatus* в районах последнего. В распоряжении авторов было до десяти экземпляров этого вида.

*Tristix temirica* (Dain) var. *quadrangularis* var. n.

Табл. VII, фиг. 15

Оригинал: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний вожский ярус, зона *Pavlovina panderi*.

Замечания и сравнение. Среди типичных *Tr. temirica* (Dain) были обнаружены чрезвычайно сходные по строению четырех-, а не трехгранные раковины. Не будучи уверены в большом



таксономическом значении количества граней раковины, мы сочли возможным установить хотя бы предварительно для этих одноосных лягенид с квадратным сечением раковины лишь разновидность *quadragularis* вида *Tr. temirica* (Dain).

Размеры в миллиметрах — экземпляр из пласта 42: длина — 0,46, наибольшая ширина 0,17, количество камер 4; изображенный экземпляр из пласта 31: длина 0,43, наибольшая ширина 0,16, количество камер 4.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачки IV и VI. Два экземпляра.

Род *LAGENA* Walker et Jacob, 1798

*Lagena hispida* Reuss

Табл. VII, фиг. 22—24

1862. *Lagena hispida* Reuss, Sitz. Akad. Wiss., Wien, mathem.-naturw. Kl., Bd. 46, S. 335, Taf. 6, Fig. 77, 79.

1890. *Lagena hispida* Haeusles, Abh. Schweiz. Pal. Ges., Bd. 17, S. 88, Taf. 13, Fig. 21—24.

Плезиотипы: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Paulovia panderi*.

Описание. Раковина овоидная или эллипсоидальная, в сечении правильно круглая. В верхней части вытянута в недлинную устьевую шейку. В нижней части раковина закруглена, иногда сужена и оттянута в небольшую трубочку; в случае отсутствия этой трубочки на нижнем конце иногда наблюдается маленькое отверстие. Поверхность раковины покрыта очень небольшими часто расположенными шипиками.

Размеры (в мм) 27 типичных экземпляров приведены ниже:

	Длина	Ширина	Длина устьевой шейки
Плезиотип (фиг. 23) . . . . .	0,39	0,24	0,03
Плезиотип (фиг. 22)	0,33	0,19	0,07
Размеры 11 других экземпляров из пачки IV			
наименьшие . . . . .	0,33	0,22	—
наибольшие . . . . .	0,43	0,28	0,07
средние . . . . .	0,40	0,25	—
Размеры 14 экземпляров из пачки VI			
наименьшие . . . . .	0,22	0,15	0,03
наибольшие . . . . .	0,38	0,20	0,07
средние . . . . .	0,33	0,17	0,05

Изменчивость. Изменчивости подвержены, главным образом, размеры, причем не трудно убедиться в том, что экземпляры из более низких горизонтов зоны *Paulovia panderi* крупнее, чем из верхов её.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Несмотря на то, что по внешней форме наши *L. hispida* Reuss чрезвычайно напоминают типичные экземпляры из септариевых глин Северной Германии, описанные в монографии по роду *Lagena*, цитированной в синонимике, мы несколько сомневаемся в правильности нашего определения. Не говоря уже о более короткой устьевой шейке нашей формы, существенным отличием является присутствие у наших экземпляров трубкообразного продолжения в основании раковины, которое может быть истолковано, как след соединений с другой — предшествующей камерой. В таком случае, мы имеем дело с обломками каких-то представителей рода *Nodosaria*. За это последнее предположение говорит нахождение двойного шиповатого двухкамерного обломка (фиг. 24), камеры которого, правда, несколько отличны от камер описываемого вида, так как у них не выражена устьевая шейка. Подобные двойные образования описывались Чепмэном под названием *Nodosaria hispida* Orbigny из альбских отложений Фолкстона [39] и Шмиттом [46] из находящихся во вторичном залегании галек альбских же глин. Сравнение с топотипами этого последнего вида из Венского миоценового бассейна говорит за то, что альбские шиповатые нодозарии не тождественны форме Орбиньи и должны быть, очевидно, выделены в самостоятельный вид. Возможно, что к нему следует отнести и наших проблематичных ляген.

М е с т о н а х о ж д е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера; пачки IV и VI зоны *Pavlovia panderi* и в верхнем волжском ярусе Среднего Поволжья.

*Lagena* ex gr. *sulcata* (Walker et Jacob)

Табл. VII, фиг. 20

Оригинал: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира, нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*.

О п и с а н и е. Раковина яйцевидная, в сечении правильно-округлая, в верхней части оттянута в короткую устьевую шейку, в нижней закруглена. По поверхности проходит 8 продольных ребрышек.

Р а з м е р ы единственного экземпляра: длина — 0,23 мм, ширина — 0,16 мм.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Описываемая нами форма относится к обширной группе, объединяемой под сборным названием *Lagena sulcata* (Walker et Jacob). От большинства представителей этой группы она отличается меньшим числом ребер. Из описанных в литературе ребристых ляген наш вид наиболее близок к *L. isabella* (Orbigny) и к форме, которую Рёйсс считает синонимом *L. isabella* (Orbigny) — к *L. raricosta* (Orbigny).

М е с т о н а х о ж д е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера, пачка VI, зона *Pavlovia panderi* нижнего волжского яруса. Единственный экземпляр.

*Lagena* sp.

Табл. VII, фиг. 21

Оригинал: северо-западное побережье Индерского озера, овраг Караджира; нижний волжский ярус, зона *Virgatites virgatus*.

Описание. Раковина овоидная, в сечении многоугольная (десятиугольная), в верхней части оттянута в короткую устьевую шейку. Начальный отдел закругленный и несколько неровный; создается такое впечатление, как будто бы ребра раковины не доходят до нижнего полюса раковины.

Размеры: длина — 0,26 мм, ширина — 0,17 мм.

Замечание. По причине недостаточной уверенности в том, что единственная находка этой формы не является обломком нодозарий, мы воздерживаемся от ее описания.

Местонахождение и геологический возраст. Овраг Караджира на северо-западном побережье Индерского озера: пачка VII, зона *Virgatites virgatus* нижнего волжского яруса.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### I. Литература по стратиграфии верхнеюрских отложений Индерского поднятия и некоторых других близких районов

1. Гельмерсен Г. П. Орографическое и геогностическое описание части Киргизской степи, заключающейся между реками Уралом и Уем и т. д. Горн. журн., ч. 4, кн. 11, 1836, стр. 305 — 335.

2. Замятин А. Н. Индерское озеро и его окрестности (геологический очерк), Изв. Геол. ком., т. 33, № 7, 1914, стр. 681—740, табл. 21.

3. Иловайский Д. И. и Флоренский К. П. Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека, Матер. позн. геол. строения СССР, изд. Моск. об-ва испыт. прир., н. с., вып. 1 (5), 1941, 195 стр., 28 табл.

4. Новаковский М. Геологические исследования по рр. Уралу, Утве и их притокам, Горн. журн., т. 3, № 8, 1888, стр. 203—214.

5. Православлев П. А. К геотектонике Индерского района, Изв. Донского политехн. инст., т. 2, от. 2, 1913, стр. 625—664, 6 рис. в тексте.

6. Пчелинцев В. Ф. Юрские отложения Уральской области и Оренбургской губернии, Труды Петрогр. об-ва ест., т. 45, вып. 1, 1914, стр. 105—117.

7. Соколова Е. И. К стратиграфии верхнеюрских отложений Эмбенской нефтеносной области, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 114, 1939, 47 стр., 1 рис. в тексте, 1 схема.

8. Храмов Н. А. К вопросу о стратиграфии пестроцветной толщи и юрских отложений Эмбенской области, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 118, 1939, 68 стр., 11 рис. в тексте.

9. Шарапова Е. Г. Стратиграфия мезозойских отложений Эмбенского района по Ostracoda, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 106 (Сборник статей комсомольцев НГРИ), 1937, стр. 69—86, табл. 1, 2; 1 рис. в тексте.

10. Шарапова Е. Г. Данные изучения верхнеюрских и меловых остракод района с. Озинки, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 126, 1939, 52 стр., 4 табл.

### II. Литература по юрским и нижнемеловым фораминиферам в пределах СССР

12. Залесский М. Д. Первые микроскопические исследования нижне-волжского горячего сланца, Изв. Сапрол. ком., вып. 4, 1925, 28 стр. 9, табл.

13. Казанцев В. П. Материалы к познанию фауны юрских форамини-

фер промысла Магат Эмбанефти, Труды Нефт. геол.-разв. инст., вып. 49, 1934, 32 стр., 6 табл.

14. К а з а н ц е в В. П. Материалы к познанию фораминифер неокома и юры Эмбенского района, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 56, 1936, 26 стр., 3 табл.

15. М я т л ю к Е. В. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта, Труды Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 120, 1939, 76 стр., 4 табл. 1 рис. в тексте.

16. Г у т к о в с ь к и й П. А. Копальні мікрофауни України, їх геологічна вага і методи їх дослідження, ч. I, Труды фіз.-мат. відділу Укр. Акад. наук, т. I, вып. 8, 1925, 24 стр., 42 табл.

17. Ф у р с е н к о А. В. О происхождении фауны фораминифер нижнего мела, Вестн. Лен. унив., № 2, 1949, стр. 3—24.

18. B r ü s c k m a n n R. Die Foraminiferen des litauisch-kurischen Jura, Physik.-Ökonom. Ges. Königsberg, Bd. 45, 1904, S. 1—36, Taf. 1—4.

19. U h l l i g V. Foraminiferen aus dem rjäsan'schen Ornatenthone, Jahrb. Geol. Reichsanst. Wien, Bd. 33, 1883, S. 735—774, Taf. 7—9.

### III. Литература по юрским фораминиферам (вне СССР)

20. B a r t e n s t e i n H. und B r a n d E. Mikropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwest-deutschen Lias und Doggers, Abh. Senckenberg. Naturforsch. Ges., Abh. 439, 1937, S. 1—224, Taf. 1—20, 20 Textabb.

21. F r a n k e A. Die Foraminiferen des deutschen Lias, Abh. Preuss. Geol. Landesanst., N. F., H. 169, 1938, S., 12 Taf.

22. G ü m b e l C. Die Streitberger Schwammlager und ihre Foraminifereneinschlüsse, Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg, Jahrg. 18, 1862, S. 192—238, Taf. 3, 4.

23. H a e u s l e r R. Die Lageninen der schweizerischen Jura und Kreideformation, Neues Jahrb. Min. etc. Bd. 1, 1887, S. 177—189, Taf. 4, 5.

24. H a e u s l e r R. Monographie der Foraminiferen-Fauna der schweizerischen Transversarius-Zone, Abh. Schweiz. Pal. Ges., Bd. 17, 1890, S. 1—134, Taf. 1—15.

25. I s s l e r A. Beiträge zur Stratigraphie und Mikrofauna des Lias in Schwaben, Palaontogr., Bd. 55, Lief. 1, 1908, S. 1—104, Taf. 1—7.

26. J o n e s T. and P a r k e r W. Lists of some English Jurassic Foraminifera, Geol. Mag., dec. 2, vol. 2, 1875, pp. 308—311.

27. M a c f a d y e n W. Foraminifera from the green ammonite beds Lower Lias of Dorset, Phil. Trans. Roy. Soc. London, ser. B, Biol. Sci., vol. 231, № 576, 1941, pp. 1—73, 1 pl., 6 figs.

28. P a a l z o w R. Beiträge zur Kenntnis der Foraminiferenfauna des unteren weissen Jura in Süddeutschland, Abh. Nat. Ges. Nürnberg, Bd. 19, 1917, S. 200—248, Taf. 41—47.

29. P a a l z o w R. Die Foraminiferen aus dem Transversariusschichten und Impressa-Tonen der nordöstlichen Schwäbischen Alb, Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württemberg, Jahrg. 88, 1932, S. 81—142, Taf. 4—11.

30. S c h i c k T. Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna des schwäbischen Lias, Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württemberg, Jahrg. 59, 1903, S. 111—177, Taf. 4—6.

31. S c h w a g e r C. Beitrag zur Kenntniss der mikroskopischen Fauna jurassischer Schichten, Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. in Württemberg, Jahrg. 21, 1865, S. 82—151, Taf. 2—7.

32. T e r q u e m O. Recherches sur les Foraminifères du Lias du département de la Moselle, серия из шести мемуаров, Metz, 1857—66, 532 p., 22 pl.

33. T e r q u e m O. Mémoires sur les Foraminifères du Système Oolithique., Étude du Fullers-Earth de la Moselle, серия из пяти мемуаров, Metz, 1867—74 408 pl., 45 pl.

34. T e r q u e m O. Les Foraminifères et les Ostracodes du Fuller's Earth (Zone à Ammonites parkinsoni) des environs de Varsovie. Mém. Soc. Géol. France, sér. 3, t. 4, mém. 2, 1886, p. 1—112, pl. 7—18.

35. Terquem O. et Berthelin G. Études microscopique des Marnes du Lias Moyen d'Essey-les-Nancy, Zone inférieure de l'assise à Ammonites margaritatus. Mém. Soc. Géol. France, sér. 2, t. 10, mém. 3; 1875, p. 1—126, pl. 11—20.
36. Wisniewski Th. Mikrofauna Ilów ornatowych okolicy Krakowa. Crese I, Otwornice górnego Kellowayu w Grojcu. Pamiętnik Wydz. mathem.-przyrodn. Akad. Umiejętn., Krakow, Tom 17, 1890, Str. 181—242, Tabl. 8—10.

#### IV. Литература по нижнемеловым фораминиферам (вне СССР)

37. Alexander C. and Smith J. Foraminifera of the Genera Flabellamina and Frankeina from the Cretaceous of Texas, Journ. Paleont. vol. 6, 1932, pp. 299—311, pls. 45—47.
38. Berthelin G. Mémoire sur les Foraminifères fossiles de l'étage Albien de Montcley (Doubs), Mém. Soc. Géol. France, sér. 3, t. 1, 1880, p. 1—84, pl. 24—27.
39. Chapman F. The Foraminifera of the Gault of Folkestone, 1, Journ. Roy. Micr. Soc. 1891, p. 565—575, pl. 9; II, l. c. 1892, p. 319—330, pls. 5, 6; III, l. c. 1892, p. 749—758, pls. 11—12, IV, l. c. 1893, p. 579—595, pls. 8, 9; V, l. c. 1894, p. 153—163, pls. 3, 4; VI, l. c. 1894, p. 421—427; pl. 8; VII, l. c. 1894, p. 645—654, pls. 9, 10; VIII, l. c. 1896, p. 1—14, pls. 1, 2; IX, l. c. 1896, p. 580—594, pls. 12, 13, X, l. c. 1898, p. 1—49, pls. 1, 2.
40. Cornuel J. Description de nouveaux fossiles microscopiques du terrain Crétacé inférieur de département de Haute-Marne, Mém. Soc. Géol. France, sér. 2, t. 3, 1848, p. 241—263, pl. 3, 4.
41. Eichenberg W. Mikrofaunen-Tafeln zur Bestimmung von Unterkreide-Horizonten in Bohrkernen norddeutschen Oelfelder mit einem Vorwort von O. Stutzer, Oel und Kohle, Jahrg. 11, № 23, 1935, S. 388—412, Taf. 1—14.
42. Koch F. Ueber einige neue Versteinerungen und die Perna Mulleti Desh. aus dem Hilsthon vom Elliger Brink und von Holtensen im Braunschweig'schen Palaeontogr., Bd. 1, Lief. 4, 1851, S. 168—173, Taf. 24.
43. Marie P. Sur quelques Foraminifères nouveaux ou peu connus du Crétacé du bassin de Paris, Bull. Soc. Géol. France, sér. 5, t. 8, fasc. 1—2, 1938, p. 91—104, pl. 7, 8.
44. Reuss A. Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault, Sitz. Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Kl., Bd. 46, Abt. 1, 1862, S. 5—100, Taf. 1—13.
45. Roemer F. Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebiges. Hannover, 1841, 145 S., 16 Taf.
46. Schmitt W. Tonmergeleschiebe aus der Gault, Zeitschr. Geschieforsch., Bd. 5, 1929, S. 125—128, Taf. 5.
47. Sherlock R. The Foraminifera of the Speeton Clay of Yorkshire, Geol. Mag., dec. 6, vol. 1, 1914, pp. 216—222, 255—265, 289—296, pls. 18, 19.

#### ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

Все помещенные на таблицах рисунки выполнены художником Д. Г. Окроянцем с бинокулярным микроскопом системы Грену при помощи рисовального аппарата. Линейные увеличения изображений: 30, 45 и 62 раза — соответственно: нижний, средний и верхний графические масштабы на табл. 1.

#### Таблица I

1. *Glomospira* ex gr. *gordialis* (Jones et Parker) var. *porcellanea* var. n.; оригинал; × 62, вид сбоку.
2. *Ammobaculites haplophragmioides* sp. n.; голотип; × 62; а — вид сбоку, б — вид с периферического края — со стороны септальной поверхности последней камеры.
3. То же; паратип; × 62, вид сбоку.

4. *Flabellamina lidiae* sp. n., паратип, × 45, вид сбоку; нижний конец обломан.

5. То же; голотип; × 45; *a* — вид сбоку, *b* — вид с периферического края.

6. То же; паратип; × 30; вид сбоку.

7. *Bolivinopsis* aff. *biformis* (Parker et Jones); оригинал; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — вид с периферического края.

8. *Gaudryina* sp.; оригинал; × 62, *a* — вид сбоку, *b* — вид с периферического края двурядного отдела.

9. То же; молодой экземпляр; × 62, вид сбоку.

10. *Cristellaria münsteri* (Reimer); плезиотип; × 62; вид сбоку.

11. *Cristellaria infraulgaensis* sp. n.; паратип; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — вид с периферического (брюшного) края — со стороны септальной поверхности последней камеры.

12. То же; паратип, молодой экземпляр; × 62; вид сбоку.

13. То же; паратип; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — вид с периферического (брюшного) края.

14. То же; голотип; × 62, *a* — вид сбоку; *b* — вид с периферического (брюшного) края; хорошо выражено полуразвернутое строение.

#### Таблица II

1. *Cristellaria ornatissima* sp. n.; паратип; × 62; вид сбоку.

2. То же; голотип; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — вид с периферического (брюшного) края — со стороны септальной поверхности последней камеры.

3. *Cristellaria humilis* Reuss; плезиотип; × 62; вид сбоку.

4. *Cristellaria dojleini* Kasanzev; плезиотип; × 62; вид сбоку.

5. *Cristellaria lamellosa* sp. n.; голотип; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — вид с периферического (брюшного) края.

6. То же; паратип; × 62, вид сбоку.

7. *Cristellaria humilis* Reuss; плезиотип; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — вид с брюшного края.

8. *Cristellaria kasanzevi* sp. n.; голотип; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — вид с периферического (брюшного) края — со стороны септальной поверхности последней камеры.

9. То же; паратип, экземпляр с сильно развитой распрямляющейся частью; × 62; вид сбоку.

#### Таблица III

1. *Cristellaria humilis* Reuss; плезиотип, экземпляр с хорошо развитыми натеками по швам, × 62, *a* — вид сбоку, *b* — вид с брюшного края.

2. *Cristellaria uralensis* sp. n.; голотип, × 62; *a* — вид сбоку, *b* — вид с брюшного края.

3, 4. *Marginulina gracilissima* (Reuss); плезиотипы; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — вид с брюшной стороны.

5, 6. *Marginullina* aff. *robusta* Reuss; оригиналы; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — вид с брюшной стороны.

7. *Saracenaria multicostrata* sp. n.; голотип; × 62; *a* — вид сбоку; *b* — вид с брюшной стороны.

8. *Cristellaria polyhymnia* sp. n.; голотип; × 62; вид сбоку.

9. *Cristellaria embaensis* sp. n.; паратип, молодой экземпляр; × 62; вид сбоку.

10, 11. То же, паратип; × 45; вид сбоку.

12. То же; голотип; × 45; вид сбоку.

13. То же; паратип; × 45; вид сбоку.

#### Таблица IV

1. *Vaginulina virgatis* sp. n., голотип; × 62; вид сбоку.

2. *Vaginulina* aff. *discors* K o s h; оригинал, несколько поврежденный крупный экземпляр; × 62; вид сбоку.

3. То же: оригинал, небольшой экземпляр; × 62; вид сбоку.

4. *Cristellaria* aff. *oolithica* S c h w a g e r; оригинал; × 62, вид сбоку.

5. *Marginulina* aff. *kasahstanica* K a z a n z e v; оригинал; × 62; *a* — вид сбоку; *b* — вид с брюшной стороны.

6. *Cristellaria* aff. *hoptites* W i s n i o w s k i; оригинал; × 62; *a* — вид сбоку; *b* — вид с периферического (брюшного) края, со стороны септальной поверхности последней камеры.

7. *Marginulina* aff. *striato ostata* R e u s s; оригинал; × 62; вид сбоку.

8. То же; оригинал, экземпляр с несколько вогнутым спинным краем, несущим зазубренную оторочку; × 62; вид сбоку.

9. То же; оригинал; × 62; вид сбоку.

10. То же; оригинал; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — вид с брюшной стороны.

11. *Saracenaria mirabilissima* sp. n.; паратип; × 62; вид сбоку, экземпляр с отверстием на третьей с конца камере, высверленном каким-то паразитическим микроорганизмом или хищником.

12. То же; голотип; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — с брюшной стороны; стенка начальной камеры проломана.

13. *Saracenaria pravoslavlevi* sp. n.; паратип; экземпляр с относительно слабо развитым спиральным отделом; × 62; вид сбоку.

14. То же; паратип, экземпляр с расширяющимся однорядным отделом и более значительно развитым спиральным; × 62, вид сбоку.

15. То же; голотип; × 62; *a* — вид сбоку, несколько наискось, так как трехгранная раковина лежит на одной из своих боковых сторон-граней; плоскость симметрии падает поэтому к спинному краю; *b* — вид с брюшной стороны.

#### Таблица V

1. *Vaginulina rostriformis* sp. n.; голотип; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — вид с брюшного края.

2. *Vaginulina virgatis* sp. n.; паратип; × 62, вид сбоку.

3. *Vaginulina brevis* sp. n.; голотип; × 62, вид сбоку.

4. То же; паратип; × 62; вид сбоку.

5. *Vaginulina raricostata* sp. n.; голотип; × 45; вид сбоку.

6. То же, паратип, более широкий экземпляр; × 45; вид сбоку.

7. То же; экземпляр с неправильным ростом — плоскость симметрии последней камеры расположена под прямым углом к подобной же плоскости более раннего отдела раковины; × 45; *a* — вид для раннего отдела — сбоку, для последней камеры — с ее брюшного края; *b* — вид для раннего отдела — с брюшного края, для последней камеры — сбоку.

8. То же; паратип, молодой двукамерный экземпляр; × 62; вид сбоку.
9. *Vaginulina* aff. *angustissima* Reuss; оригинал; × 62; вид сбоку.
10. *Vaginulina intumescens* Reuss; плезиотип; × 45; вид сбоку.
11. *Vaginulina intumescens* Reuss var. *cutter* var. n.; оригинал; × 45, вид сбоку.

#### Таблица VI

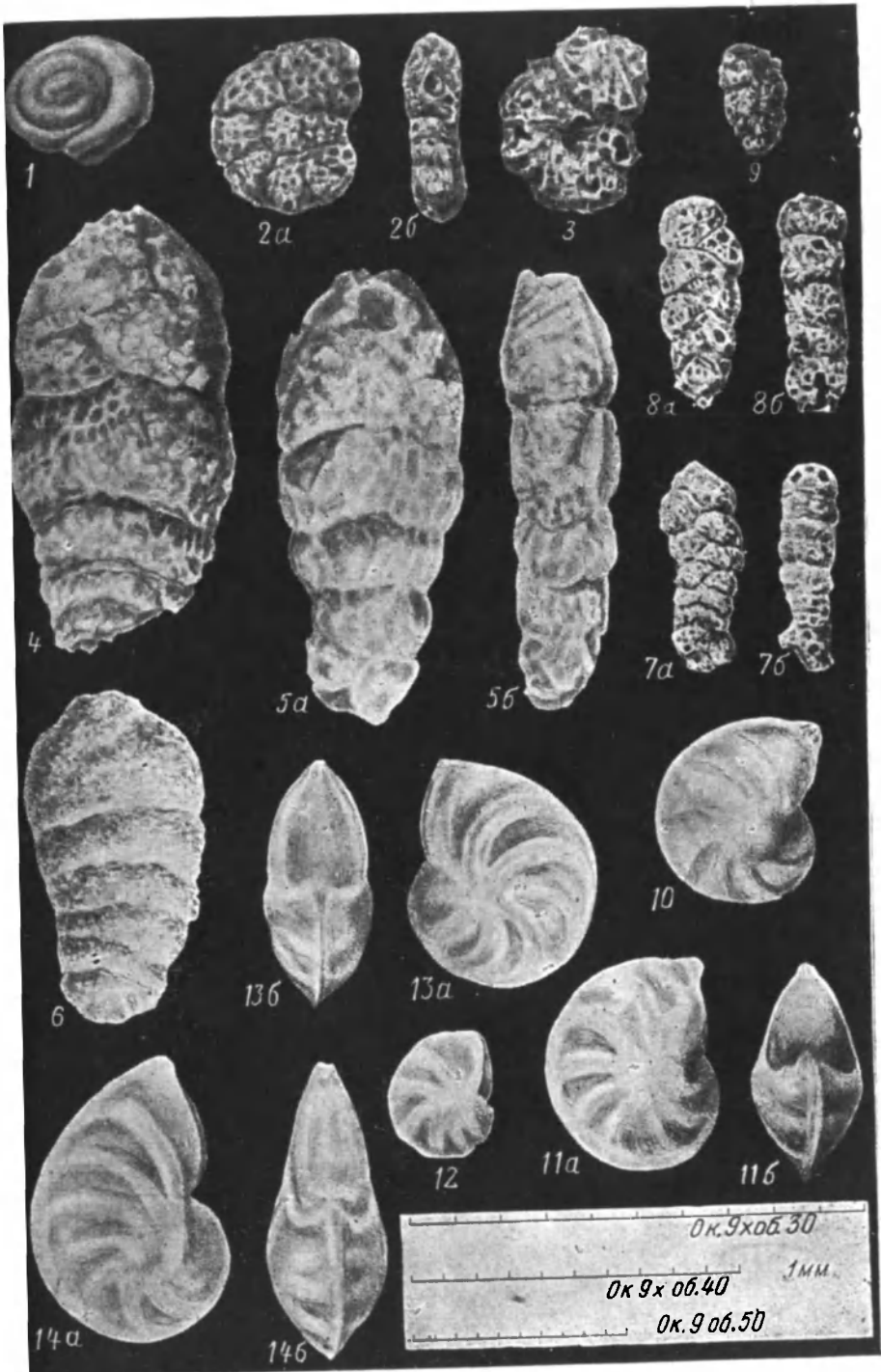
1. *Frondicularia uhligi* sp. n.; паратип, экземпляр чисто фрондикулярного строения; × 62; вид сбоку.
2. То же; голотип, экземпляр с вагинулиновым расположением ранних камер; × 62; вид сбоку.
3. То же; паратип, молодой экземпляр, состоящий из четырехкамерного вагинулинового отдела и одной фрондикулярной V-образной камеры.
4. То же; паратип, молодой экземпляр, состоящий из четырехкамерного вагинулинового отдела и одной фрондикулярной V-образной камеры.
5. То же; паратип; × 62; вид сбоку.
6. То же; паратип, микросферический экземпляр с сильно развитым вагинулиновым, даже несколько спирально-свернутым отделом; × 62, вид сбоку.
7. То же; паратип, молодой экземпляр вагинулинового строения; × 62; вид сбоку.
8. То же; паратип, молодой экземпляр чисто фрондикулярного строения; × 62; вид сбоку.
9. *Frondicularia nodulosa* sp. n.; паратип; × 62; вид сбоку; нижний конец обломан.
10. То же; голотип; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — с периферического края, местами известковистая стенка облупилась, обнажив пиритовое ядро раковины.
11. То же; паратип, молодой двукамерный экземпляр; × 62; вид сбоку.
12. *Frondicularia iberica* sp. n.; голотип; × 62; *a* — вид сбоку, *b* — с периферического края.
13. *Frondicularia penicillium* sp. n.; голотип; × 62; *a* — вид сбоку; *b* — с периферического края.

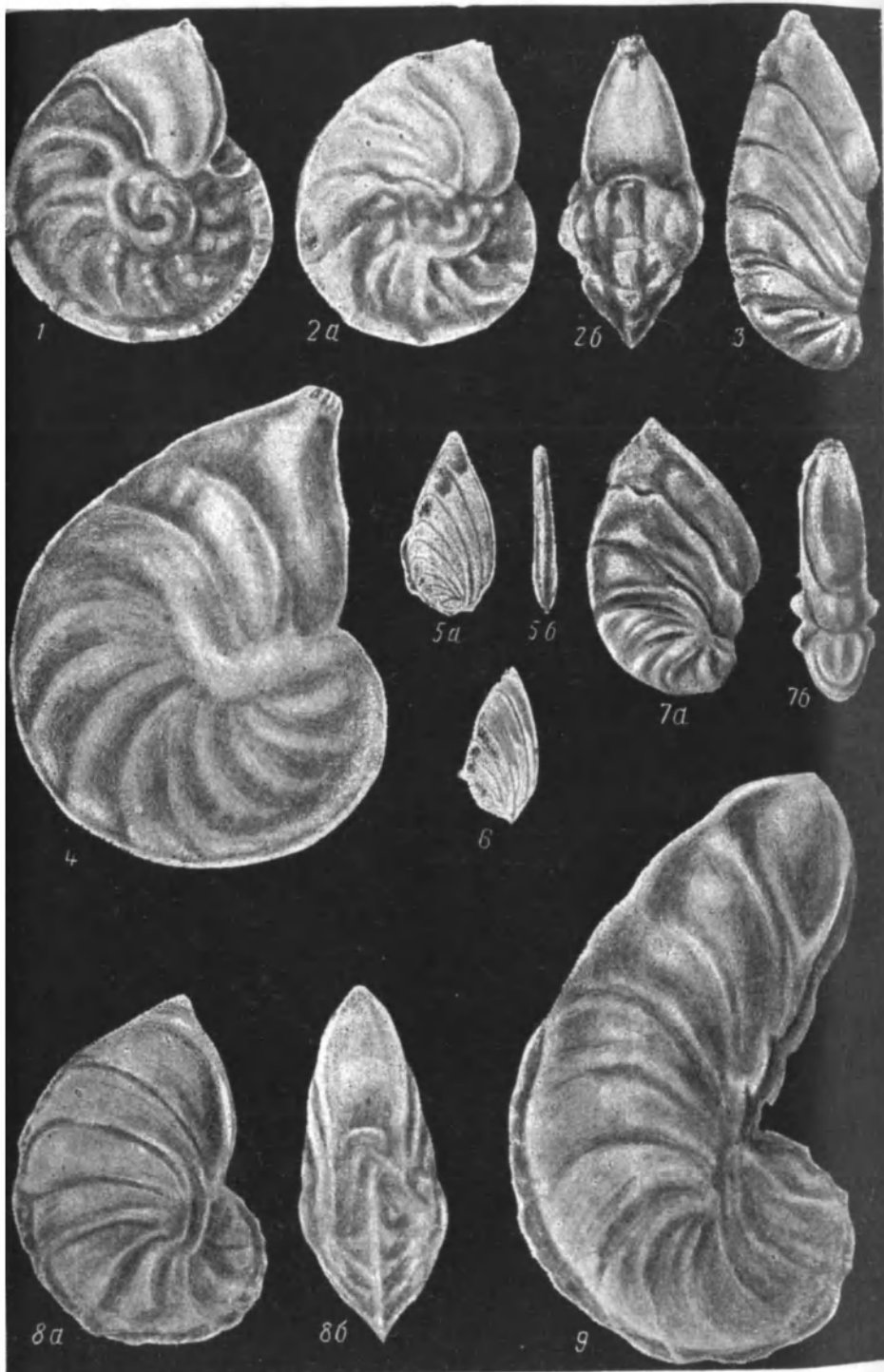
#### Таблица VII

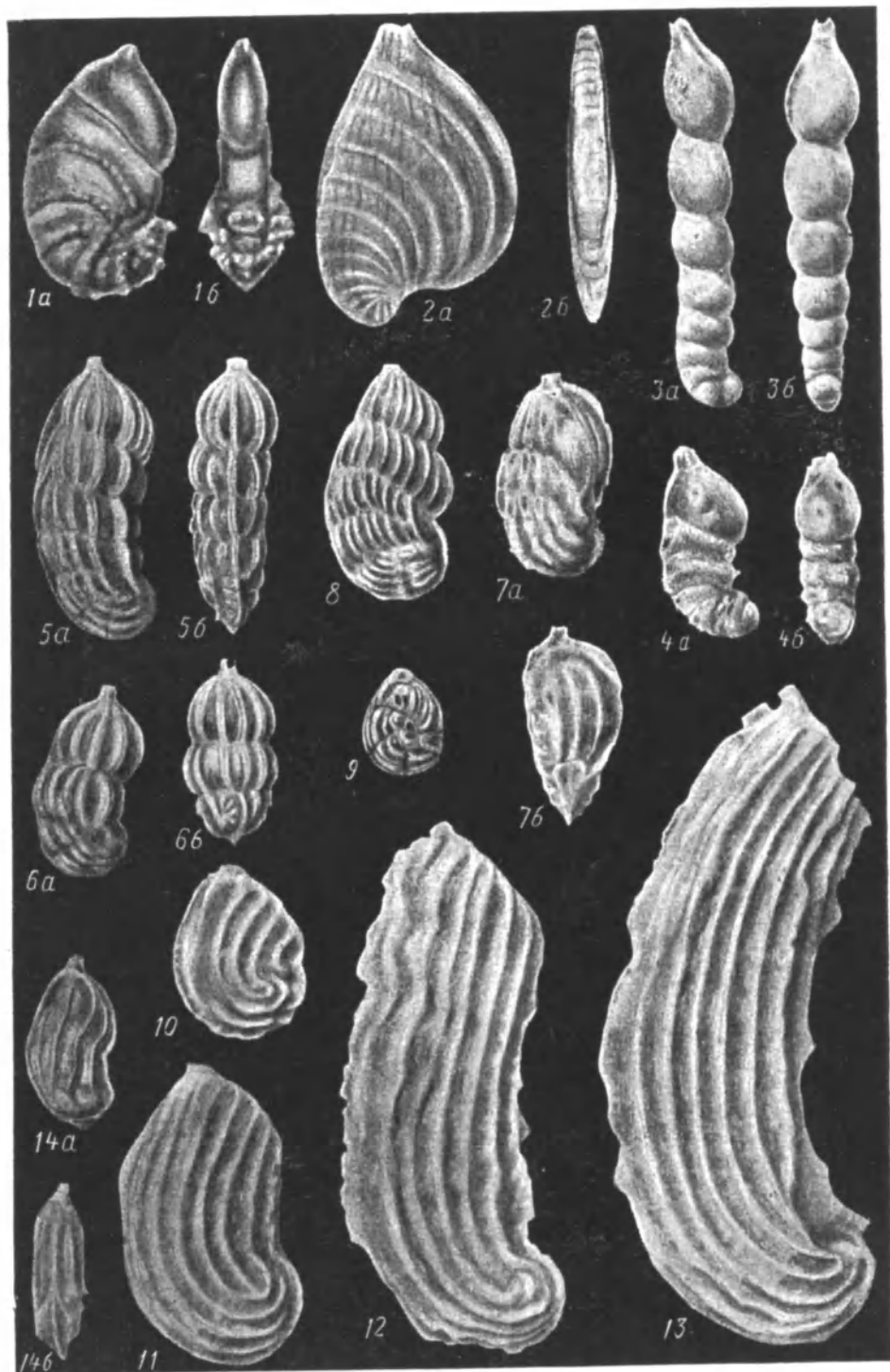
1. *Tristix temirica* (Dain); плезиотип, экземпляр с уменьшенной «старческой» последней камерой; × 62; стенка двух последних камер полностью разрушена; сохранилось, однако, внутреннее кальцитовое стекловидно-прозрачное ядро.
2. То же; плезиотип, экземпляр, расширяющийся к верхнему концу с хорошо выраженными тупыми киями; × 62.
3. То же; плезиотип, экземпляр со «старческой» последней камерой, лишенной килей; × 62.
4. То же; плезиотип, экземпляр без килей; × 62.
- 5, 6. *Tristix suprajurassica* (Palzow); плезиотипы; × 62.
7. *Nodosaria semiornata* sp. n.; голотип; × 62.
8. *Nodosaria crassicosta* (Terquem); плезиотип; × 62.
9. *Nodosaria fontinensis* Terquem; плезиотип; × 62.
- 10—12. *Nodosaria tubifera* Reuss var. *scythicus* var. n.; оригиналы; × 62.
- 13, 14. *Nodosaria tubifera* Reuss; плезиотипы; × 62.

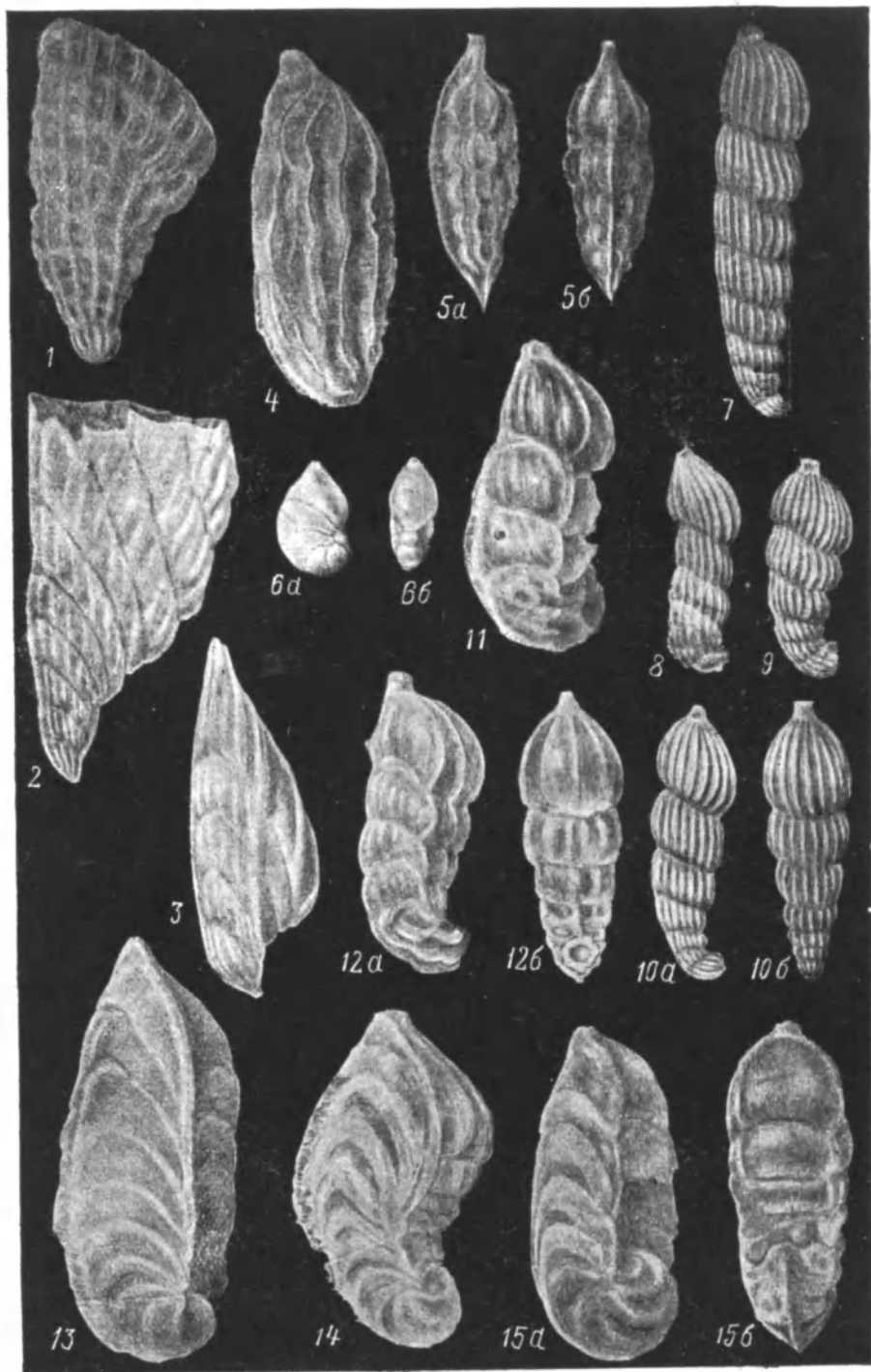


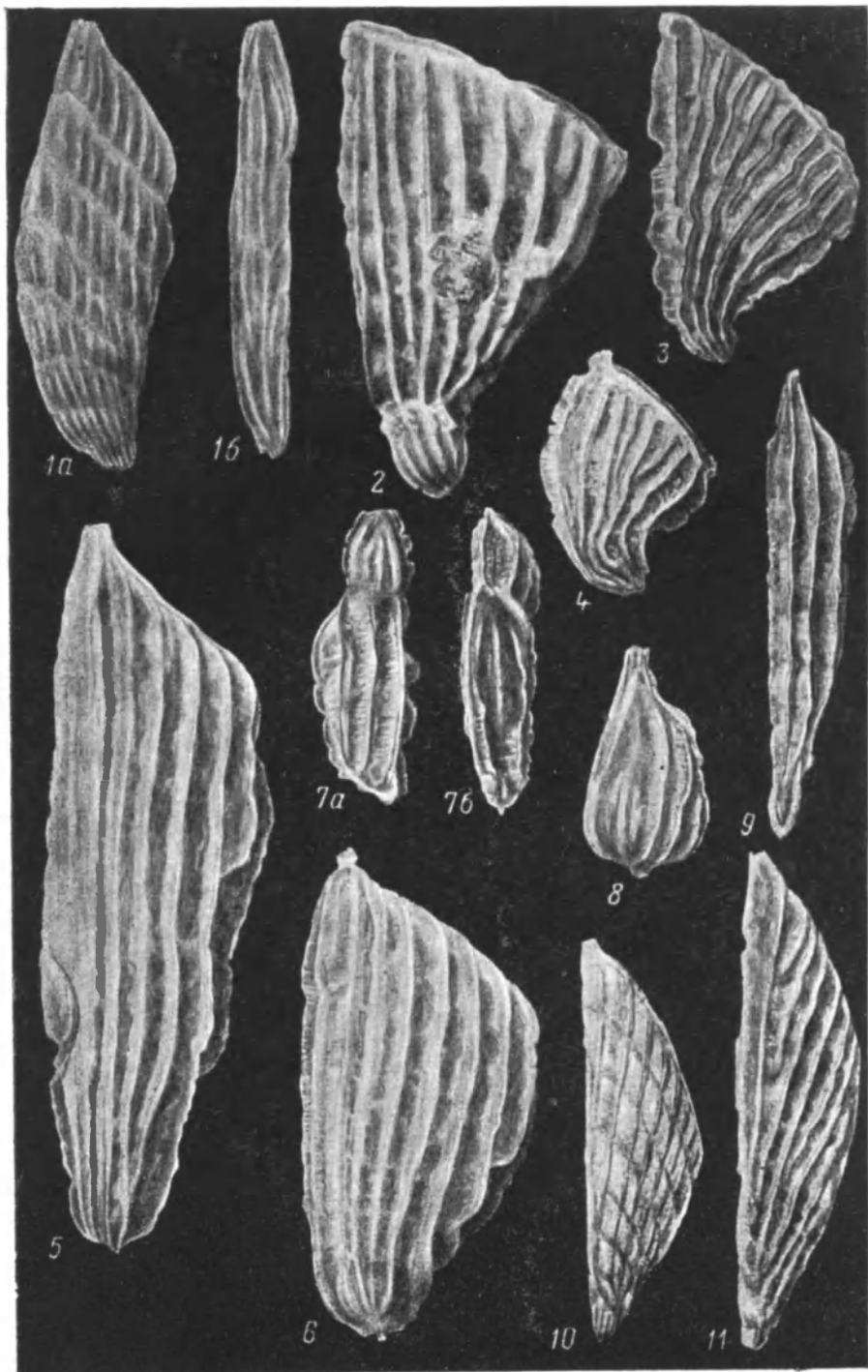
15. *Tristix lemrica* D a i n var. *quadrangularis* var. n.; оригинал; × 62; *a* — вид сбоку; *b* — вид с верхнего конца.
16. *Nodosaria* ex gr. *raphanus* (L i p p é) var. *pentagonalis* var. n.; оригинал; × 62; *a* — вид сбоку; *b* — вид с верхнего конца.
17. *Nodosaria* ex. gr. *raphanus* (L i p p é); оригинал; × 62; *a* — вид сбоку; *b* — вид с верхнего конца.
18. То же; оригинал; × 62; вид сбоку.
19. То же; оригинал, молодой двукамерный экземпляр; × 62; вид сбоку.
20. *Lagena* ex gr. *sulcata* (W a l k e r e t J a c o b); оригинал; × 62.
21. *Lagena* sp.; × 62.
22. *Lagena hispida* R e u s s; оригинал с выростом у основания; × 62.
23. То же; оригинал; × 62.
24. То же; оригинал, двукамерный экземпляр, напоминающий обломок раковины нодозарии; × 62.
-

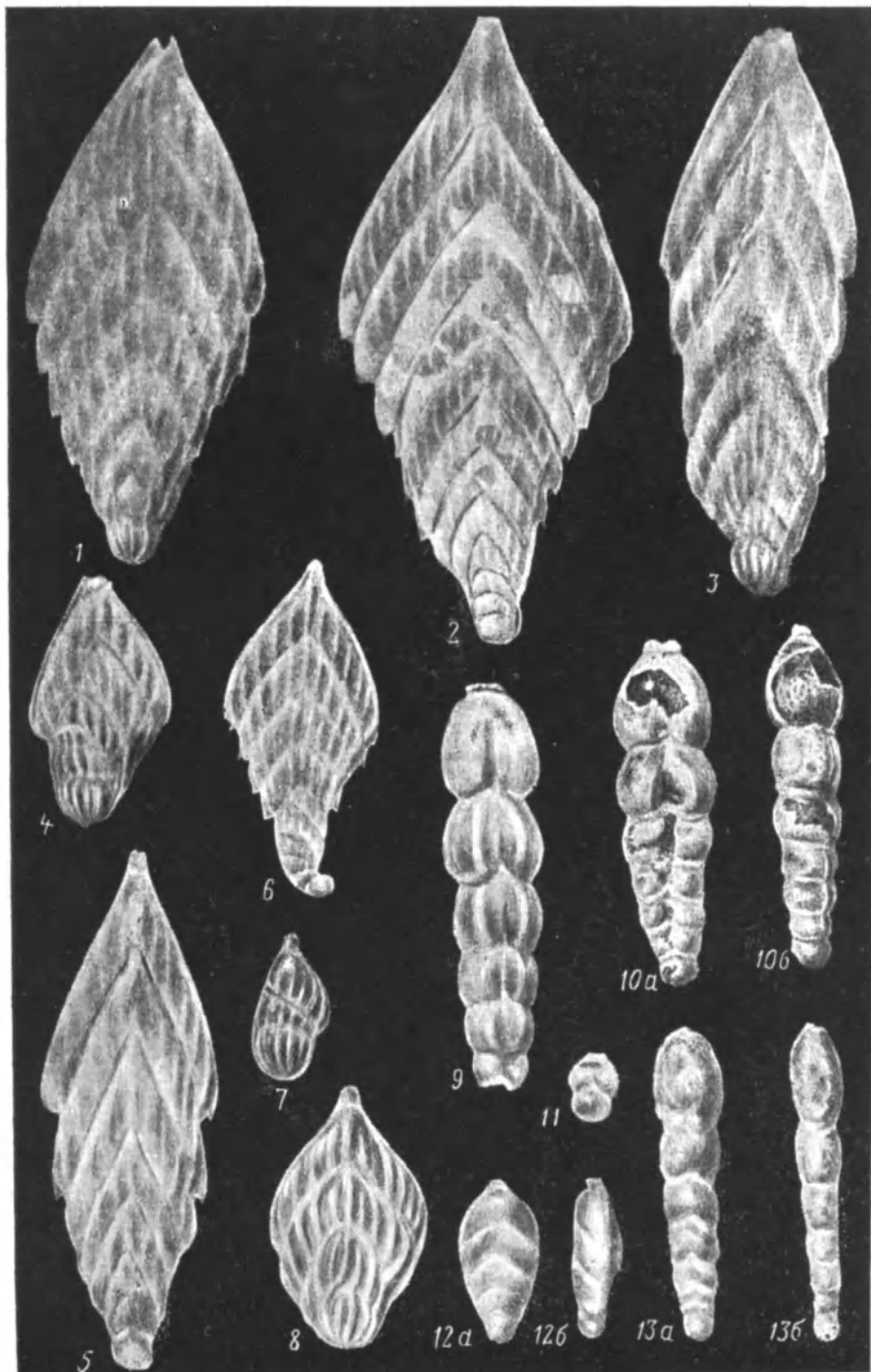


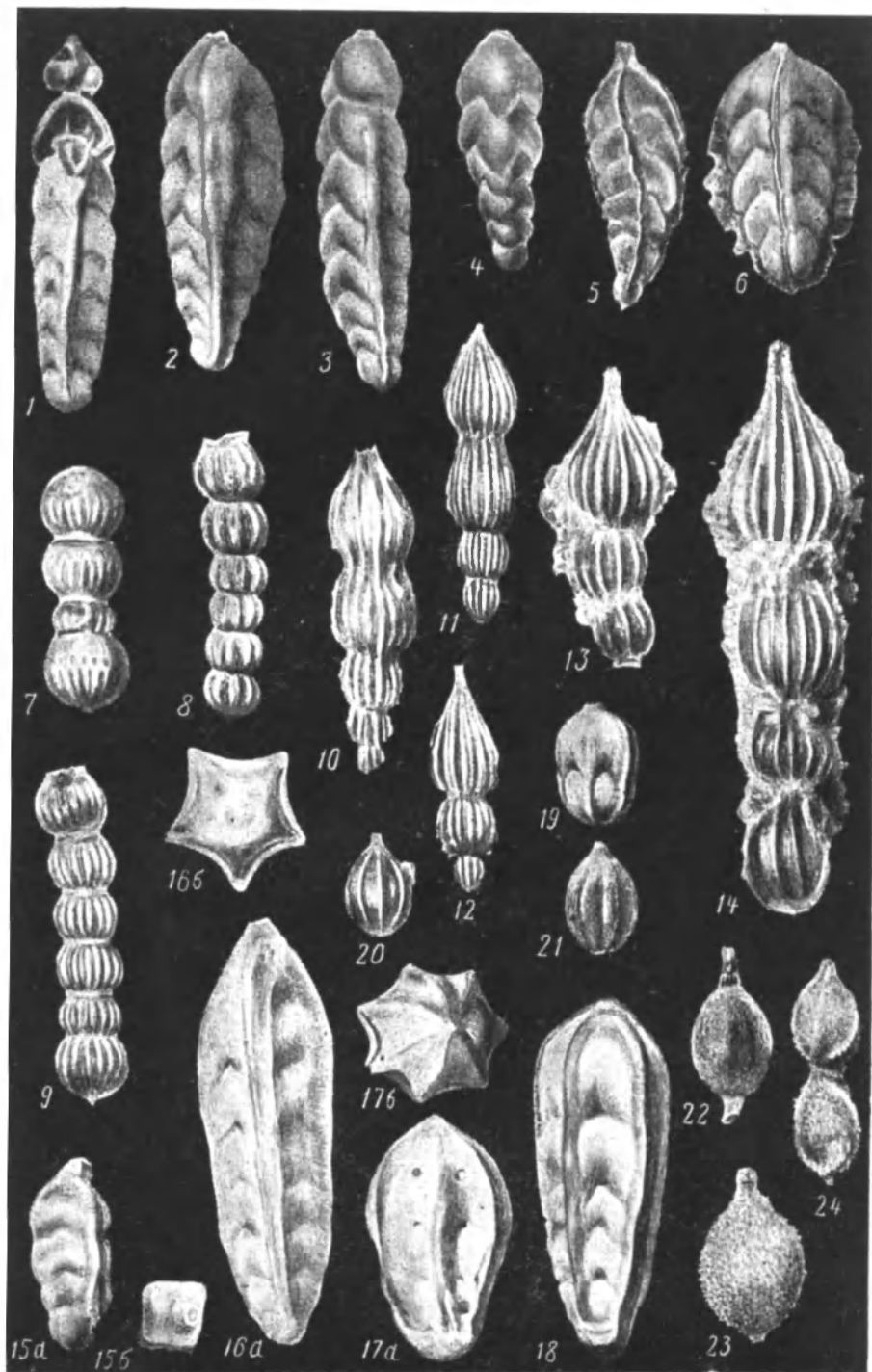














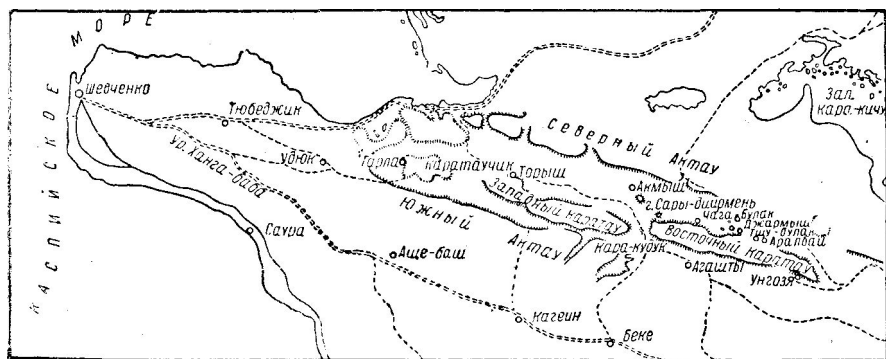
## КОСМОЦЕРАТИДЫ ИЗ ВЕРХНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МАНГЫШЛАКА

### Аннотация

В работе содержится описание отложений нижнего, среднего и верхнего келловея Мангышлака и сопоставление с келловеем Кавказа и других областей. Приводится история изучения и критический разбор существующих классификаций семейства космоцератид и дается новое подразделение его на роды и подроды. В палеонтологической части монографически описаны 2 рода, 2 подрода и 22 вида космоцератид, руководящих для различных отделов келловея Мангышлака и других областей Советского Союза.

### ВВЕДЕНИЕ

В течение 1937—1940 гг. Всесоюзным нефтяным научно-исследовательским геолого-разведочным институтом были широко поставлены работы по изучению стратиграфии, фаций и фауны пермотриаса, юры и мела в области Второго Баку и Урало-Эмбенской области, а



Схематическая обзорная карта полуострова Мангышлака

также юрских и меловых отложений Мангышлака и Кавказа. Одним из звеньев этого комплекса работ было изучение аммонитов, как наиболее важной группы при определении возраста слоев. Для нижних горизонтов верхней юры, а именно келловея, наибольшее

значение имеют космоцератиды, на которых главным образом и основано его стратиграфическое подразделение на отделы и зоны. Этой группе и посвящена настоящая работа. Материалом для изучения послужила обширная коллекция аммонитов, собранная в разное время в келловейских отложениях Мангышлака.

Космоцератиды обладают чрезвычайно широким географическим распространением, вследствие чего виды, подвергшиеся изучению, являются руководящими не только для келловя Мангышлака, но и для келловя всей Русской платформы и Северного Кавказа, что и обуславливает ценность изученного материала в стратиграфическом отношении. При работах в области Второго Баку, в Эмбенской и в других областях Советского Союза часто встречаются верхнеюрские и, в том числе, келловейские отложения, поэтому знание руководящей фауны необходимо для того, чтобы правильно обосновать стратиграфию.

В настоящей работе автором монографически описаны 22 вида космоцератид, принадлежащие двум родам — *Kepplerites* и *Cosmoceras*. Из них 16 видов отождествлены с известными в литературе видами и варьетами, 5 видов описаны вновь и одна форма признается лишь родственной с известным видом.

Аммониты родов *Cosmoceras* Waagen и *Kepplerites* Neumayer, как сказано, широко распространены в келловее СССР, а также и в Западной Европе. Благодаря этому, они издавна привлекали внимание исследователей. Существует обширная палеонтологическая литература как на русском, так и на иностранных языках, но большая часть работ относится к прошлому столетию и началу текущего и в значительной степени устарела, хотя и не утратила своего значения. Сравнительно недавно вышли работы Дувилье (1915 г.), Бекмана (1921—1927 гг.), Бринкмана (1929 г.) и Спата (1932 г.), в которых изменялась и перерабатывалась систематика семейства *Cosmoceratidae*, выделялись новые роды и подроды, изменялся и объем видов. Часть видов была установлена вновь. В результате указанных работ получилась сложная и запутанная систематика семейства, родов и отдельных видов. В отношении понимания видов у различных авторов наблюдаются существенные противоречия. Одними авторами виды понимаются чрезвычайно узко, другими очень широко. Все это приводит к большим затруднениям при пользовании указанной иностранной литературой для определения фауны.

Космоцератиды из келловейских отложений Мангышлака и других областей Европейской части СССР известны еще недостаточно, вследствие чего и возникает необходимость дальнейшего их изучения. В частности, космоцератиды из келловя Мангышлака известны по работам В. П. Семенова, К. А. Цытович и А. Н. Иванова. К. А. Цытович [8] описала виды: *Cosmoceras enodatum* Nik., var. *robusta* Tsy t., *C. enodatum* var. *applanata* Tsy t., *C. enodatum* Nik., *C. gutielmi* Sow., *C. gowerianus* Sow., *C. galilaei* Opp. и *C. jason* Rein. А. Н. Ивановым изучены четыре вида — *Kepplerites calloviensis* Sow., *K. applanatum* Tsy t., *K. gowerianus* Sow. и *K. enodatum* Nik. и детально прослежено онтогенетическое развитие двух первых видов.

Формы русского келловея представляют большой интерес еще тем, что среди них как на Мангышлаке, так и в Поволжье, в Украинской ССР и в Литовской ССР, довольно часто встречаются оригинальные виды, которые до сих пор остаются еще не описанными. Изучение их необходимо как для стратиграфии, так и для решения ряда других вопросов и, в частности, для создания естественной классификации семейства космоцератид, его родов и подродов.

Запутанность и противоречивость в понимании родов и отдельных видов, существующая в настоящее время у различных исследователей, заставили автора подробно остановиться на истории изучения систематики этого семейства и привести подробные синонимии как родов, так и видов, и детальный разбор известных в литературе форм, относимых к тому или иному виду.

Описанная фауна составляет часть коллекций, собранных А. П. Ильиной, Н. П. Лупловым, Е. И. Соколовой, А. В. Фурсенко и А. Г. Эберзиным в 1927—1928 и 1935 годах. Оригиналы к работе погибли в Ленинграде во время блокады 1941—1942 гг. Следует заметить, что значительная часть голотипов, описанных предыдущими исследователями и хранившихся в различных музеях Западной Европы, также утрачены в разное время, и многие виды известны только по изображениям в палеонтологических работах.

Необходимо здесь отметить, что по условиям сохранности материала наблюдать полностью внутренние обороты и проследить онтогенетическое развитие видов, за редкими исключениями, почти не удастся. Сохранившиеся раковины космоцератид нижнего и особенно среднего келловея по большей части перекристаллизованы и рассыпаются при разбивании. Верхнекелловейские аммониты сохранились только в виде ожелезненных ядер.

## СТРАТИГРАФИЯ

Выходы верхней юры на Мангышлаке приурочены почти исключительно к склонам хребта Восточного Каратау. С северной стороны хребта верхнеюрские отложения тянутся вдоль его склона и выклиниваются как к западному, так и к восточному его концу. На южном склоне Восточного Каратау они развиты, главным образом, в восточной половине.

В области Западного Каратау верхняя юра известна только на восточном окончании южного склона. За пределами Каратау выходы верхней юры наблюдаются еще на Огюзской возвышенности, расположенной к юго-востоку от хребта Каратау.

До настоящего времени в верхнеюрской толще Мангышлака с несомненностью констатировано присутствие келловея и нижнего оксфорда. Более высокие горизонты верхней юры, повидимому, отсутствуют.

Келловейские отложения залегают без видимого несогласия на угленосной толще средней юры и покрываются либо оксфордскими, либо нижнемеловыми слоями. Среди них выделяются нижне-, средне- и верхнекелловейские отложения.

значение имеют космоцератиды, на которых главным образом и основано его стратиграфическое подразделение на отделы и зоны. Этой группе и посвящена настоящая работа. Материалом для изучения послужила обширная коллекция аммонитов, собранная в разное время в келловейских отложениях Мангышлака.

Космоцератиды обладают чрезвычайно широким географическим распространением, вследствие чего виды, подвергшиеся изучению, являются руководящими не только для келловей Мангышлака, но и для келловей всей Русской платформы и Северного Кавказа, что и обуславливает ценность изученного материала в стратиграфическом отношении. При работах в области Второго Баку, в Эмбенской и в других областях Советского Союза часто встречаются верхнеюрские и, в том числе, келловейские отложения, поэтому знание руководящей фауны необходимо для того, чтобы правильно обосновать стратиграфию.

В настоящей работе автором монографически описаны 22 вида космоцератид, принадлежащие двум родам — *Kepplerites* и *Cosmoceras*. Из них 16 видов отождествлены с известными в литературе видами и варьетами, 5 видов описаны вновь и одна форма признается лишь родственной с известным видом.

Аммониты родов *Cosmoceras* Waagen и *Kepplerites* Neumayer, как сказано, широко распространены в келловее СССР, а также и в Западной Европе. Благодаря этому, они издавна привлекали внимание исследователей. Существует обширная палеонтологическая литература как на русском, так и на иностранных языках, но большая часть работ относится к прошлому столетию и началу текущего и в значительной степени устарела, хотя и не утратила своего значения. Сравнительно недавно вышли работы Дувилье (1915 г.), Бекмана (1921—1927 гг.), Бринкмана (1929 г.) и Спата (1932 г.), в которых изменялась и перерабатывалась систематика семейства *Cosmoceratidae*, выделялись новые роды и подроды, изменялся и объем видов. Часть видов была установлена вновь. В результате указанных работ получилась сложная и запутанная систематика семейства, родов и отдельных видов. В отношении понимания видов у различных авторов наблюдаются существенные противоречия. Одними авторами виды понимаются чрезвычайно узко, другими очень широко. Все это приводит к большим затруднениям при пользовании указанной иностранной литературой для определения фауны.

Космоцератиды из келловейских отложений Мангышлака и других областей Европейской части СССР известны еще недостаточно, вследствие чего и возникает необходимость дальнейшего их изучения. В частности, космоцератиды из келловей Мангышлака известны по работам В. П. Семенова, К. А. Цытович и А. Н. Иванова. К. А. Цытович [8] описала виды: *Cosmoceras enodatum* Nik. var. *robusta* Tsytt., *C. enodatum* var. *applanata* Tsytt., *C. enodatum* Nik., *C. gutielmi* Sow., *C. gowerianus* Sow., *C. galilaei* Opp. и *C. jason* Reip. А. Н. Ивановым изучены четыре вида — *Kepplerites calloviensis* Sow., *K. applanatum* Tsytt., *K. gowerianus* Sow. и *K. enodatum* Nik. и детально прослежено онтогенетическое развитие двух первых видов.

Формы русского келловея представляют большой интерес еще тем, что среди них как на Мангышлаке, так и в Поволжье, в Украинской ССР и в Литовской ССР, довольно часто встречаются оригинальные виды, которые до сих пор остаются еще не описанными. Изучение их необходимо как для стратиграфии, так и для решения ряда других вопросов и, в частности, для создания естественной классификации семейства космоцератид, его родов и подродов.

Запутанность и противоречивость в понимании родов и отдельных видов, существующая в настоящее время у различных исследователей, заставили автора подробно остановиться на истории изучения систематики этого семейства и привести подробные синонимы как родов, так и видов, и детальный разбор известных в литературе форм, относимых к тому или иному виду.

Описанная фауна составляет часть коллекций, собранных А. П. Ильиной, Н. П. Лупповым, Е. И. Соколовой, А. В. Фурсенко и А. Г. Эберзиным в 1927—1928 и 1935 годах. Оригиналы к работе погибли в Ленинграде во время блокады 1941—1942 гг. Следует заметить, что значительная часть голотипов, описанных предыдущими исследователями и хранившихся в различных музеях Западной Европы, также утрачены в разное время, и многие виды известны только по изображениям в палеонтологических работах.

Необходимо здесь отметить, что по условиям сохранности материала наблюдать полностью внутренние обороты и проследить онтогенетическое развитие видов, за редкими исключениями, почти не удается. Сохранившиеся раковины космоцератид нижнего и особенно среднего келловея по большей части перекристаллизованы и рассыпаются при разбивании. Верхнекелловейские аммониты сохранились только в виде ожелезненных ядер.

## СТРАТИГРАФИЯ

Выходы верхней юры на Мангышлаке приурочены почти исключительно к склонам хребта Восточного Каратау. С северной стороны хребта верхнеюрские отложения тянутся вдоль его склона и выклиниваются как к западному, так и к восточному его концу. На южном склоне Восточного Каратау они развиты, главным образом, в восточной половине.

В области Западного Каратау верхняя юра известна только на восточном окончании южного склона. За пределами Каратау выходы верхней юры наблюдаются еще на Огюзской возвышенности, расположенной к юго-востоку от хребта Каратау.

До настоящего времени в верхнеюрской толще Мангышлака с несомненностью констатировано присутствие келловея и нижнего оксфорда. Более высокие горизонты верхней юры, повидимому, отсутствуют.

Келловейские отложения залегают без видимого несогласия на угленосной толще средней юры и покрываются либо оксфордскими, либо нижнемеловыми слоями. Среди них выделяются ниже-, средне- и верхнекелловейские отложения.

Нижний келловей. Палеонтологически охарактеризованный нижний келловей известен только на северном склоне хр. Восточного Каратау. Он представлен породами различного литологического состава. Среди них встречаются: темносерые и серые известковистые песчаники или песчанистые известняки комковатого или конкреционного сложения, темные серые глины, часто песчанистые, содержащие конкреции известковистого песчаника и серые песчаники, местами глинистые. В верхней части залегает серия слоев ржавобурого цвета, сильно заглипсованных, неопределенного состава, большей частью песчанистых. В песчаниках, в особенности в известковистых песчаниках, и в известняках содержится богатая и разнообразная фауна брахиопод, пелеципод и аммонитов. В некоторых слоях содержание брахиопод *Rhynchonella* и *Terebratula* настолько велико, что последние переполняют слои, образуя брахиоподовые банки. Среди фауны нами определены: *Rhynchonella varians* Schloth., *Terebratula* sp., *Goniomya litterata* Ag., *Pteroperna pygmaea* Dunk., *Macrocephalites macrocephalus* Schloth., *M. tumidus* Waag., *Proplanulites subcuneatus* Teiss., *P. teisseyri* Tornq., *Kepplerites* (*Gowericeras*) *gowerianus* Sow., *K.* (*Gowericeras*) *hexagonus* Loewe, *K.* (*Gowericeras*) *hexagonus* Loewe var. *approximata* Bueckm., *K.* (*Sigaloceras*) *quinqueplicatus* Bueck., *K.* (*Sigaloceras*) *enodatum* Nik.

Мощность нижнего келловоя в изученных разрезах достигает 10 м.

Средний келловей. Средний келловей известен как на северном, так и на южном склонах Восточного Каратау. На северном склоне хребта отложения среднего келловоя залегают непосредственно на описанных выше заглипсованных песчано-глинистых слоях нижнего келловоя в западной части и на желтых и серых песчанистых глинах с конкрециями, также заглипсованных, в восточной части.

Представлены они известняками синевато-серого цвета, сильно песчанистыми, комковатого сложения или такого же цвета песчанистыми мергелями. В слоях содержится богатая и разнообразная фауна брахиопод, кораллов, ежей, пелеципод и аммонитов. На южном склоне Восточного Каратау к среднему келловю относится, повидимому, залегающий под верхним келловеем желтовато-серый песчаник, довольно плотный, также содержащий фауну пелеципод, аммонитов, зубы акул и пр.

Из слоев среднего келловоя нами определены: *Rhynchonella* sp., *Trigonia* sp., *Astarte trembiazensis* Lor., *Gresslya speciosa* Eichw., *Pholadomya purchisoni* Sow., *Oxytoma inaequivalvis* Sow., *Pseudomonotis subechinata* Lah., *Lima duplicata* Sow., *Aequiptecten fibrosus* Sow., *A. hemicostatus* Mor. et Lyc., *Placunopsis jurensis* Roem., *Stephanoceras coronatum* Brug., *St. banksi* Sow., *Hecticoceras* aff. *brighti* Pratt, *H. lunuloides* Kilian, *H.* sp., *Perisphinctes* sp. (cf. *mosquensis* Fisch.), *Cosmoceras jason* Rein, *C. pollux* Rein., *C. jenzeni* Teiss., *C. pollucinum* Teiss., *C.* sp. n. и др.

Наблюдавшаяся в обнажениях мощность среднего келловоя не превышает одного метра.

Верхний келловей. Верхний келловей, как и средний, известен как на северном, так и на южном склоне хр. Восточного Каратау. На северном склоне он представлен серыми гипсоносными глинами, мергельными, часто песчанистыми, с конкрециями или прослоями мергеля. На южном склоне в верхнем келловее развиты желтовато-серые глинистые пески или песчаные глины, содержащие прослой светлосерых мергелей, очень плотных.

Гипсоносные глины северного склона содержат богатую, пока еще совершенно не изученную фауну пелеципод и аммонитов. Из них известны только: *Gryphaea dilatata* Sow., *Quenstedticeras lamberti* Sow., *Qu. sp.*, *Peltoceras arduenense* d'Orb., *P. athleta* Phill. и др.

Из песчано-глинистой толщи южного склона известна более разнообразная и богатая фауна: *Gryphaea dilatata* Sow., многочисленные представители родов *Oppelia*, *Hecticoceras* и *Perisphinctes*, *Quenstedticeras flexicostatum* Phill., *Qu. henrici* Douv. var. *praelamberti* Douv., *Qu. lamberti* Sow., *Qu. mariae* d'Orb., *Qu. sp.* (форма промежуточная между *Qu. lamberti* Sow. и *Qu. flexicostatum* Phill.) *Cosmoceras proniae* Teiss., *C. spinosum* Sow.

Мощность верхнего келловоя на северном склоне хр. Восточного Каратау достигает 6—7 м, на южном склоне — 12 м и более.

Терригенный характер келловейских отложений, разнообразие литологического состава, смена фаций, изменение мощности слоев указывают на то, что как нижнекелловейские, так и средне- и верхнекелловейские отложения являются образованиями мелководного бассейна. Последний составлял часть обширного келловейского моря, распространявшегося на территории Союза ССР и Западной Европы. В нижне- и среднекелловейское время мангышлакский бассейн был населен чрезвычайно богатой и разнообразной фауной червей, мшанок, кораллов, ежей, брахиопод, пелеципод, гастропод, аммонитов и белемнитов. Разнообразие фауны, богатство отдельных видов и индивидуумов указывает на то, что условия существования были очень благоприятны для развития животных.

В верхнем келловее фауна довольно разнообразна, но отличается очень малыми размерами; раковины взрослых индивидуумов не превышают двух, трех сантиметров в диаметре. Такие же малые размеры имеют и другие аммониты родов *Oppelia*, *Hecticoceras*, *Perisphinctes* и даже пелециподы *Gryphaea*, массивные раковины которых в нижележащих слоях достигали крупных размеров. Это указывает, повидимому, на то, что условия существования фауны изменились в неблагоприятную сторону; лишь в вышележащих слоях оксфорда встречаются нормально развитые раковины *Gardioceras*.

Почти все виды, описанные в настоящей работе, за исключением новых, обладают широким географическим и очень ограниченным стратиграфическим распространением, вследствие чего они уже давно выделены как руководящие для различных зон келловоя в СССР и в Западной Европе.

Нижний келловей — зону *Macrocephalites macrocephalus* характеризуют: *Kepplerites (Gowericeras) gowerianus* Sow., *K. (Gowericeras) hexagonus* Loewe, *K. (Sigaloceras) callowiensis* Sow.

К среднему келловею — зоне *Stephanoceras coronatum* и *Cosmoceras jason* приурочены: *Kepplerites (Sigaloceras) enodatus* Nik., *Cosmoceras jenzeni* Teiss., *C. pollucinum* Teiss., *C. aculeatum* Eichw., *C. castor* Rein., *C. ornatum* Schl., *C. pollux* Rein., *C. jason* Rein.

Верхний келловей — зону *Pelloceras athleta* характеризуют: *Cosmoceras spinosum* Sow., *C. transittonis* Nik., *C. formosus* sp. n., *C. proniae* Teiss.

Интересно отметить, что верхние слои нижнего келловея содержат смешанную фауну нижнего и среднего келловея. Наряду с нижне-келловейскими *Kepplerites (Gowericeras) gowerianus* Sow., *Kepplerites (Sigaloceras) calloviensis* Sow. здесь встречаются *Kepplerites (Sigaloceras) enodatum* Nik. и *Cosmoceras guliemi* Sow., характерные для среднего келловея как центральных областей Союза ССР, так и Западной Европы.

Обладая широким географическим распространением, многие из описанных видов встречаются в келловее Северного Кавказа и центральных областей Европейской части Союза ССР. Келловей Мангышлака отличается от келловея Кавказа тем, что в нем отсутствуют представители родов *Lytoceras*, *Phylloceras* и *Reineckia* и из пелеципод *Ceratomya*, известные на Кавказе.

Из описываемых ниже видов на Северном Кавказе известны следующие общие с Мангышлаком виды нижнего келловея: *Kepplerites (Sigaloceras) calloviensis* Sow., и среднего келловея: *Cosmoceras castor* Rein., *C. pollux* Rein., *C. jason* Rein.

Космоцератиды Кавказа изучены очень мало и, вероятно, при дальнейших исследованиях количество общих видов значительно увеличится. Сравнивая фауну келловея Кавказа и Мангышлака, интересно отметить, что и среди других мангышлакских аммонитов, относящихся к родам *Hecticoceras*, *Perisphinctes*, *Proplanulites* и *Stephanoceras*, еще не изученных, намечается много видов, общих с кавказскими. Из пелеципод, частично указанных выше в списках фауны, большая часть видов также свойственна келловею Кавказа.

В келловее центральных областей Европейской части Союза ССР, среди аммонитовой фауны присутствует род *Cadoceras*, неизвестный на Мангышлаке. В остальном обнаруживается много сходства. Большинство описанных в этой работе видов являются общими для келловея центральных областей, а также Литовской ССР и Мангышлака. На Мангышлаке не встречены до настоящего времени лишь описанные Никитиным из юры Елатьмы *Cosmoceras tshernyschewi* Nik. и *Cosmoceras waldheimi* Nik.

Большинство видов известно и в келловее Польши, Германии, Франции и Англии, где они являются руководящими для соответствующих зон келловея.

## ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РОДОВ

Систематика описываемых ниже родов сложилась следующим образом.

В работе Л. фон-Буха (1832) виды, составившие впоследствии род *Cosmoceras*, включены в три разных семейства: «*coronarii*», «*den-*



*tati* и «*ornati*» (см. табл. 1). Классификация названного автора была основана исключительно на морфологических признаках без учета стратиграфического распространения и родственных отношений. В его семейства входили виды, часто имевшие между собой лишь весьма отдаленное сходство, поэтому они были выделены позднейшими авторами в разные новые роды и семейства.

Таблица 1

Классификация аммонитов по Л. фон-Буху, 1832 г.		Классификация аммонитов	
		по В. Ваагену 1869 г.	по М. Неймайру 1875 г.
Семейства	Виды	Роды	Роды
<i>Coronarii</i>	<i>Blagdeni</i> <i>Braikenridgi</i> <i>contractus</i> <i>Humphresianus</i>	<i>Stephanoceras</i> n. g. W. Waagen, 1869	
	<i>anceps</i>	<i>Perisphinctes</i> n. g. W. Waagen, 1869	
	<i>Bechei</i>		<i>Aegoceras</i> Waagen M. Neumayr, 1875
	<i>Gowerianus</i>	<i>Stephanoceras</i> n. g. W. Waagen, 1869	<i>Cosmoceras</i> Waag. M. Neumayr, 1875
<i>Dentati</i>	<i>Calloviensis</i> <i>Duncani</i> <i>Jason</i>	<i>Cosmoceras</i> n. g. W. Waagen, 1869	
	<i>Dentatus</i> <i>splendens</i>		<i>Hoplites</i> n. g. M. Neumayr, 1875
<i>Ornati</i>	<i>varians</i>		<i>Schloenbachia</i> n. g.
	<i>pustulatus</i>	<i>Amaltheus</i> (Montforti) W. Waagen, 1870	<i>Amaltheus</i> Montf.
	<i>Castor</i> <i>Pollux</i>	<i>Cosmoceras</i> n. g. W. Waagen, 1869	<i>Cosmoceras</i> Waagen
			M. Neumayr, 1875

Зеебах (1864) при пересмотре семейств Буха *coronarii* и *dentati* выделил из первого вид *Ammonites gowerianus* Sow. и из второго *A. calloviensis* Sow. и объединил их в новое семейство *Runcinati*. Характерным признаком для этого семейства, по Зеебаху, является плоская сифональная (наружная) полоса, резко отграниченная от боков, через которую ребра и струйки проходят без перерыва; с возрастом сифональная полоса иногда исчезает. В более позднее время, как будет сказано ниже, стадия, на которой аммониты рода *Kepplerites* обладают плоской наружной стороной, вошла в литературу под названием «рунцинатовой» стадии.

В 1869 г. Вааген выделил новый род под названием *Kosmoceras*, что представляет перевод на греческий язык латинского слова «ognati», т. е. «украшенный». Вааген имел в виду, главным образом, группу «ognati», но точно виды, которые он отнес к новому роду, перечислил позднее в работе 1870 г. [35]. В последней работе Вааген изменил начертание названия вида на грамматически более правильное, а именно *Cosmoceras*. Это начертание и применялось всеми последующими авторами вплоть до 20-х годов текущего столетия. В качестве характерных признаков рода указаны богатая скульптура и короткая жилая камера, занимающая половину оборота.

Некоторые авторы, в частности Бринкманн, которым, очевидно, осталась неизвестной работа Ваагена 1870 г., считают основателем этого рода Неймайра (1875 г.). Последний определял род очень точно, но понимал его необычайно широко.

Род *Cosmoceras* в определении Неймайра содержал 32 вида. Р. Дувилье [24] представил их следующей таблицей, где справа указаны эти виды:

Таблица 2

Роды	Виды
<i>Cosmoceras</i> Waagen (1869)	<i>duncani</i> Sow., <i>fuchsi</i> Neum., <i>jason</i> Rein., <i>ornatum</i> Schloth., <i>pollux</i> Rein.
<i>Kepplerites</i> Neumayr (1892)	<i>calloviensis</i> d'Orb., <i>galilaei</i> Opp., <i>goweri</i> Sow., <i>kepleri</i> Opp., <i>toricellii</i> Opp.
<i>Strenoceras</i> Hyatt (1900)	<i>contrarium</i> d'Orb., <i>julii</i> d'Orb., <i>niortense</i> d'Orb., <i>subfurcatum</i> Quenst.
<i>Garantia</i> Hyatt (1900)	<i>garanti</i> d'Orb., <i>bifurcata</i> Ziet., <i>praecursor</i> Mayer.
<i>Parkinsonia</i> Bayle (1878)	<i>ferruginea</i> Opp., <i>neuffensis</i> Opp., <i>parkinsoni</i> Sow., <i>würtembergica</i> Opp.
<i>Saynoceras</i> Munier-Chalmas (1893)	<i>adversum</i> Opp., <i>catulloi</i> Opp., <i>nitidulum</i> Neum., <i>verrucosum</i> d'Orb.
<i>Macrocephalites</i> Sutner (1885)	<i>dimerus</i> Waag., <i>fissus</i> Sow., <i>nepalensis</i> Gray, <i>opis</i> Sow., <i>subtrapezinus</i> Waag.
<i>Proplanulites</i> Teisseyre (1888)	<i>koenigi</i> Sow.
<i>Kossmatia</i> Uhlig (1910)	<i>eucycla</i> Waag.

По представлениям Неймайра эти 32 вида составляли генетически обособленную группу, для которой характерно наличие сифональной (наружной) полосы и развитие скульптуры по одному типу.

Соединение Неймайром различных групп в один род *Cosmoceras* уже в ближайшее время вызвало возражения. Необходимо было выделить из этого рода виды, имеющие только отдаленное с ним сходство. Это и было сделано последующими авторами, установившими приведенные в табл. 2 слева роды. Таким образом, постепенно объем рода *Cosmoceras* все более сокращался.

Одновременно уточнялось и взаимное отношение видов, оставшихся в этой группе. Неймайр [27] несколько позднее выделил из рода *Cosmoceras* подрод *Kepplerites*, в котором объединил космоцератид нижнего келловея. Он считал, что рунцинаты (т. е. *Kepplerites*) и группа *Ornati* (т. е. *Cosmoceras*) являются двумя дифференцированными ветвями, выходящими из рода *Parkinsonia* и что каждая из них представляет самостоятельный род. При описании онтогенетического развития *Kepplerites* он наметил следующие три стадии. Первая — «паркинсониевая» — стадия молодых оборотов, обнаруживающих сходство с *Parkinsonia subfurcata* Zi et. и *P. bifurcata* Zi et. в присутствии гладкой борозды на наружной (сифональной) стороне. Следующая — «рунцинатовая» — стадия средних оборотов с плоской наружной стороной, ясно отграниченной от боков краями; ребра проходят через нее без перерыва; на этой стадии рунцинаты наиболее приближаются к *Cosmoceras*. Последняя — «макроцефалитовая» — стадия старых оборотов, имеющих округленную наружную сторону и приближающихся по внешнему виду к *Macrocephalites*. В дальнейшей литературе относительно этих трех стадий *Kepplerites* и его происхождения от *Parkinsonia* существуют различные мнения.

Несколько позднее виды *A. subfurcatum* Zi et. и *A. bifurcatum* Quenst., с которыми Неймайр сравнивал молодые обороты *Kepplerites*, Хайатт отнес первый к *Strenoceras*, второй — к *Garantia*.

Одновременно Хайатт выделил новый род *Sigaloceras*. Типом его он принял *A. calloviensis* d'Orb. non Sow. [28, стр. 455, табл. 162, фиг. 10, 11], отнесенный Неймайром и Улигом [27, 1892 г.] к *Kepplerites*, поэтому большинство более поздних авторов считали *Sigaloceras* синонимом *Kepplerites*.

У Циттеля в *Handbuch der Palaeontologie* (1884 г.) род *Cosmoceras* был включен в семейство *Stephanoceratidae*. Но уже в первом издании его *Grundzuge der Palaeontologie* (1895 г.) выделено семейство *Cosmoceratidae* как своеобразно дифференцированная ветвь *Stephanoceratidae*. К нему отнесено, наряду с юрскими *Parkinsonia* и *Cosmoceras*, еще значительное количество родов нижнего и верхнего мела. С некоторыми изменениями это сохранилось и в последующих изданиях того же труда почти до последнего времени (1924 г.). Изменения заключались лишь в увеличении числа новых меловых родов, включавшихся в это семейство.

В монографии Р. Дувилье, посвященной семейству *Cosmoceratidae* [24], в это семейство включены только следующие роды: *Garantia*,

Р. Дувилье, 1915		С. С. Бекман, 1920—1926		Р. Бринкманн, 1929	
Семейство	Род	Надсемейство	Семейство	Род	Подрод
Cosmoceratidae	Cosmoceras	Cosmocerataceae	Kosmoceratidae	Cosmoceratidae	Spinikosmoceras
			Kosmoceras Hoplikosmoceras Lobokosmoceras Katakosmoceras Bikosmoceras Kukulokosmoceras		Kosmoceras (часть Zugokosmoceras)
			Zugokosmoceras		Zugokosmoceras
			Gulielmites		
Cosmoceratidae	Keplerites	Gowericeratidae	Gulielmiceratidae	Keplerites	Anakosmoceras (часть Zugokosmoceras)
			Gulielmiceras Anakosmoceras		
			Gulielmina		
Cosmoceratidae	Keplerites	Gowericeratidae	Catasigaloceras Sigaloceras	Keplerites	
			Galilaeites Galilaeanus Galilaeiceras Gowericeras Toricellites Toricelliceris		
Cosmoceratidae	Strenoceras Garantia	Gowericeratidae	Keplerites Cericeras	Keplerites	
			Parapatoceratidae		Parapatoceras

Л. Ф. Спат, 1932			Д. И. Иловыйский и К. П. Флоренский, 1941		Е. И. Соколова, 1950	
Семейство	Род	Подрод	Род	Семейство	Род	Подрод
Cosmoceratidae	Cosmoceras	Spinikosmoceras	Cosmoceras	Cosmoceratidae	Cosmoceras	
		Gulielmites Zugokosmoceras				
		Gulielmiceras				
		Sigaloceras				
Cosmoceratidae	Gowericeras	Keplerites	Keplerites	Keplerites	Keplerites	Sigaloceras
						Gowericeras
Cosmoceratidae	Keplerites	Keplerites	Keplerites	Keplerites	Keplerites	Keplerites
						Keplerites
Parkinsonidae	Parapatoceras					

*Strenoceras*, *Cosmoceras* и, как четвертый самостоятельный род, *Kepplerites*. Дувилье считал *Strenoceras* непосредственным предком *Kepplerites*, указывая, что сходство с *Parkinsonia* только поверхностное. При этом он отмечал, что молодые обороты *Kepplerites* обладают скульптурой, типичной для семейства *Cosmoceratidae* в принимаемом им объеме, по его мнению, мало отличающейся от скульптуры у рода *Garantia*, тогда как старые обороты напоминают род *Macrocephalites*.

Следующая работа принадлежит Бекману [23]. В начертании названия рода Бекман возвращается к первоначальному начертанию Ваагена. Это начертание, т. е. *Cosmoceras* применяют и все последующие авторы. Бекман установил чрезвычайно дробное деление. Взяв за основу роды *Cosmoceras* и *Kepplerites* в объеме, принятом Р. Дувилье, он выделил из первого 13 новых родов, из второго 9 родов (см. табл. 3). Эти 22 рода объединены в три семейства: *Cowericeratidae*, *Gulielmiceratidae* и *Kosmoceratidae*. К ним присоединено еще 4-е семейство *Parapatoceratidae*, содержащее развернутые формы. Эти четыре семейства объединены в одно надсемейство *Kosmocerataseae*.

В основу подразделения семейств и родов положен общий характер развития формы, скульптуры и лопастной линии. У Бекмана получила применение и дальнейшее развитие предложенная Хайатом терминология различных стадий развития аммонитов. Он характеризует формы этого надсемейства как по большей части серпентиконовые<sup>1</sup> и платиконовые,<sup>2</sup> с характерной наружной стороной (рунциантовой, рунцианто-орнатовой или орнатовой) и бугорчатостью.

В основу подразделения семейства *Gowericeratidae* на роды положен признак продолжительности рунциантовой стадии. По увеличению ее продолжительности роды располагаются в следующем порядке: *Cerericeras*, *Galilaeiceras*, *Gowericeras*, *Galilaeites*, *Galilaeanus*, *Kepplerites*, *Catasigaloceras*, *Sigaloceras*. У рода *Cerericeras* рунциантовая стадия кратковременна, раковина очень быстро приобретает округленную наружную сторону, *Sigaloceras* сохраняют ее почти до конца.

В чрезвычайно кратком описании семейства *Gowericeratidae* Бекман указывает на сходство молодых оборотов (до 7 мм диаметра) с *Parkinsonia* и *Vigotites*, таким образом, как бы соглашаясь с Неймайром относительно их происхождения от паркинсонид.

Несколько ранее (1921 г.) он, однако, противопоставлял космоцератид паркинсонидам и в то же время отмечал, что *Strenoceras* и *Garantia* не представляют примитивных космоцератид, т. е. не являются их предками.

Несколько обособленное положение у Бекмана занимают два

<sup>1</sup> Раковины с прилегающими или слабо объемлющими оборотами с уплощенными боками и округленной наружной стороной.

<sup>2</sup> Раковины с прилегающими или слабо объемлющими оборотами, с широкими плоскими боками, с широкой килеватой, но не заостренной наружной стороной.

вновь установленных рода *Toricellites* и *Toricelliceras*. С одной стороны, они сближаются с *Gowericeras* тем, что быстро проходят рунциноватую стадию, но на дальнейших стадиях роста напоминают развитием формы ранних космоцератид.

Следующее семейство *Gulielmiceratidae* Бекман подразделил на роды по характеру наружной стороны. Рунциноватая наружная сторона — род *Gulielmina*, слабо вогнутая наружная сторона с окаймляющими бугорками — роды *Gulielmiceras*, *Gulielmites* и *Anakosmokeras*.

Семейство *Kosmoceratidae* подразделяется на основании скульптурных признаков. В порядке убывания количества ребер располагаются роды: *Kosmoceras*, *Spinikosmokeras*, *Hoplikosmokeras*, *Lobokosmokeras*, *Katakosmokeras*, *Bikosmokeras* и роды *Zugokosmokeras* и *Kuklokosmokeras* (начертания родов по Бекману). Отличием этого семейства от семейства *Gulielmiceratidae* является приобретение округлой наружной стороны без потери ребристой скульптуры.

Семейство *Parapatoceratidae* включает развернутые формы.

Бекман ошибочно полагал, что они произошли из форм, связанных с *Toricellites* и считал *Parapatoceras* отклоняющейся от примитивных космоцератид формой.

Бекман дал только очень краткие диагнозы родов *Kosmoceras*, *Gowericeras*, *Kepplerites*, *Sigaloceras* и *Gulielmiceras*, диагнозы же остальных вновь выделенных родов, равно как и видов, совершенно отсутствуют. Установленная им слишком дробная классификация привела к чрезвычайно узкому пониманию родов и видов. Его роды по большей части состоят из одного вида, при этом многие формы, которые можно рассматривать лишь как варианты одного вида, оказались принадлежащими не только разным видам, но часто и разным родам.

Благодаря этому его классификация в ближайшее же время вызвала возражения со стороны последующих авторов.

Бринкманн в монографии, посвященной роду *Cosmoceras* [22] в противоположность Бекману, значительно упростил номенклатуру. Он принял в своей классификации лишь один род *Kosmoceras*, в котором выделил пять подродов: *Kosmoceras* s. str., *Spinikosmokeras* В и с к м., *Anakosmokeras* В и с к м., *Zugokosmokeras* В и с к м., *Kepplerites* Н е и т. (начертание родов по Бринкманну).

Последний также поставлен в ряд подродов, как представляющий наиболее древних космоцератид. В эти пять подродов включены все роды Бекмана. Рассматривая происхождение рода, Бринкманн производил его от *Macrocephalites* и указывал, что принимаемое многими авторами родство *Kosmoceras* с *Garantia* и *Strenoceras* основано на конвергенции признаков и что *Strenoceras* не могут считаться предками *Kosmoceras*.

Бекман принимал роды и виды в очень узком значении. У Бринкманна в этом отношении нет единой точки зрения. В некоторых случаях виды принимаются необычайно широко и содержат разнородные группы, благодаря чему они получают очень неопределенный облик. Так, например, его вид *Kosmoceras (Kepplerites) gowerianum* S o w.

включает формы, среди которых различаются несколько видов. Вид *Kosmoceras* (*Kosmoceras*) *duncani* Sow. также представляет довольно искусственное соединение форм, имеющих иногда существенные отличия (например, включение в него вида *Cosmoceras jenzeni* Teiss). То же следует сказать относительно *Kosmoceras* (*Zugokosmoceras*) *grossowrei* Douv. и некоторых других.

В других случаях виды имеют узкое значение. Так, например, *Kosmoceras* (*Spinikosmoceras*) *ornatum* Schl. отличается от *K.* (*Spinikosmoceras*) *pollux* Reip. лишь тем, что он имеет неясно пучковатые наружные ребра, т. е. соединяющиеся в пучки в наружных бугорках, тогда как у последнего вида ребра простые.

Классификация семейства у Спата [33] отлична от классификации Бекмана и Бринкманна. Он ограничил семейство *Kosmoceratidae* следующими четырьмя родами: *Kepplerites* Neum. (с подродом *Seymourites* Kilian et Réboul), *Gowericeras* Busck m., *Sigaloceras* Hyatt и *Kosmoceras* Waag. Последний с подродами: *Gulielmiceras* Busck m., *Gulielmites* Busck m., *Zugokosmoceras* Busck m., *Spinikosmoceras* Busck m. Он считает, что подразделение этого семейства на три семейства у Бекмана не является необходимым, а включение четвертого семейства *Parapatoceratidae* неприемлемо, так как единственный его род *Parapatoceras* должен быть отнесен к семейству *Parkinsonidae*. Спат в основном согласен с перегруппировкой родов и видов, произведенной Бринкманном, но принял название *Gulielmiceras* вместо *Anakosmoceras* потому, что это название было применено Бекманом раньше (*Gulielmiceras* — 1920 г., *Anakosmoceras* — 1924 г.).

Далее он отметил, что молодые обороты *Kepplerites*, соответствующие паркинсониевой стадии Неймайра, не имеют сходства с *Parkinsonia*. В вопросе происхождения *Kepplerites* он согласен с Бринкманном в том, что предками их были *Macrocephalites*.

Он отметил также, что среди арктических видов имеются только представители рода *Kosmoceras*. Видов, которые могли бы быть отнесены к родам *Gowericeras* и *Sigaloceras*, не встречается, хотя Бринкманн считал возможным идентифицировать арктический вид *Kosmoceras* (*Kepplerites*) *loganianus* Whit. с *Gowericeras gowerianus* Sow.

В последней вышедшей в свет работе Д. И. Иловайского и К. П. Флоренского [9], авторами принято подразделение семейства на два рода *Cosmoceras* и *Kepplerites*. Подродовые обозначения Бринкманна, т. е. *Zugokosmoceras*, *Anakosmoceras*, *Cosmoceras* s. str. и *Gulielmiceras* они не приняли, но отдельные виды рассматривали в установленном этим автором объеме.

В нашей работе принята следующая классификация. Семейство *Cosmoceratidae* принимается состоящим из двух родов: *Kepplerites* Neum. и *Cosmoceras* Waag. Род *Kepplerites* включает наиболее древние формы, распространенные в нижнем келловее. Он разделяется на подроды: *Kepplerites* Neum. s. str., *Gowericeras* Busck m. и *Sigaloceras* Hyatt. Род *Cosmoceras* содержит более поздних космоцератид, т. е. среднего и верхнего келловоя.

Очень подробное деление на семейства и роды, данное Бекманом,

для нас неприемлемо по причинам, указанным выше. Мы не можем также ставить *Kepplerites* в ряд подродов *Cosmoceras*, как это делает Бринкманн, основываясь лишь на том, что он представляет древних космоцератид. По объему он не соответствует этому понятию и неравнозначен остальным под родам Бринкманна, так как сам ясно разделяется на ряд подродов.

Спат различает, как самостоятельные, роды: *Kepplerites*, *Gowericeras* и *Sigaloceras*. Нам кажется более правильным при современном состоянии изученности объединить всех «рунцинат», являющихся более древними космоцерасами, в один род, различая в нем принятые Спатом отдельные роды лишь как подроды. Эти подроды имеют один тип развития. Их отличает лишь бóльшая или меньшая продолжительность рунцинатовой стадии, на которой они обнаруживают наибольшее сходство с родом *Cosmoceras*, и некоторые детали скульптуры. Как уже выше сказано, у *Kepplerites* рунцинатовая стадия наблюдается только на молодых оборотах (до 40 мм диаметром). У *Gowericeras* существует до 40—50 мм диаметра, у *Sigaloceras* часто сохраняется до конца.

В отношении скульптуры среди видов, отнесенных Неймайром к подроду *Kepplerites* различаются 3 группы. В первой группе «*Keppleri*» (род *Kepplerites* Спата) бугорки или отсутствуют или существуют лишь на молодых оборотах ближе к стенке пупка и быстро исчезают. У группы «*gowerianum*» (род *Gowericeras* Спата) бугорки существуют посредине боковой поверхности и сохраняются до конца. В последней группе «*calloviensis*» (род *Sigaloceras* Спата) бугорки исчезают в старости. Разделение на отдельные роды этой группы нам представляется неправильным. В противном случае, было бы правильно разделять и род *Cosmoceras* не на подроды, а на роды; этого подразделение Спат не дает.

В отношении «паркинсониевой» стадии молодых оборотов, установленной Неймайром, приходится согласиться с тем, что обороты не имеют сходства с *Parkinsonia*, и что последний род не является предком *Kepplerites*. По вопросу о происхождении *Kepplerites* от *Macrocephalites* следует заметить, что детальные исследования А. Н. Иванова в этом направлении привели к отрицательным выводам. Таким образом непосредственные предки рода *Kepplerites* еще не установлены.

Интересно отметить данные о появлении подродов. При детальных стратиграфических исследованиях нижнего келловея установлено [22, 33], что ранее других появляется *Kepplerites*, затем *Gowericeras* и позднее *Sigaloceras*.

Что касается рода *Cosmoceras*, то расчленения его на подроды, следуя примеру Д. И. Иловайского, мы не придерживаемся.

Среди форм, относящихся к этому роду, по характеру жилой камеры и некоторым другим признакам более отчетливо выделяются лишь две группы. Из них первая соответствует приблизительно под родам *Zugokosmoceras* и *Kosmoceras*, вторая — под родам *Gulielmiceras* и *Spinikosmoceras* предшествующих авторов.

У первой группы устье цельнокрайнее или слегка изогнутое. Скульптура на жилой камере по сравнению с скульптурой предыду-



шего оборота значительно упрощается или совершенно сглаживается, наружная сторона часто округляется.

У второй группы устье снабжено длинными ушками. Скульптура и уплощение наружной стороны на жилой камере обычно сохраняются. Кроме того, конечный диаметр раковины этой группы значительно меньше, чем у первой группы.

Представители обеих групп распространены как в среднем, так и в верхнем келловее. Различие между средне- и верхнекелловейскими видами более ярко выражается в характере скульптуры. Верхнекелловейские формы, в отличие от среднекелловейских, в большинстве обладают пучковатыми наружными ребрами, т. е. соединенными в наружных бугорках по два ребра или больше, тогда как у среднекелловейских форм ребра простые, оканчиваются в наружных бугорках по одному.

Наличие форм с ушками и форм без ушек у рода *Cosmoceras* дало основание Бринкманну рассматривать все виды рода *Cosmoceras* как происшедшие из двух видов рода *Kepplerites*, а именно, форм без ушек от *Kepplerites (Sigaloceras) calloviensis* Sow. и форм с ушками от *Cosmoceras gulielmi* Sow., вероятным предком которого он считал *Kepplerites (Sigaloceras) quinqueplicatus* Busck. От этих двух видов он и строил четыре ветви, соответствующие его четырем под родам (*Zugokosmoceras*, *Anakosmoceras (Gulielmiceras)*, *Spinikosmoceras* и *Kosmoceras*).

Первые указания относительно происхождения рода *Cosmoceras* принадлежат С. Н. Никитину. В 1885 г. он впервые высказал предположение о происхождении *Cosmoceras* от *Kepplerites*, причем переходной между этими двумя родами формой он считал описанный им *Cosmoceras enodatum* (= *Kepplerites (Sigaloceras) enodatum* Nik.). Последующими исследованиями это предположение С. Н. Никитина было подтверждено. Причины появления форм с ушками и без ушек нам еще не ясны, так же как еще совершенно недостаточно изучено филогенетическое развитие рода. Среди русских форм имеются оригинальные виды, относительно которых трудно сказать, к какому из под родов Бринкманна их следует отнести. Таковы, например, *Cosmoceras tschernychewi* и *Cosmoceras waldheimi* Никитина, описанный нами ниже *Cosmoceras* sp. n. и некоторые наблюдавшиеся нами, но еще не описанные, виды из келловоя Каневского района и других мест.

Следует также заметить, что эти две группы форм с ушками и без ушек наблюдаются не только у рода *Cosmoceras*, но и у под родов рода *Kepplerites (Gowericeras* и *Sigaloceras)*. Однако расчленение его на под роды основано на других признаках, описанных выше. Что же касается классификации Бринкманна, то в последней этот род не только не расчленен, но и поставлен как под род рода *Cosmoceras* наравне с остальными четырьмя под родами.

Вопрос естественной классификации рода *Cosmoceras*, его расчленение на отдельные под роды при неполноте наших знаний в настоящее время вряд ли может быть правильно разрешен. Поэтому в нашем изложении этот род рассматривается без дробного подразделения на под роды. В отношении названия рода *Cosmoceras* мы придерживаемся начертания, исправленного Ваагеном.

## ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

СЕМЕЙСТВО COSMOCERATIDAE Hyatt, emend. Spath, 1932

Род *KEPPLERITES* Neumayr, 1892

1892. *Kepplerites* Neumayr und Uhlig, Über die von Abich in Kaukasus gesammelten Jurafossilien, S. 53.  
1900. *Sigaloceras* Hyatt. Zittel-Eastmann. Textbook of Paleontology, S. 587.  
1915. *Kepplerites* Douville. Études sur les Cosmoceratidés, p. 2.  
1921. *Gowericeras* Buckman. Type Ammonites, III, pl. 284, VI, p. 17.  
1922. *Cerericeras* Buckman. Idem. III, pl. 286, VI, p. 17.  
1922. *Galilaeiceras* Buckman. Idem. IV, pl. 290, VI, p. 17.  
1922. *Toricellceras* Buckman. Idem. IV, pl. 292, VI, p. 17.  
1922. *Galilaeanus* Buckman. Idem. IV, pl. 293, VI, p. 17.  
1922. *Galilaeites* Buckman. Idem. IV, pl. 294, VI, p. 17.  
1922. *Toricellites* Buckman, Idem. IV, pl. 336, VI, p. 17.  
1923. *Catasigaloceras* Buckman. Idem. IV, p. 417, VI, p. 17.  
1925. *Gulielmina* Buckman. Idem. VI, pl. 586, VI, p. 17.  
1929. *Kepplerites* Brinkmann. Statist. Biostratigr. Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten, S. 22.

Тип рода: *Kepplerites kepleri* Орр.

Диагноз. Раковины с узким или умеренно узким, иногда умеренно-широким пупком.<sup>1</sup> Обороты выпуклые с округленной стенкой пупка. Наружная сторона в средней (рунциантовой) стадии широкая, плоская, пересечена ребрами; позднее она округляется. Ребра многочисленные, радиальные или слабо серповидно-изогнутые. Внутренние, боковые и наружные бугорки остаются, в большинстве случаев, маленькими. Устье цельнокрайнее, изогнутое или несет маленькие ушки.

Стратиграфическое распространение. Нижний келловей, зона *Macrocephalites macrocephalus*.

Географическое распространение. Род *Kepplerites* широко распространен в СССР. Он известен в центральных областях Европейской части Советского Союза, Урало-Эмбенской области, на Кавказе, Мангышлаке, Туаркыре. Западнее он встречается в Литовской ССР. За пределами СССР известен в Польше, Северной и Южной Германии, Северной Франции, Англии, Шотландии и Португалии. К востоку доходит до Гималаев.

Подрод *GOWERICERAS* Buckman, 1921:

1921. *Gowericeras* Buckman. Type Ammonites, III, pl. 284, 287, 288, IV, pl. 404.  
1922. *Toricellites* Buckman. Idem. IV, pl. 336.

Тип подрода *Gowericeras gowerianum* Sow. происходит из нижнего келловей Шотландии.

Диагноз. Раковина с умеренно широким пупком. Стенка пупка обрывистая. Рунциантовая стадия (с плоской наружной стороной) наблюдается только у молодых оборотов до 50 мм диаметром.

<sup>1</sup> Ширина пупка характеризуется следующими величинами, выражающими отношение диаметра пупка к диаметру раковины. Пупок очень узкий — до 0,08, узкий от 0,08 до 0,17, умеренно-узкий от 0,17 до 0,34, умеренно широкий от 0,34 до 0,50, широкий — свыше 0,50 мм.

Скульптура грубая. Бугорки посредине боков сохраняются до конца жилой камеры. Лопастная линия отличается длинными и узкими лопастями. Наружная лопасть длиннее первой боковой.

Стратиграфическое распространение. Нижний келловей, зона *Macrocephalites macrocephalus*.

### *Keplerites (Gowericeras) gowerianus* Sowerby, 1827

Табл. I, фиг. 1

1827. *Ammonites gowerianus* Sowerby. The Mineral Conchology, S. 573. Taf. 549, fig. 3, 4.
1864. *Ammonites gowerianus* Seebach. Der Hannoversche Jura, S. 151. Taf. 10, fig. 1a, c, 2b, d.
1883. *Cosmoceras gowerianus* Лагузен. Фауна юрских образований Рязанской губ., стр. 54, табл. 6, фиг. 5—8, табл. 7, фиг. 1.
1887. *Ammonites* cf. *Duncanii* Quenstedt. Die Ammoniten der Schwäb. Jura, S. 797, Taf. 89, Fig. 18.
1897. *Keplerites gowerianus* Parona et Bonarelli. Sur la faune du Callovien inférieur de Savoie, p. 137, pl. VIII, fig. 1, 1a, 1b.
1909. *Keplerites gowerianus* Douvillé. Cephalopodes calloviens d'Argence, p. 134, pl. VIII, fig. 1, 5, 6.
1912. *Cosmoceras gowerianum* Цытович. О некоторых келловейских аммонитах Крыма и Мангышлака, стр. 192, табл. II, фиг. 3.
1915. *Keplerites goweri* Douvillé. Études sur les Cosmoceratidés, p. 29, pl. 8, fig. 1, 1a, 4, 4a; pl. 9, fig. 1, 1a, 5a; p. 64, textfig. 16.
1921. *Gowericeras metorchum* Buckman Type Ammonites, IV, pl. 254.
1922. *Gowericeras planum* Buckman. Idem., IV, pl. 287.
1922. *Gowericeras ventrale* Buckman. Idem., IV, pl. 288.
1923. *Gowericeras childanum* Buckman. Idem., IV, pl. 404.

Голотип происходит из нижнего келловея Шотландии.

**Диагноз.** Обороты охватывают предыдущее до боковых бугорков. Поперечное сечение округлое. Устье цельнокрайнее, изогнутое, скульптура грубая, ребра почти прямые. Внутренние ребра на половине боковой высоты делятся на три и более наружные ребра, переходящие через наружную сторону. В месте деления образуются сильные шипы, которые с возрастом постепенно исчезают.

**Описание.** Раковина с умеренно широким пупком. Молодые и взрослые обороты охватывают предыдущие до боковых бугорков, расположенных на  $\frac{1}{3}$  или  $\frac{2}{5}$  боковой высоты. Последний оборот (с жилой камерой) становится все менее и менее объемлющим, постепенно удаляясь от боковых бугорков, так что вблизи устья он охватывает предыдущий лишь на одну треть.

Молодые обороты приблизительно до 25—35 мм диаметра сильно выпуклые, с выпуклыми боками и уплощенной наружной стороной. Последующие обороты, а также и жилая камера, остаются вздутыми, но бока их все больше и больше уплощаются, а наружная сторона постепенно округляется. При этом высота оборотов бывает почти равна ширине или несколько меньше.

Наружная сторона у наиболее молодых оборотов широкая, отграниченная наружными краями и сидящими на них маленькими наружными бугорками. С возрастом наружная сторона все более и более расширяется, но наружные бугорки исчезают уже при диаметре приблизительно 35—40 мм, и она отграничивается от боковых

сторон только наружными краями, еще ясно выраженными. В дальнейшем наружные края постепенно округляются, уплощение наружной стороны при 45—50 мм диаметра исчезает, она становится все более выпуклой и плавно сливается с боками.

Стенка пупка, отграниченная от боков закругленным пупковым краем, у молодых оборотов довольно низкая, у взрослых и на жилой камере высокая и все время остается обрывистой.

Поперечное сечение молодых оборотов трапециевидное, округленное, несколько более высокое, чем широкое; при дальнейшем росте оно все более округляется и раковины, имеющие приблизительно 50—55 мм в диаметре, обладают поперечным сечением, у которого ширина превышает высоту.

Наибольшая толщина у молодых оборотов располагается на уровне боковых бугорков, у взрослых оборотов — в нижней трети. Жилая камера, сохраняющаяся частично, занимает более половины последнего оборота. Устье не сохранилось.

Скульптуру составляют внутренние и наружные ребра, боковые и наружные бугорки. У молодых оборотов до 20—25 мм диаметром внутренние ребра, начинаясь от шва, поднимаются по стенке пупка, на пупковом крае сильно утолщаются и идут в наклоненном вперед положении к боковым бугоркам. Ребра высокие, резкие и многочисленные, разделенные довольно широкими промежутками. Боковые бугорки острые, высокие, шиповидные. От каждого бокового бугорка отходят два наружные ребра. Между ними проходит еще одно промежуточное ребро, начинающееся между боковыми бугорками на их высоте. Наружные ребра более тонкие, чем внутренние, высокие и острые, прямые или лишь едва заметно изогнутые посредине, идут в радиальном направлении. Они оканчиваются в маленьких, слабых наружных бугорках. Наружная сторона у оборотов до 20 мм диаметром еще гладкая; позднее появляются соединительные ребра, пересекающие ее.

Изменения в скульптуре при дальнейшем росте раковины выражаются в ее усилении и погрубении, постепенном исчезновении наружных бугорков и увеличении количества наружных ребер. При 40—50 мм диаметра острые и высокие внутренние ребра, начинающиеся у шва, становятся сильными, особенно приподнятыми и несколько утолщенными на пупковом крае. Здесь они довольно круто поворачиваются вперед, направляясь к боковым бугоркам, перед которыми заметно понижаются. Боковые бугорки бывают высокими, толстыми, округленными. Наружные ребра, из которых два-три отходят от боковых бугорков и одно начинается в промежутке между бугорками, также усиливаются, хотя и остаются заостренными и более тонкими, чем внутренние. Наружные бугорки исчезают, а наружная сторона пересекается ребрами.

При диаметре в 70 мм и более, а также и на жилой камере, скульптуру образуют толстые валикообразные внутренние ребра, вздутые и искривленные на пупковом крае. На половине последнего оборота количество внутренних ребер 9—10. Они начинаются в верхней части стенки пупка и идут, наклоняясь довольно значительно вперед, к боковым бугоркам. Боковые бугорки имеют вид толстых шипов.

Наружные ребра многочисленны, на половине последнего оборота их 47—48. Из них 3—4 ребра отходят от каждого бокового бугорка, а между ними помещаются еще два-три промежуточных. Ребра приобретают наклоненное вперед положение, хотя и несколько меньше, чем у внутренних ребер; они проходят, не прерываясь, через округленную наружную сторону.

Лопастная линия не наблюдалась. У имевшегося для изучения экземпляра (табл. I, фиг. 1) наружная сторона последнего оборота несколько разрушена, поэтому точно измерить раковину не удастся.

**З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е.** Описанный экземпляр обнаруживает большое сходство с голотипом Соверби [32, табл. 549, фиг. 3—4], но еще большее сходство, вернее полное тождество, наблюдается с экземплярами, изображенными Лагузенем [11, табл. 5, фиг. 5—7].

Бекман [24] описал ряд форм этого вида под новыми названиями: *Gowericeras metorchum*, *G. planum*, *G. ventrale*, *G. childanum*. Все эти формы имеют лишь крайне незначительные отличия от типичного *Gowericeras gowerianus* Sow. и отнесены нами к описываемому виду.

Бринкманн [23], принимая вид в широком значении, включил в него, помимо отмеченных в синонимике, еще большее число разнообразных и иногда довольно далеких видов, а именно: *Ammonites keppleri* Opp., *A. galilaei* Opp., *A. toricellii* Opp., *A. macrocephalus evolutus* Quenst. [30, табл. 76, фиг. 9 и табл. 77, фиг. 1—5], *Cosmoceras theodori* Opp. [13, стр. 101, табл. 3, фиг. 2a—d] и ряд видов, установленных Бекманом: *Cerericeras cereale* Busckm. [24, IV, табл. 236], *Kepplerites keppleri* Opp. [idem., IV, табл. 289], *Galilaeiceras galilaei* Opp. [idem. IV, табл. 291], *Gal. trichophorum* Busckm. [idem. IV, табл. 291], *Toricelliceras toricellii* Opp. [idem. IV, табл. 292], *Galilaeanus crucifer* Busckm. [idem., IV, табл. 293], *Galilaeites curtilobus* Busckm. [idem., табл. 294], *C. indigestus* Busckm. [idem. IV, табл. 309], *Toricelliceras subsulcatum* Busckm. [idem., IV, табл. 310], *T. runcinatum* Busckm. [idem., IV, табл. 318], *T. subrotundum* Busckm. [idem., IV, табл. 319].

Из этих видов *Amm. macrocephalus evolutus* Quenst., *Amm. keppleri* Opp. (= *Kepplerites keppleri* Opp. у Бекмана) и *Gerericeras cereale* Busckm. входят в синонимику вида *Kepplerites keppleri* Opp. Вид *Amm. toricelli* Opp. и все указанные виды рода *Toricelliceras* правильнее рассматривать как отдельный вид подрода *Gowericeras*. *A. galilaeii* Opp. относится к следующему подроду *Sigaloceras*. Выделенные Бекманом роды *Galilaeiceras*, *Galilaeites* и *Galilaeanus* рассматриваются Спатом как потомки рода *Gowericeras*, появляющиеся в слоях с *Sigaloceras*, тесно связанные с последним и представляющие переходные формы между *Gowericeras* и *Sigaloceras*, которые одинаково могут быть относимы как к одному, так и к другому подродам. Иловайский принимал описываемый вид в том же объеме, как и Бринкманн, и включал эти три рода в его синонимику. Нам представляется более правильным рассматривать формы родов *Galilaeiceras*, *Galilaeites* и *Galilaeanus* как отдельный от *Gowericeras gowerianus* Sow. вид, поэтому в синонимике вида они не включены.

В литературе встречается упоминание об одном варьете. В качестве варьета этого вида Дувилье [25] рассматривает *Ammonites uralensis*, описанный Орбини [28]. Позднее Бринкманн [23] включил его в синонимику вида. Подобное обстоятельство является недоразумением. Как это отметил уже Иловайский [9], оригинал Орбини происходит из нижнего кимериджа и относится к роду *Rasenia*. Описываемый вид является одним из наиболее характерных и легко различимых. От близкого вида *Gowericeras lahuseni* Рагона et Вонагелли он отличается выпуклыми оборотами и округленным поперечным сечением, в противоположность высокому шестистороннему поперечному сечению сравниваемого вида. Кроме того, пупок у описываемого вида более широкий.

**Местонахождение.** Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмень; комковатые известковистые песчаники нижнего келловея.

**Распространение.** Бассейн р. Унжи, Рязанская и Саратовская области, Тат. АССР. Вне СССР известен в Германии, Франции, Англии. Руководящая форма нижнего келловея.

### *Keplerites (Gowericeras) hexagonus* Loewe, 1913

Табл. I, фиг. 2, 3, 3а

1913. *Keplerites hexagonus* Loewe. Das Wesergebirge zwischen Porta und Süntelgebiet, S. 150.

1929. *Kosmoceras (Keplerites) hexagonum* Brinkmann. Monographie der Gattung Kosmoceras, S. 35, Taf. 1, Fig. 1a, 1b, 2, 3, 4.

Голотип автором вида не был изображен. Предложенный Бринкманом лектотип происходит из верхней части нижнего келловея (макроцефалитовых слоев Везергебирге — Германия).

**Диаметр.** Небольшие (до 40—50 мм) раковины с уплощенными боками, почти прямоугольным поперечным сечением и широкой наружной стороной. Устье с длинными ушками. Скульптура — прямые, относительно редкие и одинаково сильные внутренние и наружные ребра.

**Описание.** Раковина маленькая (наибольший диаметр 28,5 мм), выпуклая, с оборотами, охватывающими предыдущие до боковых бугорков, расположенных на  $\frac{2}{3}$  боковой высоты. Пупок умеренно узкий. Бока оборотов слабо выпуклые. Наружная сторона широкая, почти плоская, слабо углубленная посредине. Стенка пупка низкая, обрывистая, у молодых оборотов слабо намеченная. Сечение оборотов округленно-четырёхугольное, несколько более высокое, чем широкое. Наибольшая толщина располагается посредине оборотов.

Скульптуру в основном составляют внутренние и наружные ребра. Внутренние ребра как на молодых оборотах, так и на жилой камере начинаются от шва и поднимаются по стенке пупка, несколько уклоняясь назад. На пупковом крае ребра изгибаются вперед и идут до боковых бугорков в радиальном направлении или отклоняясь вперед. Ребра сильные, приподнятые и утолщенные. Боковые бугорки маленькие, шиповидные, заостренные на молодых оборотах, сохраняются

и на жилой камере, где бывают удлинены параллельно ребрам и исчезают лишь вблизи устья раковин. От боковых бугорков отходят большей частью два наружных ребра. Иногда появляется и третье ребро. Ребра прямые или слабо изогнутые, высокие, приподнятые и утолщенные, идут в радиальном направлении, несколько отклоняясь назад по сравнению с внутренними. Наблюдать их удается только на последнем открытом обороте. Ребра оканчиваются в маленьких заостренных наружных бугорках, расположенных на наружных краях.

Наружная сторона пересечена высокими утолщенными соединительными ребрами, составляющими продолжение наружных ребер.

Лопастная линия не наблюдалась.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина обо- рота	Диаметр пупка	Количество ребер на 1/2 последнего оборота	
		над швом	над пре- дыдущим оборотом			внутренних	наружных
1 (табл. I, фиг. 3)	28,5	10,4 (0,36)	—	9,5 (0,33)	9,6 (0,33)	14	32—33

Замечания и сравнение. Описываемый экземпляр по характеру оборотов, сечению, скульптуре вполне соответствует описанию этого вида, а также изображению лектотипа, данному Бринкманном [23]. Он отличается только меньшей величиной — 28,5 мм.

От *Gowericeras gowerianus* S o w. этот вид отличается малыми размерами, прямоугольным поперечным сечением и характером устья.

Место нахождения. Мангышлак, Вост. Каратау, Джармыш, песчанистые известняки нижнего келловоя.

Распространение. Верхняя часть нижнего келловоя северо-западной Германии.

*Kepplerites (Gowericeras) hexagonus* L o e w e var. *approximata*

B u c k m a n, 1922

Табл. I, фиг. 4, 4a

1922. *Toricellites approximatus* B u c k m a n. Type Ammonites IV, pl. 336.

Голотип происходит из нижнего келловоя Англии.

Диагноз. Описываемый варьетет обладает довольно грубой ребристостью, редкими, сильно развитыми внутренними ребрами.

Описание. Раковины выпуклые, с оборотами, охватывающими предыдущие до боковых бугорков. С началом жилой камеры обороты постепенно становятся менее объемлющими. Поперечное сечение шестистороннее, округленное. Наибольшая толщина располагается на уровне боковых бугорков. Устье сохранилось лишь частично, но, повидимому, обладало длинными ушками.

Скульптуру, как и у типичной формы, составляют внутренние и наружные ребра. Внутренние ребра начинаются на молодых оборотах от шва, на жилой камере — на стенке пупка. Они поднимаются до пупкового края, где, утолщаясь, принимают почти радиальное направление и идут к заостренным шиповидным боковым бугоркам, расположенным на  $\frac{2}{5}$  боковой высоты. От боковых бугорков отходят два наружных ребра, между которыми проходит еще одно, а на жилой камере местами и два ребра, начинающиеся в промежутке между боковыми бугорками. Наружные ребра такие же сильные как и внутренние, оканчиваются по одному в маленьких наружных бугорках. На молодых оборотах, приблизительно до 6 мм диаметром, наружная сторона гладкая, ограничена шиповидными наружными бугорками; позднее она пересекается соединительными ребрами, так же хорошо развитыми, как и наружные.

Лопастная линия не наблюдалась.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина обо- рота	Диаметр пупка	Количество ребер на $\frac{1}{2}$ последнего оборота	
		над швом	над пре- дыдущим оборотом			внутренних	наружных
1	40,0	14,5 (0,36)	11,1 0,28	13,5 (0,33)	13,6 (0,33)	10	32

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. При сравнении описываемого экземпляра с изображением Бекмана [24, IV, pl. 336] каких-либо различий установить не удается.

Помимо типичного *Gowericeras hexagonum* L o e w e, от которого варьетет отличается характером ребристости, он имеет еще некоторое сходство с *Gowericeras gowerianus* S o w. От этого вида описываемый варьетет отличается меньшими размерами, характером устья, более широким пупком и ребристостью.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Мангышлак, Вост. Каратау, Джармыш, песчанистые известняки нижнего келловоя.

#### Подрод *SIGALOCERAS* H y a t t, 1900

1900. *Sigaloceras* H y a t t. Zittel-Eastmann. Textbook of Paleontology, p. 587.

1922. *Galilaeianus* B u c k m a n. Type Ammonites. IV, pl. 293.

1922. *Galilaeiceras* B u c k m a n. Idem., IV, pl. 290—291.

1922. *Galilaeites* B u c k m a n. Idem., IV, pl. 294.

1923. *Catasigaloceras* B u c k m a n. Idem., IV, pl. 417; V, pl. 434—435.

1925. *Gulielmina* B u c k m a n. Idem., VI, pl. 586.

Тип подрода *Sigaloceras galilaei* O r p. (*A. calloviensis* d' O b r. по п S o w.) происходит из нижнего келловоя зоны *Macrocephalites macrocephalus*.



**Диагноз.** Раковины с узким или умеренно узким пупком. У молодых оборотов (до 7 мм диаметром) ребра прерываются посередине наружной стороны, как бы образуя углубление. Далее наружная сторона округляется и ребра начинают пересекать ее. Рунциноватая стадия сохраняется у взрослых оборотов иногда до конца. Устье цельнокрайнее или с короткими ушками. Скульптура тонкая, ребра изогнутые. Лопастная линия более сложная, чем у всех остальных родов семейства, вблизи жилой камеры упрощается.

**Стратиграфическое распространение.** Верхняя часть нижнего келловея, нижняя часть среднего келловея.

{ *Keplerites (Sigaloceras) calloviensis* S o w e r b y, 1815

Табл. I, фиг. 5, 6; табл. II, фиг. 1, 1a, 2; табл. VII, фиг. 1

1815. *Ammonites calloviensis* S o w e r b y. The Mineral Conchology, vol. II p. 3, pl. 104, fig. 1—3.

1837. *Ammonites calloviensis* B r o n n. Lethaea Geognostica, Bd. 1, S. 459, Taf. 15, Fig. 14.

1885. *Cosmoceras* cf. *galilaei* Никитин. Общая геологическая карта России. Лист 71, Кострома, стр. 113, табл. 1, фиг. 5a, b.

1887. *Ammonites calloviensis* Q u e n s t e d t. Ammoniten der Schwäb. Jura, S. 731, Taf. 84, Fig. 37.

1892. *Keplerites galilaei* N e u m a y r—U h l i g. Über die v. Abich im Kaukasus gesammelten Jura fossilien, S. 55, Taf. 3, Fig. 4 a—c.

1912. *Cosmoceras enodatum* Цытович. О некоторых келловейских аммонитах Крыма и Мангышлака, стр. 192, табл. II, фиг. 5, 8a, b.

1912. *Cosmoceras enodatum* var. *robusta* Цытович. Там же, стр. 193, табл. II, фиг. 6, 6a, 7.

1915. *Keplerites galilaei* D o u v i l l é. Études sur les Cosmoceratidés, p. 31, pl. VIII, fig. 2, 3; pl. IX, fig. 3, 3a.

1915. *Keplerites calloviensis* D o u v i l l é. Idem., p. 31, pl. VII, fig. 2, 2a, 7, 8, 8a, 9; pl. VIII, fig. 5, 5a, 6, 6a, 7, 7a; pl. IX, fig. 4, 4a, textfig. 14, p. 63; textfig. 15, 17, p. 64.

1929. *Kosmoceras (Keplerites) calloviensis* B r i n k m a n n. Statist. Biostratigr. Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten, Taf. IV, Fig. 1.

1932. *Sigaloceras calloviensis* S p a t h. The invert. fauna of Jamesonland, p. 95, fig. 5a, b.

Голотип происходит из нижнего келловея Англии.

**Диагноз.** Раковина более или менее вздутая. Поперечное сечение у молодых оборотов округлое, у старых — округленно-треугольное. Скульптура — тонкие многочисленные ребра. Внутренние ребра делятся на пучки наружных ребер, состоящие из 3—5 ветвей. На старых оборотах внутренние ребра представляют крупные морщины, наружные ребра сглаживаются и вместо них появляются многочисленные неправильные струйки.

**Описание.** Раковина вздутая около пупка, уплощается к наружной стороне. Пупок умеренно узкий и глубокий. Обороты охватывают предыдущие на  $\frac{4}{5}$ . Плоская наружная сторона у наиболее молодых оборотов сравнительно узкая, позднее несколько расширяется; от боков отграничена ясными наружными краями. На взрослых оборотах она становится слабо выпуклой и соединяется с боками через сглаженные наружные края. Стенка пупка сравни-

тельно высокая и обрывистая, с возрастом еще более повышается, благодаря чему пупок углубляется; от боков она отделяется резким перегибом пупкового края. Сечение молодых оборотов округленно-трапециевидное, у взрослых — округленно-треугольное.

Наибольшая толщина оборота располагается в непосредственной близости к пупковому краю. Жилая камера не сохранилась.

Скульптуру оборотов составляют многочисленные внутренние и еще более многочисленные наружные ребра, а на молодых оборотах еще боковые и наружные бугорки. На раковинах до 20 мм диаметра скульптура имеет следующий вид. Внутренние ребра, начинающиеся вблизи шва, бывают высокие и притупленные. Они изгибаются на пупковом крае несколько назад, а выше отклоняются вперед и оканчиваются в боковых бугорках. Боковые бугорки маленькие, круглые, располагаются на  $\frac{1}{4}$  боковой высоты. Каждому бугорку соответствует два наружных ребра, причем одно из ребер может оставаться свободным, не соединенным с бугорком.

Наружные ребра длинные, тонкие, прямые, идут в радиальном или несколько наклоненном вперед положении к наружным бугоркам. Наружные бугорки маленькие, острые, соединяются тонкими ребрами, пересекающими плоскую наружную сторону.

При 20 мм диаметра боковые бугорки пропадают и каждое внутреннее ребро на  $\frac{1}{5}$  боковой высоты распадается на пучки, состоящие из 3—4 наружных ребер. Наружные бугорки исчезают уже при 30 мм диаметра, так что наружные ребра проходят непрерывно через плоскую и широкую наружную сторону.

Этот характер скульптуры сохраняется и позднее, лишь с теми изменениями, что внутренние ребра постепенно усиливаются, а наружные ребра приобретают все более ясный слабо серповидный изгиб назад в верхней части оборота и проходят уже через закругленную наружную сторону. Вблизи жилой камеры внутренние ребра превращаются в широкие вздутия, которые начинаются на середине высоты стенки пупка и несколько отклоняются назад на пупковом крае; наружные ребра сохраняют в общем тот же характер, но значительно ослабляются и сглаживаются.

Лопастная линия обладает широкими расчлененными элементами. При высоте оборота над швом, равной 23 мм, она имеет следующий вид. Сифональная лопасть глубокая, длиннее 1-й боковой и подразделена высоким прямоугольным сифональным седлом на две ветви. 1-я боковая лопасть сравнительно широкая, с тремя сильными ветвями, из которых срединная ветвь развита несколько больше, чем две боковых. 2-я боковая лопасть короткая и несколько несимметричная. Наружное седло сильно развито и распространяется почти до половины боковой высоты оборота. 1-ое боковое седло наполовину ниже и раза в 2—2,5 уже наружного. 2-ое боковое седло маленькое, значительно ниже и уже первого. Все седла почти прямоугольной формы и имеют две крупные центральные доли и более мелкие боковые доли. Размеры — см. на стр. 118.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Указанные в синонимике под различными видовыми названиями формы имеют совершенно одинаковый характер и должны быть отнесены к этому виду.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина оборота	Диаметр пупка	Количество ребер на 1/2 последнего оборота	
		над швом	над предыдущим оборотом			внутренних	наружных
1 (табл. II, фиг. 2)	36,2	17,5 (0,49)	11,3 (0,31)	15,0 (0,41)	9,2 (0,25)	25—27	37

Бринкманн неправильно включает в синонимику вида еще *Ammonites calloviensis* Orb. non Sow. [28, стр. 445, табл. 162, фиг. 10—11], *Keplerites neumayri* Uhlig [27, стр. 56, табл. V., фиг. 2a—d] и *Sigaloceras micans* Bockman [24, III, табл. 255]. Первую форму Орбиньи Оппель выделил как новый вид *Ammonites galilaeii* и дал его описание по изображению этого автора. Большинство последующих авторов признавали самостоятельность вида Опделя. Позднее Спат описывал его под названием *Sigaloceras galilaeii* Opp. Нами он отнесен к подроду *Sigaloceras*. Изображенный Бекманом *Sigaloceras micans* почти неотличим от *Ammonites calloviensis* d'Orb. и, повидимому, его также следует относить к *Sigaloceras galilaeii* Opp. *Keplerites neumayri* Uhlig имеет некоторые отличия, в частности еще более узкий пупок, более объемлющие и более низкие обороты и несколько ослабленную скульптуру сравнительно с формами, относимыми к *Sigaloceras calloviensis* Sow. Дувилье [25] высказывал мысль, что *Keplerites neumayri* Uhlig является варьететом *Keplerites calloviensis* Sow. Позднее Бринкманн [23] присоединил этот вид к *Sigaloceras calloviensis* Sow., как его синоним. Нам представляется более правильным рассматривать этот вид как варьетет *Sigaloceras calloviensis* Sow., поэтому в синонимику он не включен.

Из других видов наиболее сходным является *Sigaloceras enodatum* Nik. От последнего описываемый вид отличается более выпуклыми оборотами, значительно более широким пупком, поперечным сечением оборотов, а также характером ребристости. Кроме того, наибольшая величина известных форм *Sigaloceras enodatum* Nik. 62 мм, тогда как у *Sigaloceras calloviensis* при диаметре 100 мм жилой камеры еще не наблюдалось.

Местонахождение. Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмень, хр. Сары-кыспак у Тушу-булака. Известковистые песчаники нижнего келловея.

Распространение. Известен из верхней юры Ивановской области, Северо-Западного Донбасса, Киевской области, Северного Кавказа. Вне СССР широко распространен в Германии, Франции, Англии, Арктических странах; на востоке доходит до Центральных Гималаев. Руководящая форма верхней части нижнего келловея.

*Kepplerites (Sigaloceras) enodatum* Nikitin, 1881

Табл. III, фиг. 3, 3а, 4, 5, 6; табл. VII, фиг. 2

1881. *Cosmoceras enodatum* Nikitin. Der Jura der Umgegend von Elatma, S. 112, Taf. 10, Fig. 12, 13a, b.

1888. *Cosmoceras enodatum* Лагузен. Фауна юрских образований Рязанской губ., стр. 55, табл. 6, фиг. 9а, б.

1896. *Kepplerites neumayri* Семенов. Фауна юрских образований Мангышлака и Туар-Кыра, стр. 77, табл. 2, фиг. 6а; табл. 3, фиг. 1.

1915. *Cosmoceras jason* Douvillé. Études sur les Cosmoceratidés, p. 36, pl. IX, fig. 2, 2а; pl. X, fig. 4—5.

1923. *Catasigaloceras planicerclus* Buckman. Type Ammonites. IV, pl. 417.

1923. *Catasigaloceras crispatum* Buckman. Idem., V, pl. 434.

1923. *Catasigaloceras curvicerclus* Buckman. Idem., V, pl. 435.

1929. *Kosmoceras (Zugokosmoceras) enodatum posterior* Brinkmann. Statist. Biostratig. Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten, Taf. 2, Fig. 1.

Голотип происходит из среднего келловея Елатьмы и хранится в Геологическом музее им. Чернышева в Ленинграде, колл. № 1374, обр. № 24.

**Диагноз.** Раковина с сильно объемлющими, высокими уплощенными оборотами. Устье цельнокрайнее. Скульптура: многочисленные тонкие ребра; на жилой камере — толстые бугорковидные вздутия в нижней половине оборота, верхняя половина остается гладкой. Боковые бугорки исчезают при 10 мм диаметра. Наружная сторона до 20 мм диаметра гладкая, позднее пересечена ребрами.

**Описание.** Раковина слабо выпуклая, с умеренно узким пупком. Обороты охватывают предыдущие почти до пупкового края. С начала жилой камеры последний оборот становится все менее объемлющим и вблизи устья охватывает предыдущий лишь наполовину. Наружная сторона узкая и плоская, сохраняется почти до конца жилой камеры. Стенка пупка невысокая, но обрывистая, соединяется с боками через круто закругленный пупковый край. На жилой камере стенка становится постепенно все более низкой и пологой, сливается незаметно с боками. Сечение молодых оборотов трапециевидное, у взрослых более узкое, высокое трапециевидное; у жилой камеры сечение высокое эллиптическое. Наибольшая толщина располагается в непосредственной близости к пупковой краю. Жилая камера занимает  $\frac{2}{3}$  оборота.

Скульптуру составляют многочисленные внутренние и чрезвычайно многочисленные тонкие наружные ребра; наружные бугорки наблюдаются только на молодых оборотах.

Внутренние ребра начинаются у шва. На пупковом крае они раздваиваются и несколько изгибаются назад, а затем идут в наклонном вперед положении. Приблизительно на  $\frac{1}{4}$  боковой высоты они распадаются на пучки наружных ребер, состоящие из 3—4 ветвей. Наружные ребра более наклонены вперед, чем внутренние, и приблизительно на  $\frac{3}{4}$  боковой высоты образуют слабый серповидный изгиб назад. Они оканчиваются в маленьких наружных бугорках, исчезающих на взрослых оборотах. Наружная сторона до 20 мм диаметра гладкая, позднее пересечена ребрами.

Изменения с возрастом заключаются в том, что на жилой камере внутренние ребра превращаются в широкие вздутия, наружные ребра

сглаживаются почти совершенно, и лишь в непосредственной близости к устью наружные ребра появляются вновь в виде сильных струек нарастания, которые образуют изгибы посредине боков и на наружной стороне, сообразно изгибам устья раковины.

Лопастная линия на всех имевшихся для изучения экземплярах сохраняет один и тот же характер. При 35 мм диаметра и позднее, до жилой камеры, она имеет следующий вид. Сифональная лопасть широкая, разделена на две части сифональным седлом, поднимающимся на  $\frac{2}{5}$  ее высоты. Сифональное седло прямоугольное, занимает всю наружную сторону. Первая боковая лопасть, расположенная на  $\frac{2}{3}$  боковой высоты, короче сифональной, но сравнительно широкая, оканчивается тремя ветвями. Вторая боковая лопасть наполовину меньше и короче первой боковой, также трехконечная. Вспомогательная лопасть на пупковом крае едва развита, также трехконечная. Наружное седло широкое, но невысокое, прямоугольной формы с вершиной, рассеченной на две доли. Первое боковое седло по ширине равно  $\frac{2}{3}$  наружного и короче его. Оно также прямоугольной формы, с вершиной, рассеченной на две доли.

Второе боковое седло почти равно по ширине первому боковому, но мало выдается и имеет слегка зазубренную вершинку.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина оборота	Диаметр пупка	Количество ребер на $\frac{1}{2}$ последнего оборота	
		над швом	над предыдущим оборотом			внутренних	наружных
1 (табл. III, фиг. 4)	42,8	20,5 (0,47)		13,0 (0,30)	8,5 (0,19)	—	—
2 (табл. III, фиг. 6)	60	24,8 (0,40)		19,0 (0,31)	13,5 (0,22)		

Замечания и сравнение. Долгое время *Sigaloceras enodatum* Nik. относился к роду *Cosmoceras*. Идентичные с этим видом формы Бекман выделил в новые роды и виды *Catasigaloceras planicerclus* Вискт., *C. crispatum* Вискт., *C. curvicerclus* Вискт. Позднее Бринкманн [23] объединил вид Никитина с этими родами Бекмана в один вид «*enodatum* Nik.» и отнес его к подроду *Zugokosmoceras* Вискт. *Cosmoceras enodatum* Nik. по своему общему развитию и характеру ближе стоит к более ранним *Sigaloceras*, чем к *Zugokosmoceras*, хотя и обнаруживает сходные черты с *Cosmoceras jason* Reip., предком которого он является. Это обстоятельство и дает основания относить его к подроду *Sigaloceras*.

Изученные нами экземпляры представляют собой старые формы, с сохранившейся почти целиком жилой камерой. От типичной формы Никитина некоторые из наших образцов отличаются только более узким пупком, других отличий нет.

Этот вид был описан Семеновым из того же местонахождения, откуда происходят и наши формы, т. е. с горы Сары-диирмень (Мангышлак). Семенов [16] под именем *Keplerites neumayri* Uhlig изобразил плоскую форму с узким пупком, которая обнаруживает все признаки, свойственные *Sigaloceras enodatum* Nik. и отличается от *Keplerites neumayri*, установленного Улигом [27].

Наибольшее сходство с *Sigaloceras enodatum* Nik. имеет *Sigaloceras calloviensis* Sow. От последнего описываемый вид отличается более плоскими оборотами, более узким пупком, высоким трапециевидным поперечным сечением и узкой наружной стороной. Старые экземпляры *Sigaloceras enodatum* Nik. с сохранившейся жилой камерой очень напоминают *Cosmoceras jason* Reip., и некоторые авторы, в частности Дувилье [25], описывали их под именем *Cosmoceras jason* Reip., наряду с типичными формами последнего. Но *Sigaloceras enodatum* никогда не достигают такой величины, как *Cosmoceras jason* Reip., вследствие более быстрого онтогенетического развития. Более узкий и глубокий пупок и отсутствие бугорчатости у *Sigaloceras enodatum* Nik. служат для отличия старых экземпляров того и другого вида. Молодые и взрослые обороты этих видов мало похожи.

Лопастная линия *Sigaloceras enodatum* Nik. обнаруживает больше сходства с лопастной линией *Sigaloceras calloviensis* Sow., чем с лопастной линией других видов.

Местонахождение. Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмень; комковатый известковистый песчаник нижнего келловея.

Распространение. Вид известен в келлоеве Рязанской, Саратовской и Актюбинской областей, Туаркыра и Литовской ССР. Вне СССР — в Англии, Сев. Франции, Сев. Германии, Польше. Руководящая форма среднего келловея.

*Keplerites (Sigaloceras) aff. quinqueplicatus* В u c k m a n, 1925

Табл. II, фиг. 3, 3а

Описание. Раковина с умеренно узким пупком, с возрастом расширяющимся. Молодые обороты охватывают предыдущие до боковых бугорков, расположенных на  $\frac{1}{2}$  боковой высоты. Последний оборот постепенно становится все менее объемлющим. Наиболее молодые обороты доступны наблюдению лишь в незначительной части и характер их точно неизвестен. Взрослые обороты, выпуклые в нижней половине и плоские посредине боков, в верхней четверти быстро закругляются и сходятся к узкой наружной стороне. Наружная сторона постепенно расширяется. К устью обороты в верхней части утолщаются и округляются, но уплощение наружной стороны сохраняется.

Стенка пупка на молодых и взрослых оборотах довольно высокая и обрывистая, отделена от боков закругленным пупковым краем. С половины последнего оборота она становится все более пологой и более низкой, но остается ясно выраженной до конца. Сечение мо-

лодых оборотов высокое, трапецевидное, округленное, последнего оборота — прямоугольно-округленное. Наибольшая толщина располагается в непосредственной близости к пупковому краю. Жилая камера, сохранившаяся частично, занимает  $\frac{3}{4}$  последнего оборота.

Скульптуру оборотов составляют многочисленные внутренние и еще более многочисленные наружные ребра и очень слабые боковые и наружные бугорки. Внутренние ребра тонкие, резкие и короткие. Они начинаются вблизи шва, поднимаются по стенке пупка, на пупковом крае резко повышаются, круто поворачивают вперед и идут в наклоненном вперед направлении на протяжении нижней четверти боковой поверхности; после этого они распадаются на три наружных ребра. В точке ветвления поднимаются маленькие заостренные боковые бугорки. Последние сохраняются до жилой камеры, хотя на взрослых оборотах и бывают видны не на каждом внутреннем ребре.

Наружные ребра еще более тонки, чем внутренние, особенно в основании, и немного утолщаются к наружной стороне. Направление их на молодых оборотах неизвестно, на взрослых оборотах они значительно менее наклонены вперед, чем внутренние, и идут почти прямо. С ростом раковины они постепенно начинают изгибаться, так что к концу последнего оборота приобретают слабо серповидный изгиб назад в верхней трети оборота.

Каждое ребро оканчивается в наружном бугорке, маленьком и округленном. Наружная сторона все время остается пересеченной тонкими соединительными ребрами.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина обо- рота	Диаметр пупка	Количество ребер на последнем обороте	
		над швом	над пре- дыдущим оборотом			внутренних	наружных
1	48	19,5 (0,40)	16,0 (0,33)	15,5 (0,30)	14,3 (0,29)	38	120

Замечания и сравнение. Описанная нами форма очень близка к типичному *Kepplerites (Sigaloceras) quinqueplicata* В и с к т. Отличия заключаются, главным образом, в характере ребристости. У нашей формы ребра более прямые, не образуют такого сильного серпообразного изгиба в верхней части оборота, как у типичной формы и, повидимому, более многочисленны.

Сходная и, возможно, даже тождественная форма, судя по относительным размерам, описана Цытович из келлового Джармыша (Мангышлак) под названием *Cosmoceras enodatum* N i k. var. *applanata* T s y t. Автор на табл. II, фиг. 9 [19] дает изображение молодого оборота и не приводит ни описания, ни рисунка его поперечного сечения, поэтому точно сопоставить их нельзя. Другая форма Цытович, приведенная на табл. II, фиг. 13, как молодой экземпляр того

же вида, совершенно отличен от него, и повидимому, должен быть отнесен к *Cosmoceras jason* Reib.

Описанный вид обнаруживает сходство с *Sigaloceras calloviensis* Sow. и *Sigaloceras enodatum* Nik. От первого вида он отличается более широким пупком и более плоскими оборотами, а также скульптурой. По сравнению со вторым видом описываемый вид имеет более выпуклые обороты, более широкий пупок и иной характер ребристости. Кроме того, он отличается от этих видов жилой камерой, снабженной длинными ушками.

Местонахождение. Мангышлак, Вост. Каратау, Чагабулак; серые пески нижнего келловея.

Распространение. Нижний келловей Англии.

### *Kepplerites (Sigaloceras) filocostatus* sp. n.

Табл. III, фиг. 2, 2a

Голотип происходит из нижнего келловея Мангышлака (Аралбай).

Диагноз. Раковина слабо выпуклая. Поперечное сечение овальное у молодых и угловато-овальное у взрослых оборотов. Характерна скульптура — многочисленные, тонкие, наклоненные вперед, прямые ребра. Боковые бугорки сохраняются до 10 мм диаметра, позднее исчезают.

Описание. Раковина с умеренно узким пупком. Обороты охватывают предыдущие на  $\frac{3}{4}$ . Бока оборотов слабо выпуклые; наружная сторона сравнительно широкая, ограничена от боков перегибами наружного края. Стенка пупка невысокая, но обрывистая, переходит в бока через круто закругленный пупковый край. Наибольшая толщина располагается на высоте  $\frac{1}{3}$  оборота. Поперечное сечение у молодых оборотов правильно овальное, у взрослых овальное, но несколько приближающееся к четырехугольному. Жилая камера не сохранилась.

Скульптуру в основном составляют многочисленные внутренние и чрезвычайно многочисленные наружные ребра. Внутренние ребра на начальных оборотах (до 10 мм диаметра) толстые, грубые, далее становятся менее грубыми, но резкими, на пупковом крае утолщенными. На последнем обороте ребра относительно слабее. Они начинаются вблизи шва, поднимаются по стенке пупка и, изгибаясь на пупковом крае, направляются вперед. На высоте  $\frac{1}{2}$  оборота они распадаются на пучки наружных ребер. Боковые бугорки наблюдаются только на начальных оборотах, т. е. до 8—10 мм диаметра раковины. Далее они исчезают совершенно. Бугорки толстые, шиповидные. На молодых оборотах внутренние ребра распадаются на два и чаще на три наружных ребра. На последнем обороте описываемого образца наблюдаются пучки из трех или четырех ребер; между ними появляется еще одно или два промежуточных наружных ребра, которые начинаются на различной высоте. Наружные ребра тонкие, заостренные, слегка изогнутые, идут сильно наклоняясь вперед и, чуть заметно утолщаясь на наружном крае, проходят по плоской наруж-



ной стороне. Наружные бугорки или совершенно отсутствуют или бывают очень слабы. Лопастная линия не наблюдалась.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина обо- рота	Диаметр пупка	Количество ребер на последнем обороте	
		над швом	над пре- дыдущим оборотом			внутренних	наружных
1	46,1	20,5 (0,44)	14,0 (0,30)	13,0 (0,28)	15,5 (0,33)	40	138

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. С о п и с ы в а е м ы м в и д о м о ч е н ь с х о д н ы *Sigaloceras calloviensis* Sow. и *Sigaloceras enodatum* Nik. От первого вида он отличается более плоской раковиной, овальным или округленно-четырёхугольным поперечным сечением и более тонкой скульптурой. От второго вида он отличается более широким пупком, описанным характером поперечного сечения и более тонкой скульптурой.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Мангышлак, Вост. Каратау, Аралбай; известковистый песчаник нижнего келловоя.

Количество экземпляров — 1.

*Keplerites (Sigaloceras) mangischlakensis* sp. n.

Табл. II, фиг. 4, 4а; табл. III, фиг. 1

Голотип происходит из нижнего келловоя Мангышлака (В. Каратау, Тушу-булак).

Д и а г н о з. Раковина слабо выпуклая. Поперечное сечение оборотов овальное. Скульптура — многочисленные внутренние и наружные ребра и боковые бугорки. Наружные бугорки развиты очень слабо.

О п и с а н и е. Раковина с умеренно узким пупком. Обороты охватывают предыдущие до боковых бугорков, расположенных на высоте  $\frac{2}{5}$  оборота. Бока у молодых оборотов выпуклые, у взрослых слабо выпуклые. Наружная сторона узкая. Стенка пупка у молодых оборотов пологая и низкая, с возрастом повышается и к концу последнего оборота становится обрывистой. Наибольшая толщина располагается на уровне боковых бугорков. Поперечное сечение оборотов овальное.

Скульптуру составляют многочисленные внутренние и еще более многочисленные наружные ребра, боковые и наружные бугорки. Внутренние ребра на молодых оборотах сильные, толстые и приподнятые, начинаются непосредственно у шва и идут, наклоняясь вперед, к боковым бугоркам. С ростом раковины ребра постепенно ослабевают и к концу последнего оборота становятся тонкими. Боковые бугорки на молодых оборотах толстые, высокие и шиповидные, с ростом раковины ослабевают, понижаются и к концу последнего оборота

исчезают совершенно. Наружные ребра тонкие, прямые, к концу последнего оборота слабо изогнутые. У начала последнего оборота они выходят большей частью по два, лишь изредка по три из каждого бокового бугорка; далее число их увеличивается. Ребра оканчиваются по одному в маленьких, тонких наружных бугорках. Наружные бугорки сохраняются до конца. Наружная сторона плоская, пересечена тонкими приподнятыми ребрами.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина оборота	Диаметр пупка	Число ребер на последнем обороте	
		над швом	над предыдущим оборотом			внутренних	наружных
1 (табл. II, фиг. 4)	41,0	17,6 (0,42)	14,0 (0,34)	14,3 (0,34)	11,4 (0,27)	32	92

Замечания и сравнение. Описываемый вид до некоторой степени имеет сходство с молодыми оборотами *Gowericeras gowerianus* Sow. и вновь установленным видом *Sigaloceras filocostatus*. Однако от первого вида он очень резко отличается плоской раковиной, более узким пупком и характером поперечного сечения. Скульптура их молодых оборотов сходна, но с возрастом у вида *Gowericeras gowerianus* Sow. она становится все более грубой, в противоположность скульптуре описываемого вида, и их сходство теряется. От описанного выше нового вида он отличается более грубой скульптурой, присутствием боковых бугорков и более редкими и сильными наружными ребрами.

Местонахождение. Мангышлак, Вост. Каратау, хр. Сарыкыспак против Тущу-булака; песчанистые известняки нижнего келлова.

Количество экземпляров — 2.

### Род *COSMOCERAS* Waagen, 1869

1869. *Kosmoceras* Waagen. Die Formenreihe des Ammonites subradiatus, S. 248.

1870. *Cosmoceras* Waagen. Über die Ansatzstelle der Haftmuskeln beim Nautilus und den Ammoniden, S. 208.

1875. *Cosmoceras* Neumayr. Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden, S. 916.

1915. *Cosmoceras* R. Douvillé. Études sur les Cosmocerotidés, p. 32.

1920. *Gulielmiceras* Buckman. Type Ammonites III, pl. 194, VI, p. 17.

1923. *Zugokosmoceras* Buckman. Idem., IV, pl. 389, VI, p. 17.

1923. *Catasigaloceras* Buckman. Idem., IV, pl. 417, VI, p. 17.

1923. *Gulielmites* Buckman. Idem., IV, pl. 418, VI, p. 17.

1923. *Lobokosmokeras* Buckman. Idem., V, pl. 436, VI, p. 17.

1924. *Spinikosmokeras* Buckman. Idem., V, pl. 486, VI, p. 17.

1924. *Hoplikosmokeras* Buckman. Idem., V, pl. 488, VI, p. 17.

1924. *Kosmoceras* Buckman. Idem., V, pl. 504, VI, p. 17.

1924. *Anakosmokeras* Вuckman. Idem., V, pl. 531, VI, p. 17.  
 1926. *Bikosmokeras* Вuckman. Idem., VI, pl. 625, VI, p. 17.  
 1926. *Kuklokosmokeras* Вuckman. Idem., VI, pl. 626, VI, p. 17.  
 1929. *Cosmoceras* Brinkmann. Monographie der Gattung Kormoceras, S. 4.

Тип рода: *Cosmoceras spinosum* Sowerby, 1826.

Диагноз. Раковина плоская или выпуклая с умеренно узким пупком. Наружная сторона плоская, у старых оборотов некоторых видов округленная. Скульптуру составляют более или менее многочисленные внутренние и наружные ребра и три ряда хорошо развитых бугорков. Наружная сторона часто пересечена ребрами, соединяющими два противоположных наружных бугорка.

Лопастная линия сравнительно мало рассечена, сифональная лопасть короче первой боковой лопасти.

Стратиграфическое распространение. Средний и верхний келловей.

Географическое распространение. Род *Cosmoceras* широко распространен в СССР. Он встречается в северных (Печора) и в центральных областях Европейской части Союза ССР, в Поволжье, Донбассе, Киевской области (Каневские дислокации), в Урало-Эмбенской области, на Мангышлаке, Кавказе, Туаркыре и в Литовской ССР. Вне СССР известен в Англии, Северной Франции, Германии, Польше и в Арктических странах.

### *Cosmoceras jason* Reinecke, 1818

Табл. IV, фиг. 1, 2, 2a, 3, 3a; табл. VII, фиг. 3

1818. *Nautilus jason* Reinecke. Maris protogaei Nautilus et Argonautas pl. III, fig. 15, 16, 17.

1842. *Ammonites sedgwickii* Pratt. Description of some new species of Ammonites from Christian Malford near Chappenhon p. 163, pl. V, fig. 1.

1842. *Ammonites jason* Orbigny. Paleontologie française. Terrains jurassiques. Cephalopodés, p. 446, pl. 160, fig. 1, 2.

1845. *Ammonites jason* Orbigny. Geologie de la Russie d'Europe. Terrain secondaire. Syrtème jurassique, p. 442, pl. 36, fig. 13, 14, 15.

1849. *Ammonites jason* Quenstedt. Die Cephalopoden Petrefactenkunde, S. 140, Taf. 10, Fig. 4 a—b, 5 a—b.

1858. *Ammonites jason* Quenstedt. Der Jura, S. 527, Taf. 69, Fig. 34, 36.

1883. *Cosmoceras gulielmii* Лагузен. Фауна юрских образований Рязанской губ., стр. 57, табл. 7, фиг. 7a, b.

1883. *Cosmoceras jason* Teisseyre. Ein Beitrag zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Ornathone im gouv. Rjasan, S. 553, Taf. 2, Fig. 12 a—b.

1887. *Ammonites jason* Quenstedt. Die Ammoniten der Schwäb. Jura, S. 713, Taf. 83, Fig. 3, 11, 14, 16, 18, 19.

1887. *Ammonites jason compressus* Quenstedt. Idem. S. 714, Taf. 83, Fig. 2.

1890. *Cosmoceras sedgwickii* Siemiradzki. O mjezczakach Glowonogych brunatnego Jura v. Popielanach na Zmudzi, p. 55, pl. 1, fig. 10.

1915. *Cosmoceras enodatium* Krenkel. Die Kelloway Fauna von Popilani in Westrussland, S. 249, Taf. 19, Fig. 3—4, Textfig. 12, S. 250.

1915. *Cosmoceras jason* Krenkel. Idem., S. 253, Taf. 20, fig. 7, Textfig. 14, S. 254.

1915. *Cosmoceras jason* Douvillé. Études sur les Cosmoceratidés, p. 36, pl. IX, fig. 6, 7, pl. X, fig. 3, 3a?, 9.

1924. *Gulielmites jason* Вuckman. Type Ammonites, V, pl. 503.

1924. *Gulielmites delicatus* В у с к м а н. Idem., V, pl. 521.  
 1925. *Gulielmites sedgwickii* В у с к м а н. Idem., VI, pl. 598.  
 1929. *Kosmoceras (Zugokosmoceras) jason* B r i n k m a n n. Statist. — Biostratig. Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten, Taf. 2, fig. 2.  
 1933. *Cosmoceras jason* Ч и х а ч е в. Аммонитиды келловейских отложений Сев. Кавказа, стр. 8, табл. 1, фиг. 1, 3а, в, 8а, б.  
 1941. *Cosmoceras jason* И л о в а й с к и й и Ф л о р е н с к и й. Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека, стр. 161, табл. XXVIII, фиг. 54.

Голотип, происходивший из орнатовых глин Франконии, утерян. В качестве неотипа Бекман предложил экземпляр, изображенный им под названием *Gulielmites jason* [24, V, табл. 503]. Это вызвало возражения со стороны Иловайского и, повидимому, Бринкманна. Иловайский справедливо считал типичными формы, изображенные Орбиньи, Квенштедтом и Лагузенем.

**Д и а г н о з.** Поперечное сечение высокое, прямоугольное, суженное к наружной стороне. Бока плоские. Скульптура — тонкие внутренние и наружные ребра и три ряда маленьких бугорков. Внутренние ребра и боковые бугорки к старости исчезают. Устье цельнокрайнее, слегка искривленное.

**О п и с а н и е.** Раковина плоская, пупок умеренно узкий, обороты высокие, сжатые с боков, покрывают предыдущие на  $\frac{2}{3}$  или  $\frac{3}{5}$ . Бока оборотов почти параллельны друг другу и только в верхней трети оборота наклоняются и соединяются с наружной стороной под тупым углом. Наружная сторона узкая и плоская. Стенка пупка крутая, но невысокая, отделена от боков резким перегибом пупкового края. Наибольшая толщина расположена в нижней трети оборотов. Жилая камера не сохранилась.

Скульптура раковины состоит из трех рядов мелких бугорков, многочисленных тонких наружных ребер и менее многочисленных внутренних ребер. С возрастом она несколько меняется. На молодых оборотах, т. е. до 20 мм диаметром, в части незакрытой следующим оборотом, наблюдаются расположенные на перегибе пупкового края маленькие, но ясно выступающие округленные внутренние бугорки. От них отходят короткие и широкие внутренние ребра, несколько наклоненные вперед. Боковые бугорки высокие и довольно острые, расположены приблизительно на нижней трети оборота и наполовину закрыты последующим оборотом; наружные ребра и бугорки не видны.

При 20—25 мм диаметра внутренние бугорки несколько усиливаются. Внутренние ребра хорошо развиты, короткие и широкие, сильнее загибаются вперед и идут к боковым бугоркам довольно слабым, но еще очень ясно выступающим, расположенным на  $\frac{1}{3}$  или  $\frac{2}{5}$  высоты оборота. От каждого бокового бугорка отходят два наружных ребра, между которыми видны одно или два промежуточных ребра, начинающихся между боковыми бугорками. Наружные ребра тонкие, довольно резкие, посредине длины слабо изгибаются назад и оканчиваются по одному в наружных бугорках. Наружные бугорки маленькие, выдающиеся и острые, как зубчики пилы, резко отграничивают от боков наружную сторону. Наружная сторона узкая, плоская, иногда пересечена широкими сглаженными ребрами, соединяющими наружные бугорки.

При дальнейшем росте внутренние бугорки продолжают усиливаться, тогда как боковые бугорки постепенно ослабляются и совершенно исчезают приблизительно при 30 мм диаметра, внутренние ребра также сглаживаются. Благодаря этому нижняя половина боков становится постепенно почти гладкой. Наружные ребра несколько усиливаются, но остаются тонкими и многочисленными, промежутки между ними делаются шире. Наружные бугорки увеличиваются, округляются и становятся тупыми. Наружная сторона остается плоской и гладкой.

Лопастная линия обладает следующими особенностями. Сифональная лопасть отличается необыкновенной шириной и занимает не только наружную сторону, но и часть боков. Сифональное седло занимает всю наружную сторону и захватывает почти целиком наружные бугорки. Первая боковая лопасть, расположенная посредине боков, широкая и глубокая, немного длиннее сифональной, трехконечная. Срединная ее ветвь узкая и длинная, две боковых короткие.

Вторая боковая лопасть в 2,5 раза короче и уже первой боковой, также трехконечная.

Наружное седло неправильной высоко прямоугольной формы, рассечено на ряд более мелких долей. Первое боковое седло значительно уже наружного седла. Второго бокового седла, по условиям сохранности раковины, не видно.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина оборота	Диаметр пупка	Количество бугорков на последнем обороте	
		над швом	над предыдущим оборотом			внутренних	наружных
1 (табл. IV, фиг. 1)	43,8	20,0 (0,45)	—	19,6 (0,24)	10,2 (0,23)	13	48
2 (табл. IV, фиг. 3)	55,0	25,7 (0,46)	19,0 (0,34)	13,4 (0,24)	12,5 (0,22)	20	90
3 (табл. IV, фиг. 2)	56,3	27,0 (0,49)	20,4 (0,35)	(14,7) (0,26)	12,5 (0,22)	28	115

Замечания и сравнение. *Cosmoceras jason* Rein. — вид чрезвычайно широко распространенный, а благодаря недостаточной характеристике, данной автором, объем его принимался в большинстве случаев довольно широко.

Так например, Орбиньи, наряду с типичными [28, табл. 160, фиг. 1—2], включил сюда же формы, часть которых отнесена последующими авторами к *Cosmoceras gutielmi* Sow. [28, табл. 159, фиг. 1—4], и часть к *Cosmoceras castor* Rein. [28, табл. 160, фиг. 3—4]. Виды *Cosmoceras jason* Rein. и *Cosmoceras gutielmi* Sow. в понимании Лагузена приобрели обратное значение. Экземпляр, изображенный Лагузеном [11] на табл. VII, фиг. 2—4 под названием

*Cosmoceras jason* Rein., относится к *Cosmoceras gulielmi* Sow., изображенный на табл. VII, фиг. 7, как *Cosmoceras gulielmi* Sow., относится к *Cosmoceras jason* Rein.

У Квенштедта [30, табл. 33] под названием *Ammonites jason* приведено несколько изображений, из которых к рассматриваемому виду относится только часть, указанная выше в синонимике. Остальную часть составляют формы, принадлежащие видам *Cosmoceras gulielmi* Sow. и *Cosmoceras castor* Rein.

У Кренкеля изображены взрослые экземпляры описываемого вида с жилой камерой под названием *Cosmoceras gulielmi* Sow. [26, табл. 19, фиг. 1], *Cosmoceras* sp. n. (*gemmatum*?) [26, табл. 19, фиг. 2] и *Cosmoceras enodatum* Nik. [26, табл. 19, фиг. 3—4]. Под именем *Cosmoceras gulielmi* var. *baltica* Krenk. [26, табл. 20, фиг. 1, 2] выделена груборебристая и редкорребристая разность *Cosmoceras jason* Rein. Дувилье изображает как *Cosmoceras jason* Rein. некоторые формы [25, табл. IX, фиг. 2; табл. X, фиг. 4, 5], принадлежащие, повидимому, *Sigaloceras enodatum* Nik. Представленный на табл. X, фиг. 7 [25] *Cosmoceras jason* Rein., возможно, относится уже к *Cosmoceras gulielmi* Sow. Бринкманн [23] принимал этот вид, как и многие другие виды, в широком значении и включил в него еще значительное количество видов Бекмана и других авторов. Нами эти виды исключены из синонимики, как отличающиеся по тем или иным признакам.

Как видно из сказанного, *Cosmoceras jason* Rein. обнаруживает сходство с *Sigaloceras enodatum* Nik. и *Cosmoceras gulielmi* Sow., с которыми его нередко и смешивали. Отличия его от *Sigaloceras enodatum* Nik. указаны выше при описании последнего вида. От *Cosmoceras gulielmi* Sow. он отличается более плоскими оборотами, высоким поперечным сечением и более тонкой скульптурой. Боковые бугорки у него исчезают при 30 мм диаметра, тогда как у сравниваемого вида хорошо развитые боковые бугорки существуют до конца. Наружные ребра более частые и более тонкие. Устье у *Cosmoceras jason* Rein. цельнокрайнее, с небольшим изгибом ротового края вперед посредине боков, у *Cosmoceras gulielmi* Sow. оно имеет длинные ушки.

Местонахождение: Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмень; песчанистые известняки среднего келловоя.

Распространение: Бассейн р. Печоры, Калининская, Ярославская и Рязанская области, Татарская АССР, Саратовская обл., Нижнее Поволжье (оз. Эльтон), бассейн р. Илека, северо-западный Донбасс, Северный Кавказ, Литовская ССР. Вне СССР известен в Германии, Франции, Англии.

Руководящая форма среднего келловоя.

*Cosmoceras andrussovi* sp. n.

Табл. IV, фиг. 4, 5, 5a, 5б

Голотип происходит из среднего келловоя Мангышлака (гора Сары-диирмень).

Диагноз. Раковина плоская. Поперечное сечение высокое, трапециевидное. Внутренние и наружные бугорки сильные. Внутрен-

ние ребра слабые, на взрослых оборотах исчезают. Хорошо развитые наружные ребра почти прямые, с возрастом становятся более редкими, уплощаются, несколько изгибаются и сглаживаются на середине боков.

**О п и с а н и е.** Раковина с умеренно узким пупком, с возрастом несколько расширяющимся. Молодые обороты охватывают предыдущие до боковых бугорков, т. е. на  $\frac{2}{3}$ . Последний оборот становится все менее объемлющим и поднимается выше боковых бугорков. Бока оборотов слабо выпуклые. Наружная сторона умеренно широкая, плоская. Стенка пупка обрывистая и сравнительно высокая, отделяется от боков резким перегибом пупкового края. Наибольшая толщина располагается в нижней половине оборота.

Наиболее хорошо развитыми элементами скульптуры являются внутренние и наружные бугорки и наружные ребра. Внутренние бугорки толстые, округленные. Внутренние ребра на молодых оборотах лучше заметны, на более взрослых почти совершенно сглаживаются. Ребра редкие, широкие, округленные, прямые, радиальные, едва приподнимаются над раковиной. Они выходят по одному или реже по два из внутренних бугорков и оканчиваются по одному в боковых бугорках. Боковые бугорки, расположенные на высоте  $\frac{1}{3}$  оборота, маленькие, заостренные, слегка удлиненные. Каждому боковому бугорку соответствуют два наружных ребра, между которыми в начале последнего оборота описываемого образца проходит еще одно промежуточное ребро, начинающееся в промежутке между боковыми бугорками; позднее промежуточные ребра исчезают.

Вообще наружные ребра немногочисленны, а к концу последнего оборота становятся редкими. У бокового бугорка ребра очень слабые, по мере приближения к наружному краю усиливаются, становятся приподнятыми и округленными. К концу последнего оборота ребра постепенно утолщаются и одновременно понижаются, а на середине боков почти сглаживаются, так что их основание бывает едва заметным. Ребра почти прямые, лишь очень слабо изогнутые. С внутренними ребрами они составляют некоторый угол и по сравнению с ними идут в отклоненном назад направлении. Наружные ребра оканчиваются по одному в сильных шиповидных наружных бугорках.

Наружная сторона гладкая или пересечена толстыми, слабо выдающимися ребрами.

**Р а з м е р ы в м м:**

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина обо- рота	Диаметр пупка	Количество бугорков на последнем обороте	
		над швом	над пре- дыдущим оборотом			внутренних	наружных
1 (табл. IV, фиг. 5)	51,4	21,0 (46,7)	19,2 (0,80)	15,0 (0,29)	13,5 (0,25)	13	44—43

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Описываемый вид очень близок к *Cosmoceras jason* Reip. и *Cosmoceras obductum* Buskm., от которых отличается ребристостью. У этого вида, в противоположность сравниваемым видам, ребра грубые и немногочисленные, с возрастом становятся еще реже, уплощаются и расширяются. Все остальные признаки тождественны.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмень; песчанистые известняки среднего келловея.

Количество экземпляров — 2.

*Cosmoceras jenzeni* Teisseyre, 1884

Табл. V, фиг. 2, 2а

1884. *Cosmoceras jenzeni* Teisseyre. Ein Beitrag zur Kenntnis d. Cephalopodenfauna d. Ornathentone im Gouv. Rjasan, S. 569, Taf. 3, Fig. 23; Taf. 4, Fig. 22, 24, 25.

Голотип происходит из орнатовых глин Пронска. (Рязанская обл.)

Д и а г н о з. Поперечное сечение высокое трапецевидное. Внутренние бугорки у молодых оборотов небольшие, у взрослых сильные. Внутренние ребра на взрослых оборотах сглаживаются. Боковые бугорки слабее внутренних. Наружные ребра соединяются попарно в наружных бугорках. Последние на молодых оборотах маленькие, на взрослых — мощные, вытянутые параллельно гладкой плоской наружной стороне.

О п и с а н и е. Раковина плоская, с умеренно узким пупком, с оборотами, охватывающими предыдущие наполовину. Бока оборотов очень слабо выпуклые, отделенные резкими перегибами наружного и пупкового краев от наружной стороны и стенки пупка. Наружная сторона довольно узкая. Стенка пупка низкая, но обрывистая. Сечение оборотов высокое, трапецевидное. Наибольшая толщина оборотов располагается на уровне боковых бугорков.

Скульптура в основном состоит из трех рядов бугорков, а также внутренних и наружных ребер. Внутренние бугорки, расположенные на пупковом крае, небольшие, с возрастом усиливаются и округляются. У молодых оборотов они бывают удлиненные и несколько изогнутые. У взрослых — толстые, округленные. Внутренние ребра широкие, округленные, слабо приподнятые, радиальные, присутствуют только на молодых оборотах. На взрослых они пропадают совершенно, так что между боковыми и внутренними бугорками проходит гладкая полоса. Боковые бугорки располагаются на нижней трети боков. У молодых оборотов они высокие, шиповидные, острые, развиты сильнее внутренних; на взрослых оборотах они хорошо выражены, но значительно слабее внутренних. Наружные ребра, которые можно наблюдать только на последнем обороте изобразенной формы, частично идут от боковых бугорков, частично начинаются свободно в промежутках между бугорками и несколько выше их, т. е. на середине боковой высоты. Ребра тонкие, изогнутые. Общее направление их — отклоненное назад. На взрослых оборотах ребра соединяются попарно в каждом наружном бугорке. На более молодых оборотах имеются и простые ребра, оканчивающиеся в бугорках по одному. Наружные бугорки в начале последнего оборота



изображенного экземпляра маленькие, круглые, шиповидные. Постепенно они увеличиваются и вытягиваются в поперечном направлении. К концу оборота они становятся мощными, сильно вытянутыми параллельно плоской и гладкой наружной стороне, но при этом они лишь очень мало выступают над ней.

Лопастная линия не видна.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина	Диаметр пупка
		над швом	над предыдущим оборотом		
1	55	23,6 (0,43)	18,7 (0,34)	15,0 (0,27)	16,0 (0,29)

Замечания и сравнение. От типичного экземпляра, изображенного у Тейссейра [34], описанный экземпляр имеет лишь мелкие отличия в скульптуре, которые не препятствуют их отождествлению.

Некоторые позднейшие авторы (например [23]) не признают самостоятельности этого вида.

У Тейссейра на таблицах имеются изображения молодого и взрослого экземпляров, а также лопастной линии этого вида [34, табл. 3, фиг. 23; табл. 4, фиг. 22, 24, 25].

В монографии Бринкманна [23] указанный молодой экземпляр отнесен к виду *Cosmoceras guliemi* S o w., взрослый экземпляр к виду *Cosmoceras duncan* S o w. Между тем, подобное уничтожение вида не может быть принято. Как уже следует из детального описания приведенного автором вида, *Cosmoceras jenzeni* Te i s s. имеет определенный характер онтогенетического развития, совершенно отличный от *Cosmoceras guliemi* S o w. и *Cosmoceras duncani* S o w. Его особенностью является то, что молодые обороты обладают простыми, не пучковатыми наружными ребрами, между которыми лишь изредка проходят пучковатые, т. е. соединенные попарно в наружных бугорках. С возрастом пучковатость усиливается, появляется большое количество пучков, и на взрослых оборотах все ребра, оканчивающиеся в бугорках, бывают пучковатыми. Простыми остаются лишь те ребра, которые оканчиваются между бугорками. Этот характер развития совершенно ясно отражен на изображениях Тейссейра [34].

Развитие скульптуры у *Cosmoceras duncani* S o w. идет обратным порядком. Его молодые обороты обладают пучковатыми наружными ребрами, оканчивающимися по 2—3 и более в каждом наружном бугорке; с дальнейшим ростом пучковатость ослабляется, количество ребер в пучках становится меньше, и на взрослых оборотах их не больше 2, а между пучками проходят простые ребра, оканчивающиеся в наружных бугорках по одному. Кроме того, внутренние и боковые бугорки бывают маленькие и никогда не достигают такого

развития, как у *Cosmoceras jenzeni* Teiss. Внутренние ребра сохраняются до конца.

Что же касается *Cosmoceras gilielmi* Sow., то у него пучковатости ребер не наблюдается вовсе.

Принципиальное различие в онтогенетическом развитии не допускает соединения *Cosmoceras jenzeni* Teiss. с каким-либо из этих видов и совершенно отчетливо указывает на его самостоятельность. Поэтому, отождествляя наш экземпляр с изображениями Тейссеяра, мы считаем необходимым восстановить этот вид в том значении, какое ему придавал автор.

*Cosmoceras gilielmi* Sow. и *Cosmoceras duncani* Sow. являются более близкими к описанному виду и отличаются отмеченными признаками.

Местонахождение. Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмень; песчанистые известняки среднего келловоя.

Распространение. Рязанская область. Средний келловей.

### *Cosmoceras pollucinum* Teisseyre, 1884

Табл. V, фиг. 1

1883. *Cosmoceras castor* Лагузен. Фауна юрских образований Рязанской губ., стр. 60, табл. 8, фиг. 1а.

1884. *Cosmoceras pollucinum* Teisseyre. Ein Beitrag zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Ornatenzone im Gouv. Rjasan, S. 579, Taf. 4, Fig. 31a, b; Taf. 5, Fig. 30a, b.

1915. *Cosmoceras castor* Douvillé. Études sur les Cosmoceratidés, p. 38, pl. XI, fig. 2, textfig. 21, p. 65.

1915. *Cosmoceras pollucinum* Douvillé. Idem., p. 58, pl. 20, fig. 2, 2a.

1915. *Cosmoceras castor* (Rein.) Nik. var. *bizeti* Douvillé. Idem., p. 39, pl. XI, fig. 1.

1925. *Anakosmokeras stutchburii* Buckman. Type Ammonites, V, pl. 531 A.

1927. *Anakosmokeras trinode* Buckman. Idem., VII, pl. 759.

1929. *Kosmoceras (Kosmoceras) pollucinum anterior* Brinkmann. Statist.-Biostratigr. Untersuchungen an Mitteljurassischen Ammoniten, Taf. 3, Fig. 14.

Голотип происходит из орнатовых глин Пронска.

Диаметр. Обороты выпуклые, с поперечным сечением высоким трапецевидным, до прямоугольного. Стенка пупка крутая. Внутренние ребра слабые. Боковые и наружные бугорки развиты хорошо. Наружные ребра сильные, оканчиваются в наружных бугорках или в промежутках между ними.

Описание. Раковина слабо выпуклая, с умеренно узким пупком, с оборотами, охватывающими предыдущие на  $\frac{3}{5}$ , до боковых бугорков. Молодые обороты выпуклые, с сильно выпуклыми боками, но с возрастом они становятся более высокими и более плоскими. Наружная сторона довольно узкая. Стенка пупка низкая, но обрывистая, отделяется от боков резким перегибом пупковско края. Поперечное сечение оборотов высокое трапецевидное. Наибольшая толщина располагается в нижней трети оборота.

Скульптура в основном состоит из трех рядов бугорков и сильных наружных ребер. Внутренние бугорки, расположенные на пупковом крае, хорошо развиты, круглые, довольно высокие; внутренние ребра толстые, прямые и короткие, едва намечены. Боковые бугорки сильнее

внутренних и шире расставленные, также высокие и округленные. На наиболее молодых оборотах они выступают на  $\frac{2}{5}$  боковой высоты, на последнем обороте изображенного экземпляра — на высоте  $\frac{1}{3}$ . Наружные ребра, начинаясь от боковых бугорков, вначале бывают слабыми, едва приподнятыми и на более взрослых оборотах слабо соединенными с бугорками. По мере приближения к наружной стороне они постепенно усиливаются, становятся все более высокими, заостренными и резкими. На молодых оборотах ребра короткие и прямые, на более взрослых они несколько изогнуты посередине и идут в немного отклоненном назад направлении по сравнению с радиальными внутренними ребрами. Каждому боковому бугорку соответствует, по большей части, два наружных ребра, иногда одно. Наружные бугорки острые, шиповидные, высокие, более сильные, чем внутренние и боковые. Наружная сторона гладкая, лишь иногда пересечена соединительными ребрами.

Описываемый образец представляет молодой экземпляр этого вида, обнаруживающий некоторую ненормальность в развитии раковины. При диаметре между 10 и 15 мм у него наблюдается сглаживание наружных ребер, появление между ними мелких, но резких струек, переходящих на наружном крае в мелкие зубчики, помещающиеся между бугорками. Эти струйки появляются только на одной стороне оборота, на другой стороне их не видно. Наружные бугорки стоят не напротив, а косо по отношению один к другому и связаны соединительными ребрами, пересекающими косо наружную сторону. Приблизительно к 18 мм диаметра эта ненормальность исчезает, бугорки становятся сильными и почти противостоящими, хотя еще и связаны соединительными ребрами. Наружные ребра усиливаются несколько раньше.

Лопастная линия не наблюдалась.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина оборота	Диаметр пупка	Количество бугорков на последнем обороте		
		над швом	над предыдущим оборотом			внутренних	боковых	наружных
1	27,0	11,5 (0,40)	10,5 (0,38)	9,2 (0,34)	8,2 (0,30)	15	15	27

Замечания и сравнение. От типичных экземпляров описанных и изображенных Тейссейром [34, табл. IV, фиг. 31; табл. V, фиг. 30] наш экземпляр отличается лишь более слабым развитием внутренних ребер. Описываемый вид имеет большое сходство с *Cosmoceras castor* Reip. Он отличается от последнего более объемлющими оборотами, высоким ~~треугольным~~ поперечным сечением, развитием стенки пупка. Ребра и бугорки у этого вида значительно реже и сильнее, чем у сравниваемого.

Местонахождение. Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмень; песчанистые известняки среднего келловея.

Распространение. Рязанская область, Нижнее Поволжье, Литовская ССР. Вне СССР встречается в Германии, Англии, Франции. Средний келловей.

*Cosmoceras* sp. n.

Табл. V, фиг. 3

Голотип происходит из среднего келловея Мангышлака (гора Сары-диирмень).

Диагноз. Раковины крупные, плоские, с умеренно узким пупком. Наружная сторона широкая, плоская. Стенка пупка обрывистая. Скульптуру взрослого оборота составляют грубые, довольно редкие наружные ребра и толстые шиповидные наружные бугорки. На жилой камере появляются грубые внутренние ребра. Внутренние бугорки развиты слабо.

Описание. Раковина плоская. Пупок у молодых оборотов и в средней стадии роста узкий. С началом жилой камеры он постепенно расширяется, так что к концу раковины оборот охватывает предыдущий лишь наполовину. Бока оборотов слабо выпуклые. Наружная сторона широкая. Стенка пупка обрывистая, у молодых оборотов очень низкая, у взрослых становится более высокой. Поперечное сечение высокое, трапециевидное. Наибольшая толщина располагается в нижней трети оборотов.

Устье, повидимому, цельнокрайнее, изогнутое, судя по линиям нарастания на сохранившейся его части у описываемого образца.

Скульптура раковины состоит из внутренних и боковых бугорков и наружных ребер. На жилой камере она меняется. До жилой камеры она представляет следующее. Внутренние бугорки маленькие, округленные, с ростом раковины несколько усиливаются; внутренние ребра до начала жилой камеры отсутствуют, вследствие чего нижняя часть оборотов остается гладкой. Боковые бугорки у молодых оборотов, повидимому, имеются, но закрыты следующими оборотами. На взрослых оборотах их нет. Наружные ребра на молодых оборотах не видны. На последнем обороте ребра начинаются на середине боков. Вначале они бывают мало заметны, но постепенно утолщаются, становятся грубыми, слабо изогнутыми и оканчиваются в наружных бугорках. Наружные бугорки толстые, округленные, шиповидные, противостоящие, окаймляют гладкую наружную сторону.

На жилой камере внутренние бугорки постепенно исчезают и вместо них появляются внутренние ребра. Последние начинаются на пупковом крае и идут в радиальном направлении до половины высоты оборота. У начала жилой камеры они мало выделяются, но к устью раковины постепенно усиливаются, утолщаются и становятся очень толстыми и грубыми. Боковые бугорки отсутствуют. Наружные ребра утолщаются, расширяются и сильно изгибаются назад. Наружные бугорки также утолщаются, но становятся более низкими и вытянутыми параллельно наружной стороне.

Лопастная линия наблюдалась лишь частично.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина обо- рота	Диаметр пупка	Количество ребер на 1/2 последнего оборота		Количество на- ружных бугор- ков
		над швом	над пре- дыдущим оборотом			внутренних	наружных	
1	88,7	32,5 (0,36)	26,5 (0,30)	23,0 (0,25)	25,6 (0,28)	11	22	22

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Описанный вид обнаруживает наибольшее сходство с *Cosmoceras pollucinum* Teiss. От этого вида он отличается более плоской раковиной и более грубой скульптурой. Боковые бугорки на взрослых оборотах отсутствуют. Наружная сторона широкая, гладкая.

В литературе есть несколько изображений, напоминающих на первый взгляд нашу форму. Так например, у Дувилье [25] на табл. XX, фиг. 1, дано изображение *Cosmoceras castor* Rein. var. *bizeti* Douv., отличное от нашей формы характером ребристости. Другая сходная форма изображена у Чихачева [21] на табл. III, фиг. 1a, 1b, под именем *Cosmoceras castor* Rein. Последняя отличается тем, что имеет еще более грубую ребристость и сохраняет до конца сильные боковые бугорки.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмень; песчанистые известняки среднего келловоя.

Количество экземпляров — 1.

*Cosmoceras* aff. *guelielmi* Sowerby

Табл. V, фиг. 4, 5; табл. VII, фиг. 4

О п и с а н и е. Раковина плоская с умеренно широким или умеренно узким, плоским пупком. Молодые обороты охватывают предыдущие до боковых бугорков; последний оборот с жилой камерой постепенно становится все менее объемлющим. Вблизи устья оборот охватывает лишь  $\frac{2}{5}$  предыдущего. Бока оборотов слабо выпуклые, в нижней трети уплощенные, в верхней трети быстро закругляются к наружной стороне. Наружная сторона, отделенная от боков резкими перегибами наружного края, бывает плоская и очень узкая, немного расширенная лишь на жилой камере вблизи устья. Стенка пупка очень низкая, но обрывистая. Наибольшая толщина располагается в нижней половине оборота. Жилая камера занимает две трети оборота. Устье вытягивается в ушки.

Скульптура каких-либо существенных изменений с возрастом не обнаруживает. Настоящие внутренние бугорки отсутствуют, но иногда внутренние ребра на пупковом крае несколько раздуваются. Эти вздутя, благодаря некоторому понижению внутренних ребер посередине их длины, становятся более отчетливыми и приобретают характер маленьких удлинненных бугорков. Внутренние ребра начинаются

на пупковом крае, бывают толстыми, прямыми и короткими и идут на протяжении нижней  $\frac{1}{4}$  боковой высоты, а затем разветвляются на многочисленные наружные ребра. В точке ветвления у многих экземпляров заметны маленькие заостренные удлиненные бугорки.

Наружные ребра, закрытые у молодых оборотов, можно наблюдать приблизительно с диаметра 20 мм. От каждого бокового бугорка отходят два тонких и высоких сближенных наружных ребра, слабо изогнутых посередине. Между ними проходит вначале одно, затем два промежуточных ребра, начинающихся в промежутках между бугорками, несколько выше их.

Большая часть ребер оканчивается по одному в наружных бугорках, но время от времени между ними проходят ребра, оканчивающиеся попарно в бугорке. Наружные бугорки очень маленькие, заостренные, располагаются друг против друга по краям наружной стороны. Наружная сторона гладкая.

На жилой камере внутренние ребра утолщаются, внутренние и боковые бугорки также усиливаются и становятся отчетливее, наружные ребра располагаются реже и приобретают серповидный изгиб, увеличивающийся к устью. У устья последнее внутреннее ребро и основание последнего пучка наружных ребер оказываются втянутыми в ушки. Наружные бугорки на жилой камере сохраняют прежний характер.

Лопастная линия характеризуется широкими и мало рассеченными элементами. Наружная лопасть неглубокая, но широкая, занимает часть боков раковины. Сифональное седло низкое, поднимается лишь на  $\frac{1}{3}$  глубины лопасти, широкое, распространяется и на наружные бугорки. Первая боковая лопасть широкая, короче сифональной, трехконечная. Вторая боковая лопасть очень слабо развита, наполовину короче и значительно меньше первой боковой. Вспомогательная лопасть, расположенная на пупковом крае, короче второй и имеет вид небольшой зазубрины. Наружное седло широкое, прямоугольной формы, занимает верхнюю треть оборота. Первое боковое седло наполовину меньше и короче наружного, также прямоугольное. Второе боковое седло лишь немного меньше и имеет ту же форму.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина оборота	Диаметр пупка	Количество бугорков на последнем обороте		
		над швом	над предыдущим оборотом			внутренних	боковых	наружных
1 (табл. V, фиг. 5)	24,8	9,70 (0,39)	9,0	7,2 (0,29)	10,1 (0,41)	28	28	65
2	30	11,2 (0,37)	—	8,5 (0,28)	10,7 (0,35)			
3	35,8	14,0 (0,39)	11,5 (0,32)	9,3 (0,26)	11,2 (0,31)			
4 (табл. V, фиг. 4)	38	15,3 (0,40)	11,5 (0,30)	9,8 (0,25)	11,8 (0,31)			

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Описываемый вид имеет большое сходство с *Cosmoceras jason* Reip., изображенным в работе Дувилье [25, табл. X, фиг. 6—8] и *Cosmoceras guilietmi* Sow. в работе Бекмана [24, III, табл. 194]. Различия заключаются в том, что у описываемого вида наружная сторона значительно более узкая, чем у сравниваемых. Кроме того, на последнем обороте изредка наблюдаются ребра, соединяющиеся в наружных бугорках попарно. У экземпляров, изображенных Дувилье и Бекманом, подобного соединения наружных ребер не замечается, во всех остальных признаках и по общему виду они сходны.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмьень; комковатый известковистый песчаник нижнего келловея.

*Cosmoceras aculeatum* Eichwald, 1830

Табл. VI, фиг. 3, 3а, 4, 4а

1830. *Ammonites aculeatus* Eichwald. Zoologia specialis, part. II, p. 29, pl. 2, fig. 9.

1830. *Ammonites pollux* Zieten. Die Versteinerungen Württembergs, S. 15, Taf. II, Fig. 3а—с.

1858. *Ammonites ornatus rotundus* (Castor) Quenstedt. Der Jura, S. 528, Taf. 70, Fig. 3.

1868. *Ammonites aculeatus* Eichwald. Lethaea rossica, vol. 2, p. 1058, pl. 34, fig. 5а—с.

1884. *Cosmoceras aculeatum* Teisseyre. Ein Beitrag zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Ornathone im Gouv. Rjasan, S. 577, Taf. 5, Fig. 54 a, b.

1915. *Cosmoceras pollux* Krenkel. Die Kelloway Fauna von Popilani in Westrussland, S. 269, Taf. 22, Fig. 3, Textfig. 20, S. 269.

1915. *Cosmoceras aculeatum* Krenkel. Idem., S. 276, Taf. 19, Fig. 7—8. Textfig. 24c, S. 278.

1924. *Spinikosmoceras acutistriatum* Buckman. Type Ammonites, vol. V, pl. 486, B, C.

1929. *Kosmoceras* (*Spinikosmoceras*) *aculeatum anterior* Brinkmann. Statist. — Biostratigr. Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten, Taf. 3, Fig. 9.

1929. *Kosmoceras* (*Spinikosmoceras*) *aculeatum aculeatum* Brinkmann. Idem., Taf. 3, Fig. 10.

Голотип, происходивший из келловея Попылян (Литовская ССР), утерян. В качестве неотипа Бринкманн предложил экземпляр Кренкеля из верхнего келловея Попылян, но он не вполне соответствует типу. Мы предлагаем принять за неотип второй экземпляр из коллекции Эйхвальда, хранящейся в Ленинградском государственном университете за № 2/2269 из верхнего келловея Ниграндена (Литовская ССР), описанный и изображенный Эйхвальдом в его работе по Палеонтологии России [22, стр. 1058, табл. 34, фиг. 5а—с].

Д и а г н о з. Обороты охватывают предыдущие до сильных шиповидных боковых бугорков. Внутренние ребра и внутренние бугорки слабые. Наружные ребра разделяются надвое продольной бороздкой. Кустью скульптура становится более тонкой.

О п и с а н и е. Раковина плоская, с умеренно узким пупком. Обороты охватывают предыдущие до боковых бугорков, т. е. наполовину. Бока оборотов слабо выпуклые. Наружная сторона узкая,

плоская, отграничена от боков закругленными наружными краями и сидящими на них рядами бугорков. Стенка пупка невысокая, но обрывистая, отделяется круто закругленным пупковым краем. Сечение оборотов высокое, шестистороннее, суживается к наружной стороне. Наибольшая толщина располагается на уровне боковых бугорков.

Скульптуру оборотов составляют три ряда бугорков, внутренние и наружные ребра. Внутренние бугорки стоят далеко друг от друга. На последнем обороте их насчитывается 11—12. Бугорки маленькие, удлиненные и сильно выдающиеся. От них отходят радиальные внутренние ребра. Ребра бывают прямые, сравнительно толстые, но посередине длины, большей частью, пониженные и поэтому видны слабее. В некоторых случаях они бывают расщеплены неглубокой тонкой продольной бороздкой. Каждое внутреннее ребро оканчивается в боковом бугорке. На более молодых оборотах бугорки располагаются на  $\frac{3}{5}$  боковой высоты, на последнем обороте изображенного образца — на  $\frac{1}{2}$  высоты. Число их соответствует числу внутренних бугорков. Бугорки толстые, округленные или слегка удлиненные, с длинными шипами, хорошо сохранившимися у молодых оборотов. Бугорки широко расставлены друг от друга. От боковых бугорков отходит одно или, чаще, два наружных ребра, причем переднее ребро часто очень слабо соединено с боковым бугорком. Между ними проходит еще одно промежуточное ребро, начинающееся в промежутке между боковыми бугорками на их высоте. Наружные ребра прямые, радиальные и лишь к концу последнего оборота изображенного образца как бы слегка изогнутые. Ребра широкие и невысокие, расщепленные продольной бороздкой во всю длину на две части, причем у некоторых ребер одна часть, а именно передняя, т. е. ближайшая к устью, иногда бывает более расплывчатой и менее приподнятой. Мощность ребер увеличивается к наружным бугоркам. Наружные бугорки толстые, круглые, шиповидные, высокие и противостоящие, или лишь незначительно смещенные относительно друг друга. Они более многочисленны, чем боковые и внутренние; на последнем неполном обороте у изображенного образца их насчитывается 25, а на полном обороте, вероятно, число их достигало 29.

Наружная сторона совершенно гладкая и плоская. Лопастная линия не видна.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота над швом	Толщина оборота	Диаметр пупка	Количество бугорков на последнем обороте		
					внутренних	боковых	наружных
1	28,5	12,9 (0,45)	8,6 (0,30)	8,1 (0,28)	12	12	28

Замечания и сравнение. От типичного экземпляра, изображенного Эйхвальдом, наша форма имеет лишь незначительные



отличия. Она обладает несколько более плоскими оборотами и более частыми наружными ребрами, все остальные признаки тождественны. Наша форма происходит из слоев среднего келловея и, вероятно, в связи с этим раздвоение наружных ребер здесь только намечается. У более поздних верхнекелловейских форм ребра приобретают уже ярко выраженную пучковатость, причем в пучки в наружных бугорках соединяются не два, а большее количество ребер (до трех).

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмень; песчаные известняки среднего келловея.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Ярославская, Рязанская, Саратовская области, Литовская ССР. За пределами СССР известен в Англии, Франции, Германии, Польше. Верхний келловей.

### *Cosmoceras castor* Reinecke, 1818

Табл. V, фиг. 6

1818. *Nautilus castor* Reinecke. *Maris protogaei Nautilus et Argonautas*, p. 63, pl. 3, fig. 18, 19, 20.

1841. *Ammonites elisabethae* (pars) Pratt. Description of some new species of ammonites from Christian Malford near Chappenhams, p. 162, pl. III, fig. 4 (non caet.).

1858. *Ammonites jason* Quenstedt. *Der Jura*, S. 527, Taf. 69, Fig. 35.

1881. *Cosmoceras castor* Никитин. Юра между Рыбинском, Мологою и Мышкиным, стр. 95, табл. IV, фиг. 32.

1884. *Cosmoceras castor* Teisseyre. Ein Beitrag zur Kenntnis d. Cephalopodenfauna der Ornathone im Gouv. Rjasa, S. 577, Taf. IV, fig. 28.

1887. *Ammonites jason (Gulielmii)* Quenstedt. *Die Ammoniten des Schwäb. Jura*, S. 714, Taf. 83, Fig. 6.

1887. *Ammonites jason* Quenstedt. *Idem.*, S. 715, Taf. 83, Fig. 13.

1915. *Cosmoceras castor* Krenkel. *Die Kelloway Fauna v. Popilani in Westrussland*, S. 259, Taf. 20, Fig. 5, 6. Textfig. 15, S. 260.

1915. *Cosmoceras elisabethae* Douvillé. *Études sur les Cosmoceratidés*, p. 38, pl. 13, fig. 2.

1915. *Cosmoceras castor* Douvillé. *Idem.*, p. 38, pl. 11, fig. 5.

1924. *Spinikosmoceras acutistriatum* Buckman. *Type Ammonites*, V, pl. 486 A.

1929. *Kosmoceras (Spinikosmoceras) castor anterior* Brinkmann. *Statist. Biostratigr. Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten*, Taf. 3, Fig. 7.

1929. *Kosmoceras (Spinikosmoceras) castor* Brinkmann. *Idem.*, Taf. 3, Fig. 8.

Голотип, происходивший из орнатовых глин Франконии, утерян. В качестве неотипа Бринкманн предложил экземпляр Бекмана из орнатовых глин Вюртемберга.

**Д и а г н о з.** Раковина умеренно выпуклая. Поперечное сечение высокое, шестистороннее. Боковые бугорки сильнее внутренних, расположены на  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  боковой высоты. Наружные ребра прямые, немногочисленные, оканчиваются по одному в шиповидных наружных бугорках.

**О п и с а н и е.** Имеются лишь молодые экземпляры этого вида, из которых наибольший достигает диаметра 30—32 мм. Раковина умеренно выпуклая с умеренно узким пупком, с оборотами, охватывающими предыдущие до боковых бугорков.

Бока оборотов слабо выпуклые. Наружная сторона плоская и сравнительно широкая. Стенка пупка низкая и округленная, выражена очень слабо. Сечение оборотов высокое, шестистороннее. Наибольшая толщина располагается на уровне боковых бугорков.

Скульптуру составляют относительно немногочисленные ребра и бугорки. Внутренние бугорки у оборотов до 15—20 мм диаметром, слабые, заостренные, удлинённые. Далее они несколько утолщаются и округляются, но остаются менее развитыми, чем боковые бугорки. Внутренние ребра выдаются слабо и иногда остаются почти незаметными. Они бывают прямые, широкие и округленные и идут в наклонном вперед направлении. Боковые бугорки толстые, шиповидные, круглые или слегка удлинённые, широко расставленные.

На молодых оборотах от каждого бокового бугорка отходят, большей частью, два наружных ребра; с возрастом одно из ребер становится слабее связанным с бугорком и иногда начинается в промежутке между бугорками. К концу последнего оборота описываемого образца (табл. V, фиг. б) между этими ребрами появляется еще одно промежуточное ребро, также начинающееся в промежутке между бугорками. Ребра на молодых оборотах прямые, позднее слегка изогнуты. Вначале, т. е. у боковых бугорков, они слабые, но приближаясь к наружным бугоркам, усиливаются и утолщаются. Они идут в радиальном или отклоненном назад направлении и оканчиваются по одному в наружных бугорках. Наружные бугорки, в виде длинных округлых шипов, располагаются по краям гладкой наружной стороны.

Лопастная линия не наблюдалась.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина оборота	Диаметр пупка	Количество ребер на 1/2 последнего оборота		
		над швом	над предыдущим оборотом			внутренних	боковых	наружных
1	31,8	19,0 (0,60)	—	12,0 (0,37)	8,7 (0,27)	6—7	9	22

Замечания и сравнение. Описываемый вид имеет наибольшее сходство с *Cosmoceras gulielmi* Sow. и *Cosmoceras pollucinum* Teiss. От первого он отличается более широким пупком, отсутствием стенки пупка, слабо развитыми внутренними бугорками, сильными боковыми бугорками и более редкими наружными ребрами. От *Cosmoceras pollucinum* Teiss. этот вид отличается более широким пупком и отсутствием стенки пупка. Кроме того, он обладает высоким шестисторонним поперечным сечением, слабо развитыми внутренними бугорками и более многочисленными ребрами.

Местонахождение. Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмень; песчанистые известняки среднего келловоя.

Распространение. Ярославская, Рязанская области, бассейн р. Илека, Северный Кавказ, Литовская ССР. Вне СССР известен в Польше, Германии, Франции, Англии. Средний келловей.

*Cosmoceras* cf. *ornatum* Schlotheim, 1820  
(emend. Brinkmann, 1929)

Табл. VI, фиг. 2

1820. *Ammonites ornatus* Schlotheim. Die Petrefaktenkunde, S. 75.

1842. *Ammonites elisabethae* (parsi) Pratt. Descriptions of some new species of Ammonites from Christian Malford near Chappenharn, p. 162, pl. 3, fig. 1 (non caet.).

1881. *Cosmoceras pollux* Никитин. Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным, стр. 99, табл. IV, фиг. 36, 37.

1883. *Cosmoceras pollux* Лагузен. Фауна юрских образований Рязанской губ., стр. 61, табл. 8, фиг. 5b, c, 6, 7a, b, 8a, b, 9a, b.

1883. *Cosmoceras pollux* Teisseyre. Ein Beitrag zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Ornathone im Gouv. Rjasan, S. 578, Taf. 4. Fig. 26, 27.

1915. *Cosmoceras pollux* Douvillé. Études sur les Cosmoceratidés, P. 40, pl. 11, fig. 3, 3a.

1924. *Spinikosmokeras pollux* Buckman. Type Ammonites, V, pl. 487.

1929. *Kosmoceras (Spinikosmokeras) ornatum* Brinkmann. Monographie der Gattung Kosmoceras, S. 71, Taf. 1, Fig. 5a, b; 6a, b, c.

Голотип происходит из орнатовых глин Фраконии.

Диагноз. Раковины с выпуклыми оборотами. Пупок умеренно широкий. Поперечное сечение округленно-шестистороннее. Внутренние ребра начинаются вблизи шва в маленьких внутренних бугорках и идут к сильным шиповидным боковым бугоркам, расположенным на  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{5}$  боковой высоты. Наружные ребра образуют неясные пучки и оканчиваются в сильных наружных бугорках. Наружная сторона гладкая.

Описание. Имеется небольшой обломок взрослого оборота и очень незначительной части молодого оборота. Взрослый оборот выпуклый, с выпуклыми боками, сливающимися постепенно с наружной стороной. Наружная сторона узкая, плоская, отделяется от боков лишь рядами наружных бугорков. Стенка пупка отсутствует. Поперечное сечение оборота округленно-шестиугольное, с высотой, равной ширине. Наибольшая толщина располагается посередине оборотов в боковых бугорках.

Скульптуру, насколько можно видеть, составляют сильные боковые и наружные бугорки, внутренние и наружные ребра. Внутренние ребра разрушены. Боковые бугорки толстые, круглые, шиповидные, высокие, разделенные широкими промежутками, располагаются на  $\frac{1}{2}$  боковой высоты. Наружные ребра хорошо развитые, выступающие. Некоторые из них расщеплены по длине на две неравные части.

Наружные бугорки, хорошо развитые, имеют вид толстых круглых шипов. Наружная сторона гладкая, местами пересеченная очень слабыми, еле приподнимающимися ребрами.

Замечания и сравнение. Описываемый экземпляр сохранился недостаточно, но, повидимому, относится к этому виду.

Понятие этого вида в настоящее время несколько изменилось.

Устанавливая свой вид, Шлотгейм дал только очень краткое и совершенно недостаточное описание и не поместил никакого изображения. Это обстоятельство вызвало недоразумения и привело к тому, что виду долгое время придавали иное значение, чем первоначально принятое автором. При разборе оригинального материала Шлотгейма Бринкманн обнаружил экземпляры, по которым был описан вид, и они оказались отличными от форм, принимавшихся позднее за вид *Cosmoceras ornatum Schlothheim*. Под этим именем Никитин [12], Лагузен [11], Тейссейр [34], Дувилье [25] и многие другие авторы обычно описывали формы, относящиеся в настоящее время к *Cosmoceras spinosum Sow.*

Что касается экземпляров Шлотгейма, то, судя по описанию и изображению лектотипа у Бринкманна [23], вид этот очень близок к *Cosmoceras pollux Reip.* С ним он сходится во всех признаках, за исключением характера наружных ребер, обладающих неясной пучковатостью, в противоположность простым ребрам *Cosmoceras pollux Reip.* *Cosmoceras ornatum Schloth.* (emend. Brinkmann) в современном понимании представляет вид сравнительно редкий, приуроченный к нижней части верхнего келловоя, тогда как *Cosmoceras spinosum Sow.* встречается в верхнем келловее очень часто.

Наиболее близкими видами к описываемому являются *Cosmoceras pollux Reip.*, отличия от которого только что указаны, и *Cosmoceras castor Reip.* От этого вида описываемый вид отличается более выпуклой формой, округленно-шестиугольным поперечным сечением и значительно более сильными бугорками.

Местонахождение. Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмень; песчанистые известняки среднего келловоя.

Распространение. Ярославская и Рязанская области; средний и верхний келловей. Вне СССР — в верхнем келловее Германии, Франции, Англии.

### *Cosmoceras pollux* Reinecke, 1818

Табл. VI, фиг. 1, 1а

1818. *Nautilus pollux* Reinecke. *Naris protogaei Nautilus et Argonautas*, P. 64, pl. 3, fig. 21—23.
1837. *Ammonites duncani* Fischer. *Oryctographie du gouv. de Moscou*, P. 172, pl. 5, fig. 5.
1852. *Ammonites duncani* var.  $\beta$  (*junior crassior*) Bronn. *Lethaea geognostica*, Bd. 2, S. 370, Taf. 23, fig. 15a, b.
1876. *Cosmoceras pollux* Neumayr. *Ornatenthone v. Tschulkowo u. die Stellung des rüss. Jura*, S. 343, Taf. 25, Fig. 5 a, b.
1877. *Ammonites aculeatus* Trautschold. *Ergänzung zur Fauna d. russ. Jura*, S. 92, Taf. 7, Fig. 18a, b.
1887. *Ammonites ornatus* (*Castor*) Quenstedt. *Die Ammoniten des Schwäb. Jura*, S. 728, Taf. 84, Fig. 19, 20.
1909. *Cosmoceras pollux* Reuter. *Des obere Braune Jura am Leyerberg bei Erlangen*, S. 102, Fig. 8.
1915. *Cosmoceras pollux* Krenkel. *Die Kelloway Fauna von Popilani in Westrussland*, S. 267, Taf. 22, Fig. 2.
1915. *Cosmoceras elisabethae* Douvillé. *Études sur les Cosmoceratidés*, P. 33, pl. 13, fig. 3.

1915. *Cosmoceras castor* Douvillé. Idem., p. 38, pl. 11, fig. 7.

1915. *Cosmoceras ornatum* Douvillé. Idem., p. 40, pl. III, fig. 3, 3a.

1929. *Kosmoceras (Spinikosmoceras) pollux* Brinkmann. Statist.-Biostatigr. Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten, Taf. 3, Fig. 11.

Голотип, происходивший из орнатовых глин Франконии, утерян. В качестве неотипа Бринкманном предложен экземпляр из келловея Попылян (Литовская ССР).

**Д и а г н о з.** Раковины выпуклые. Поперечное сечение округленно-шестистороннее. Внутренние бугорки маленькие, внутренние ребра слабые. Боковые бугорки мощные, шиповидные. Наружные ребра прямые, отклонены назад; оканчиваются в мощных наружных бугорках. Наружная сторона гладкая.

**О п и с а н и е.** Раковина умеренно выпуклая с умеренно широким пупком. Обороты охватывают предыдущие до боковых бугорков. У молодых оборотов высота почти равна толщине. Последний оборот постепенно становится более высоким, и к концу его высота превышает толщину приблизительно в полтора раза. Наружная сторона у молодых оборотов плоская, на последнем обороте несколько округлена. В начале последнего оборота наружная сторона сравнительно узкая, к концу его значительно расширяется. Стенка пупка появляется лишь на последнем обороте, где она постепенно становится довольно высокой и обрывистой. Поперечное сечение молодых оборотов округленное, старого оборота — высокое шестиугольное. Наибольшая толщина располагается посередине оборотов на уровне боковых бугорков.

Наиболее сильно развитым элементом скульптуры являются боковые и наружные бугорки. Внутренние бугорки все время остаются слабыми, маленькими, удлинёнными, изогнутыми в виде горбинок. Число их на последнем обороте — 12. Бугорки продолжают в прямые, тонкие, слабо развитые внутренние ребра, усиливающиеся к концу последнего оборота. Ребра идут в радиальном направлении и, приподнимаясь, кончаются в боковых бугорках. Боковые бугорки сильно выдающиеся, шиповидные, круглые или слегка вытянутые, располагаются у молодых оборотов на  $\frac{1}{2}$  боковой высоты, в конце последнего оборота несколько ниже. Число их равно числу внутренних бугорков.

Наружные ребра и наружные бугорки молодых оборотов остаются недоступными наблюдению. На последнем обороте наружные ребра сильнее развиты, чем внутренние. Они бывают прямыми, несколько больше приподнятыми у бугорков и относительно пониженными посередине. По сравнению с внутренними ребрами они идут, отклоняясь назад. К концу последнего оборота ребра становятся очень широкими и плоскими и как бы с намечающимся углублением посередине. Наружные ребра отходят по одному, редко по два от бокового бугорка и оканчиваются по одному в наружных бугорках. Наружные бугорки такие же мощные и шиповидные, как и боковые, к концу последнего оборота становятся еще более мощными и сильно вытянутыми параллельно наружной стороне. Наружная сторона все время остается совершенно гладкой.

Лопастная линия не наблюдалась.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина оборота	Диаметр пупка	Количество бугорков		
		над швом	над предыдущим оборотом			внутренние	боковые	наружные
1	49,5	20,5 (0,41)	18,0 (0,36)	18,0 (0,36)	17,0 (0,34)	6	6	6

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. Объем вида *Cosmoceras pollux*, первоначально установленного Рейнке и позднее описанного из различных мест, в последнее время был уточнен в связи с разбором [23] оригинального материала Шлотгейма и изучением его вида *Cosmoceras ornatum*. Из синонимии *Cosmoceras pollux* были исключены все формы, обнаруживающие неясную пучковатость наружных ребер. Последняя является единственным признаком для отличия вида *Cosmoceras ornatum* Schloth. в его новом толковании от описываемого вида *Cosmoceras pollux* Reip. Как видно из синонимии, *Cosmoceras pollux* Reip. был описан некоторыми авторами под иными названиями. Так например, Бронн под именем *Ammonites duncani* var.  $\beta$  (*junior crassior*) и Фишер-де-Вальдгейм под именем *Ammonites duncani* изображают формы, которые по сильной выпуклости оборотов и преобладающему развитию бугорков по сравнению с ребрами должны быть отнесены к *Cosmoceras pollux* Reip.

Изображенный у Квенштедта [30, табл. 84, фиг. 19, 20] *Ammonites castor* Reip. представляет вздутую форму с округленным поперечным сечением, с мощными боковыми и наружными бугорками и простыми наружными ребрами; без сомнения, он принадлежит к описываемому виду.

Подобная же форма, изображенная Дувилье [25], под названием *Cosmoceras castor* Reip. показывает преобладание бугорчатости и отступающие на второй план простые ребра, что характерно для *Cosmoceras pollux* Reip. Изображение Дувилье *Cosmoceras elisabethae* Pratt, приведенное на табл. 13, фиг. 3 [25] очень неясно, но, по видимому, оригинал также относится к описываемому виду.

Наиболее близкими видами, как уже следует из сказанного, являются *Cosmoceras ornatum* Schloth. и *Cosmoceras castor* Reip. От первого вида, при сходстве остальных признаков, описываемый вид отличается простыми, не соединенными в пучки в наружных бугорках наружными ребрами. От второго вида он отличается более выпуклыми оборотами, округленно-шестисторонним поперечным сечением, а также сильным развитием бугорков.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Мангышлак, Вост. Каратау, гора Сары-диирмень; песчанистые известняки среднего келловея.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ярославская, Московская, Рязанская области, Литовская ССР. За пределами СССР известен в Польше, Германии, Франции, Швейцарии, Англии. Средний келловей.

*Cosmoceras proniae* Teisseyre, 1884

Табл. VI, фиг. 5, 6, 6а, 7, 7а; табл. VII, фиг. 5

1846. *Ammonites jason* var. *pollux* Keyserling. Wissensch. Beobacht. auf eine Reise in das Petschora Land, S. 324, Taf. 19, Fig. 12, 13, Taf. 22, Fig. 7.
1883. *Cosmoceras duncani* Лагузен. Фауна юрских образований Рязанской губ., стр. 57, табл. 7, фиг. 8а, б.
1884. *Cosmoceras proniae* Teisseyre. Ein Beitrag zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Ornatenhone im Gouv. Rjasan. S. 557, Taf. 3, Fig. 15—18.
1887. *Ammonites duplicosta* Quenstedt. Die Ammoniten der Schwäb. Jura, S. 796, Taf. 89, Fig. 17.
1896. *Cosmoceras jason* Brasil. Les genres *Peltoceras* et *Cosmoceras* dans les couches de Dives et de Villers-sur-Mer, p. 47, pl. 4, fig. 6, 7.
1896. *Cosmoceras proniae* Brasil. Idem., p. 47, pl. 4, fig. 8, 9.
1915. *Cosmoceras proniae* Douvillé. Études sur les Cosmoceratidés, p. 52, pl. 15, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 7; textfig. 24, 25, 26, p. 67.
1923. *Lobokosmokeras proniae* Букман. Type Ammonites, V, pl. 436.
1929. *Kosmoceras (Zugokosmoceras) proniae duplicosta* Brinkmann. Statist.-Biostratigr. Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten, Taf. II, Fig. 7.

Голотип происходит из орнатовых глин Вюртемберга.

**Диагноз.** Раковина плоская. Поперечное сечение высокое, трапезиевидное. Скульптура — внутренние, наружные и боковые бугорки и многочисленные тонкие наружные ребра. Характерно соединение в некоторых наружных бугорках двух наружных ребер.

У молодых оборотов внутренние бугорки отсутствуют.

**Описание.** Раковина плоская, с умеренно узким пупком, с оборотами, охватывающими предыдущие наполовину. Бока оборотов слабо выпуклые. Наружная сторона узкая. Стенка пупка низкая, но обрывистая.

Наибольшая толщина оборотов располагается на  $\frac{2}{5}$  боковой высоты на уровне боковых бугорков.

Скульптура характеризуется развитием наружных ребер и бугорков. Внутренние бугорки маленькие, удлиненные, превращаются в короткие ребра на стенке пупка. Внутренние ребра, в большинстве случаев, отсутствуют, но на некоторых экземплярах наблюдаются тонкие ребра, соединяющие внутренние бугорки с боковыми. Боковые бугорки маленькие, на молодых оборотах заостренные в виде мелких шипов, на более взрослых оборотах удлиненные. От боковых бугорков отходят два наружных ребра. Время от времени появляется еще одно промежуточное ребро, начинающееся между бугорками. Наружные ребра тонкие, слабо серпообразно изогнутые. В каждом наружном бугорке оканчиваются одно или два наружных ребра. При этом иногда оканчиваются два ребра, вышедшие из одного бокового бугорка, иногда два ребра, вышедшие из двух соседних бугорков, или же ребро, начинающееся от бугорка, и промежуточное ребро.

Наружные бугорки очень частые. На одних экземплярах они низкие, приплюснутые, имеют вид горбин, вытянутых поперек наружного края. На других экземплярах они приподнятые, круглые и очень сильные, сравнительно со всей остальной скульптурой. Наружная сторона гладкая или пересечена низкими, плоскими и широкими ребрами.

Лопастная линия имеет следующий вид. Широкая сифональная лопасть распространяется не только на наружную сторону, но и на бока. Она подразделяется широким сифональным седлом, которое занимает всю наружную сторону, включая и наружные бугорки. Первая боковая лопасть, расположенная на  $\frac{3}{5}$  высоты оборота, глубокая, сравнительно широкая, трехконечная, не симметричная. Вторая боковая лопасть уже и короче первой боковой почти наполовину, также трехконечная. Вспомогательная лопасть располагается на пупковом крае. Эта лопасть узкая и длинная, на конце округлена, короче второй боковой лопасти на одну треть. Наружное седло, занимающее верхнюю четверть оборота, неправильно прямоугольной формы, зазубренное, глубоко рассеченное в основании.

Первое боковое седло также неправильной прямоугольной формы, зазубренное. Второе боковое седло, расположенное на пупковом крае, прямоугольное, глубоко рассеченное в основании, зазубренное, уже и короче первого бокового почти наполовину, но его вершина поднимается несколько выше, чем у последнего. Вспомогательное седло маленькое, с округленной вершиной.

**З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е.** Наши экземпляры представляют собой молодые формы и совершенно соответствуют как описаниям, так и изображениям Тейссейра [34]. Их лопастная линия наиболее сходна с лопастными линиями, данными Тейссейром на табл. 3, фиг. 15—16 [34], с образцов приблизительно равных размеров. На рис. 17 той же таблицы приведена лопастная линия, которая принадлежит значительно более поздним оборотам и отличается более широкими и низкими элементами, сравнительно с предыдущими.

Экземпляр Лагузена [11, табл. 7, фиг. 8] очень близок к нашим и имеет лишь некоторые отличия в отношении боковых бугорков, более выдающихся и округлых, но вполне тождественен по всем остальным признакам.

*Ammonites duplicosta* Квенштедта [30, табл. 89, фиг. 17] изображен неясно, но, повидимому, он не имеет каких-либо существенных отличий от этого вида и должен быть причислен к нему. Бразиль приводит наряду с изображениями *Cosmoceras proniae* Teiss. еще одно изображение под именем *Cosmoceras jason* Rein. Этот экземпляр обладает подобными же сдвоенными в наружных бугорках наружными ребрами и по всем остальным признакам совпадает с описываемым видом, что заставляет признать определение Бразили ошибочным.

Что касается остальных изображений этого вида, известных в литературе, то следует отметить еще, что на схематическом рисунке Бринкманн показывает значительно более многочисленные и более тонкие наружные ребра, чем у типичного экземпляра [22, табл. II, фиг. 7].

Наиболее сходным видом является *Cosmoceras duncani* Sow., от которого описываемый вид отличается высоким трапециевидным округленным поперечным сечением, более узкой наружной стороной и тем, что число ребер, соединяющихся в наружных бугорках, никогда не превышает двух.



Местонахождение. Мангышлак, Вост. Каратау, Кше-агашты; мергелисто-глинистая толща верхнего келловоя.

Распространение. Бассейн р. Печоры, Рязанская, Ак-тубинская области, Литовская ССР. Вне СССР—Германия, Англия, Франция. Верхний келловей.

*Cosmoceras spinosum* Sowerby, 1826

Табл. VI, фиг. 9

1826—1837. *Ammonites spinosum* Sowerby. The Mineral Conchology, p. 558, Taf. 540, Fig. 3—5.

1830. *Ammonites pollux* Buch. Explication de trois planches d'Ammonites, p. 97, pl. 8, fig. 3.

1830. *Ammonites decoratus* Zieten. Die Versteinerungen Württembergs, S. 18, Taf. 13, Fig. 5a—c.

1847. *Ammonites duncani* Orbigny. Paleontologie française. Terrains jurassiques. Cephalopodes, p. 451, pl. 161, fig. 1—5; pl. 162, fig. 1—4.

1849. *Ammonites ornatus rotundus* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschland. Bd. I. Die Cephalopoden, S. 132, Taf. 9, Fig. 19 a—c.

1852. *Ammonites duncani* Bronn. Lethaea geognostica, Bd. 2, S. 370, Taf. 23, Fig. 16.

1867. *Ammonites ornatus* Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde, S. 438, Taf. 36, Fig. 6a, b.

1881. *Cosmoceras ornatum* Никитин. Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным, стр. 72, табл. 4, фиг. 34.

1883. *Cosmoceras ornatum* Лагузен. Фауна юрских образований Рязанской губ., стр. 61, табл. 8, фиг. 10a, b.

1888. *Cosmoceras ornatum* Синцов. Общая геологическая карта России, лист 92, Саратов—Пенза, стр. 112, табл. 2, фиг. 15.

1896. *Cosmoceras ornatum* Grasil. Les genres Peltoceras et Cosmoceras dans les couches de Dives et de Villers sur-Mer, p. 42, pl. 4, fig. 1—2.

1908. *Cosmoceras* cf. *ornatum* Борисьяк. Фауна Донецкой юры. Cephalopoda, стр. 37, табл. 3, фиг. 16a, b.

1915. *Cosmoceras ornatum* Douvillé. Études sur les Cosmocerotidés, p. 48, pl. 17, fig. 4, 4a; pl. 19, fig. 24—42; pl. 20, fig. 1, 1a; 5—7, 9—10; pl. 21, fig. 1—4, 7—7a; pl. 22, fig. 1—5; pl. 23, fig. 1, 1a, 1b; pl. 24, fig. 1, 1a, 1b; pl. 68, textfig. 29—32.

1915. *Cosmoceras duncani* Douvillé. Idem., p. 55, pl. 19, fig. 1a, 2, 2a, 4—12, 14—16, 18, 20—23.

1924. *Cosmoceras rotundum* Вускман. Type Ammonites, V, pl. 524.

1929. *Cosmoceras* (*Cosmoceras*) *spinosum decoratum* Brinkmann. Statist.-Biostratigr. Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten, Taf. 4, Fig. 5.

Голотип происходит из нижнего оксфорда Англии.

Диаметр. Раковина выпуклая. Поперечное сечение у молодых оборотов почти круглое, у старых трапециевидное. Внутренние ребра частью оканчиваются по 2—3 ребра в боковых бугорках, частью проходят в промежутках между боковыми бугорками.

Наружные ребра оканчиваются по 2—3 ребра в наружных бугорках, чередующихся по краям гладкой наружной стороны; на старых оборотах остаются только ребра, бугорки исчезают.

Описание. Раковина с круглыми оборотами, охватывающими предыдущие наполовину. Пупок умеренно широкий, углубленный. Бока оборотов округленные. Наружная сторона узкая, плоская. Стенка пупка отсутствует. Поперечное сечение у молодых оборотов округленно-шестиугольное. Наибольшая толщина располагается посередине оборотов.

Поверхность покрыта многочисленными тонкими ребрами и несет два ряда хорошо развитых бугорков. От пупкового шва начинаются тонкие и высокие, усиленные на пупковом крае внутренние ребра, изогнутые слабо дугообразно назад, но в общем имеющие наклоненное вперед положение. Часть ребер оканчивается попарно в боковых бугорках, часть идет прямо к наружной стороне, не пересекаясь в бугорках. Эти последние или подразделяются на два наружных ребра на высоте боковых бугорков, или же проходят к наружной стороне, не пересекаясь и не разветвляясь. Боковые бугорки стоят довольно далеко друг от друга. Бугорки маленькие, заостренные, шиповидные, расположены на половине высоты оборота. От каждого бокового бугорка отходят 2—3 наружных ребра. Эти ребра значительно отклонены назад по сравнению с внутренними ребрами, более тонкие и несколько изогнутые. Наружные ребра оканчиваются или пучками в наружных бугорках или в промежутках между ними. Пучки наружных ребер состоят по большей части из трех ребер. Количество ребер, оканчивающихся в промежутке между наружными бугорками, обычно 2—3. Наружные бугорки развиты в такой же степени, как и боковые, и бывают маленькими, заостренными, иногда слабо удлинненными. У молодых оборотов бугорки располагаются друг против друга по краям наружной стороны, на более взрослых оборотах они чередуются.

Лопастная линия не наблюдалась.

Размеры в мм:

№ экзemplяров	Диаметр	Высота оборота		Толщина оборотов	Диаметр пупка	Количество бугорков на 1/2 последнего оборота		Количество ребер на 1/2 последнего оборота	
		над швом	над предыдущим оборотом			боковых	наружных	внутренних	наружных
1	16,2	6,0 (0,37)	5,6 (0,34)	7,9 (0,48)	5,9 (0,36)	7	10	20	35

Замечания и сравнение. Как уже указано выше при описании *Cosmoceras ornatum* Sch l., благодаря недоразумению, вызванному недостаточным описанием и отсутствием оригинального изображения у Шлотгейма, *Cosmoceras spinosum* Sow. всеми авторами до последнего времени описывался как *Cosmoceras ornatum* Sch l o t h. В 1929 г. Бринкманн [23] изобразил лектотип *Cosmoceras ornatum* Sch l o t h., показывающий ошибочность отождествления известных в литературе изображений *Cosmoceras ornatum* с видом Шлотгейма.

От близких видов *Cosmoceras duncani* Sow. и *Cosmoceras transitionis* Nik. описываемый вид отличается более выпуклыми оборотами, поперечным сечением, почти круглым у молодых оборотов и трапециевидным у старых, присутствием промежуточных ребер, не пересекающихся в боковых бугорках. Последний признак отличает этот вид от *Cosmoceras gemmatum* Phill., с которым он имеет много общего.

Местонахождение. Мангышлак, Вост. Каратау, Кше-агашты; мергелисто-глинистая толща верхнего келловея.

Распространение. Ярославская, Рязанская, Саратовская, Уральская области, Нижнее Поволжье (оз. Эльтон), северо-западный Донбасс. Вне СССР встречается в Германии, Англии, Франции. Верхний келловей.

*Cosmoceras formosum* sp. n.

Табл. VI, фиг. 8, 8a, 8б; табл. VII, фиг. 6

1887. *Ammonites ornatus* Quenstedt. Die Ammoniten der Schwäb. Jura, S. 729, Taf. 84, Fig. 25.

Голотип происходит из верхнего келловея Мангышлака (Кше-агашты).

Диагноз. Маленькая раковина с выпуклыми оборотами. Поперечное сечение округленное, вытянутое в ширину. Внутренние ребра многочисленные, оканчиваются в мощных боковых бугорках. Наружные ребра также многочисленные, сильно отклоненные назад, оканчиваются на молодых оборотах по два, на взрослых — по три в каждом наружном бугорке. Наружные бугорки сильные.

Описание. Маленькая раковина с умеренно узким углубленным пупком. Обороты охватывают предыдущие на  $\frac{2}{5}$ , так что боковые бугорки остаются целиком видны. Бока оборотов круто закруглены. Наружная сторона узкая, плоская или слегка выпуклая, незаметно сливается с боками.

Наибольшая толщина располагается на уровне боковых бугорков. Поперечное сечение низкое, почти округлое, с шириной, превышающей высоту. Жилая камера не сохранилась.

Скульптуру составляют мощные боковые и наружные бугорки, внутренние и наружные ребра. Внутренние ребра многочисленные, тонкие, высокие. Они начинаются от шва и, дугообразно изгибаясь, в наклоненном вперед положении поднимаются к боковым бугоркам, где оканчиваются по 2—3 ребра в каждом бугорке. Иногда переднее или заднее ребро из пучка бывает слабо соединено с боковым бугорком, но сквозные ребра, которые проходят от шва до наружного бугорка, не пересекаясь в боковом бугорке, наблюдаются довольно редко. Боковые бугорки мощные, толстые, круглые, расположены на  $\frac{3}{5}$  боковой высоты. На половине последнего оборота изображенного образца их насчитывается 6. В каждом боковом бугорке начинаются на молодых оборотах 2—3 наружных ребра, на взрослых 3—4. Ребра тонкие, сильно отклоненные назад по сравнению с внутренними, изогнутые и иногда настолько сильно, что образуют резкий серповидный изгиб. В каждом наружном бугорке молодого оборота оканчивается два наружных ребра, на взрослых — 3 ребра и, кроме того, у последних одно ребро оканчивается в промежутке между бугорками. Пучковатость не всегда бывает правильна, т. е. в одном наружном бугорке могут оканчиваться ребра, вышедшие не только из одного бокового бугорка, но и из двух соседних бугорков. Наружные бугорки присутствуют в том же числе, что и боковые,

такие же мощные и круглые, слегка удлинённые параллельно наружной стороне. На молодых оборотах они чередуются, у взрослых сидят друг против друга.

Наружная сторона совершенно гладкая.

Лопастная линия характеризуется мало расчленёнными широкими седлами и узкими лопастями. Сифональная лопасть узкая, ограничивается пределами наружной стороны, короткая. Сифональное седло узкое прямоугольное, поднимается на половину глубины лопасти. Первая боковая лопасть длиннее сифональной, узкая, трехконечная. Вторая боковая лопасть почти такой же ширины как первая, но наполовину короче, с трехзубчатым окончанием. Вспомогательная лопасть имеет вид небольшой зазубрины.

Наружное седло сравнительно широкое, включает наружный бугорок и занимает  $\frac{2}{3}$  боковой поверхности между наружным и боковым бугорками, имеет прямоугольную форму, рассечено мало. Первое боковое седло включает боковой бугорок и бывает почти такой же ширины, как наружное, но короче приблизительно наполовину; оно также прямоугольное, с вершиной, подразделенной мелкими зубчиками на две части. Второе боковое седло на одну треть уже и наполовину короче первого, также прямоугольное и совершенно не рассечено. Вспомогательное седло, расположенное у шва, маленькое, не расчленённое.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина оборота	Диаметр пупка
		над швом	над предыдущим оборотом		
1	18,0	16,4 (0,91)	6,6 (0,36)	17,7 (0,98)	5,7 (0,31)

Замечания и сравнение. Выше в синонимике указано почти тождественное нашему экземпляру изображение экземпляра Квенштедта [30, табл. 84, фиг. 25], который имеет лишь незначительные отличия и, вероятно, принадлежит к описываемому виду. Этот экземпляр был отнесен Бринкманном к виду *Cosmoceras aculeatum* Eichw. Однако он имеет совершенно отличный характер оборотов и скульптуры и не может быть соединен с видом Эйхвальда.

К описываемому виду наиболее близко стоят *Cosmoceras transitionalis* Nik. и *Cosmoceras spinosum* Sow. От первого он отличается более низкими, вздутыми и менее объемлющими оборотами, низким округленным поперечным сечением, у которого ширина превышает высоту, отсутствием стенки пупка и сильно развитыми боковыми бугорками.

От второго вида он отличается вздутыми оборотами, низким поперечным сечением и очень редкими сквозными ребрами, проходящими от шва к наружной стороне, не пересекаясь в боковых бугорках.

Местонахождение. Мангышлак, Вост. Каратау, Кше-агашты; мергелисто-глинистая толща верхнего келловея.

Количество экземпляров — 2.

*Cosmoceras transitionis* Nikitin, 1881

Табл. VI, фиг. 10, 10a, 11, 11a, табл. VII, фиг. 7

1881. *Cosmoceras transitionis* Никитин. Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным, стр. 73, табл. 4, фиг. 35.

1883. *Cosmoceras transitionis* Лагузен. Фауна юрских образований Рязанской губ., стр. 59, табл. 7, фиг. 13a, b.

1915. *Cosmoceras transitionis* Krenkel. Die Kelloway Fauna von Popilani in Westrussland, S. 276, Taf. 91, Fig. 20, 22.

1929. *Kosmoceras (Spinikosmoceras) transitionis posterior* Brinkmann. Statist.-Biostratigr. Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten, Taf. IV, Fig. 6.

Голотип происходит из верхнего келловея Рыбинска и хранится в Геологическом музее им. Чернышева в Ленинграде.

Диагноз. Раковина с округленными молодыми оборотами. Взрослые обороты с высоким шестисторонним поперечным сечением, старые опять округляются. Внутренние ребра наклонены вперед, наружные сильно отклоняются назад. Боковые бугорки сильные, сначала редкие, становятся все чаще, появляясь на всех главных ребрах. На старых оборотах сглаживаются до полного уничтожения. Число ребер, сходящихся в наружных бугорках, — 3, иногда 4, на старых оборотах — 2 (Никитин).

Описание. Раковина маленькая, с умеренно узким пупком. Обороты охватывают предыдущие до боковых бугорков, располагающихся на  $\frac{2}{5}$  или  $\frac{1}{2}$  боковой высоты. Молодые обороты до 10—12 мм бывают округленными или почти круглыми. Далее они увеличиваются в высоту и почти в то же время уплощаются. Бока молодых оборотов до 10—13 мм округленные, у более взрослых, до 20 мм диаметром, умеренно выпуклые и уплощенные посередине. Наружная сторона узкая и плоская, отграничена наружными краями. Стенка пупка у молодых оборотов едва заметна, далее она постепенно развивается, хотя остается у экземпляров в 20 мм довольно низкой и пологой. Сечение молодых оборотов до 10—13 мм диаметром округлое, более взрослых (20 мм диаметром) высокое шестистороннее. Наибольшая толщина располагается посередине оборотов на уровне боковых бугорков.

Особенностью скульптуры являются собранные в пучки внутренние и наружные ребра; хорошо развиты также боковые и наружные бугорки. Внутренние ребра довольно сильные, начинаются на стенке пупка несколько выше шва. На пупковом крае они утолщаются и изгибаются дугообразно назад, а затем отклоняются вперед; общее их направление — наклоненное вперед. На оборотах до 10 мм диаметром внутренние ребра оканчиваются большей частью попарно в боковых бугорках. Между ними изредка проходят ребра, не пересекающиеся в бугорках. На более взрослых оборотах пучковатость внутренних ребер пропадает и ребра оканчиваются по одному в боковых бугорках. Между ними иногда также проходят сквозные ребра,

продолжающиеся непосредственно в наружные бугорки, не пересекаясь в боковых. Величина боковых бугорков различна. На наиболее молодых оборотах, до 13—15 мм диаметром, они более или менее одинаковы; при дальнейшем росте крупные, высокие, заостренные и слабо удлинненные бугорки неправильно чередуются с маленькими, едва заметными, чуть приподнятыми и также удлинненными бугорками или, вернее, бугорковидными вздутиями. От боковых бугорков отходят большей частью 3—4 наружных ребра. Ребра, выходящие из одного бугорка, чаще всего направляются к двум соседним наружным бугоркам. В каждом из наружных бугорков сходятся 3 ребра, иногда одно ребро оканчивается свободно в промежутке между бугорками. Ребра более тонкие, чем внутренние, и изогнутые. Пучки их имеют общее направление, значительно наклоненное назад по сравнению с внутренними ребрами. Наружные бугорки сильнее боковых. На молодых оборотах они круглые, притупленные, чередуются по краям наружной стороны; на более взрослых оборотах (при 20 мм диаметра) бугорки бывают приподнятые и притупленные, вытянутые параллельно наружной стороне. Наружная сторона все время остается совершенно гладкой.

Лопастная линия отличается сравнительно широкими элементами. Сифональная лопасть, подразделенная сифональным седлом, в полтора раза короче первой боковой лопасти. Первая боковая лопасть глубокая, трехконечная. Вторая боковая лопасть значительно уже и короче первой боковой и достигает, приблизительно, той же глубины, что и сифональная лопасть. Она также трехконечная. Вспомогательная лопасть еще более короткая и также трехраздельная. Седла частично разрушены, поэтому детали их очертаний не совсем ясны. Все седла имеют прямоугольную форму и неглубоко рассечены на более мелкие доли.

Размеры в мм:

№ экземпляров	Диаметр	Высота оборота		Толщина оборота	Диаметр пупка
		над швом	над предыдущим оборотом		
1 (табл. VI, фиг. 11)	25,1	11,8 (0,47)	11,7 (0,46)	8,4 (0,33)	6,8 (0,27)
2 (табл. VI, фиг. 10)	20,8	9,3 (0,44)	8,9 (0,42)	7,4 (0,35)	6,1 (0,29)

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и е. От типичной формы Никитина [12] наши экземпляры несколько отличаются неравномерно развитыми боковыми бугорками, которые у формы Никитина все бывают приблизительно одинаковыми по величине. Описываемые экземпляры тождественны с изображенными Лагузенем [11] и Кренкелем [26].

Наиболее сходным является *Cosmoceras spinosum* Sow. От этого вида описываемый вид отличается тем, что имеет более плоские взрослые обороты с высоким шестисторонним поперечным сечением, более частые наружные бугорки, редкие сквозные ребра.

Местонахождение. Мангышлак, Вост. Каратау, Кше-агашты; мергелисто-глинистая толща верхнего келловоя.

Распространение. Ярославская, Рязанская и Акту-бинская области, Литовская ССР. Верхний келловей.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрусов Н. И. О геологических исследованиях в Закаспийской области. Труды Арало-Каспийской экспедиции, вып. 6, 1889.
2. Андрусов Н. И. Материалы для геологии Закаспийской области, т. II, Мангышлак (часть описательная). Труды Арало-Каспийской экспедиции, вып. 3, 1915.
3. Архангельский А. Д. Обзор геологического строения Европ. России, т. I, Юго-восток Европ. России и прилежащие части Азии, вып. II, 1922.
4. Архангельский А. Д. Геологическое строение СССР, 1932.
5. Барбот-де-Марни Н. П. Через Мангышлак и Устюрт в Туркестан. Дневник геологич. путешествия. Труды Арало-Каспийской экспедиции, вып. 6, 1889.
6. Борисьяк А. А. Фауна Донецкой юры. Cephalopoda. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 37, 1908.
7. Васильевский М. М. Материалы к геологии полуострова Мангышлака. Материалы для геол. России, т. XXIV, 1908.
8. Иванов А. Н. К вопросу о так называемой профетической фазе эволюции Kosmoceratidae. Бюлл. МОИП, нов. сер., т. 50, отд. геолог., т. XX, № 1—2, 1945.
9. Иловайский Д. И и Флоренский К. П. Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека. Материалы к познанию геол. строения СССР, Бюлл. МОИП, нов. сер., вып. 1 (5), 1941.
10. Камышева В. Г. О верхнеюрских аммонитах окрестностей озера Эльтон. Труды Н.-И. Ин-та геологии Саратов. гос. ун-та, т. II, вып. 2—3, 1938.
11. Лагузен И. И. Фауна юрских образований Рязанской губ. Труды Геол. ком., т. I, № 1, 1884.
12. Никитин С. Н. Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным. Материалы для геол. России, т. X, 1881.
13. Никитин С. Н. Общая геологическая карта России, Лист 71-й. Кострома. Труды Геол. ком., т. II, № 1, 1885.
14. Никитин С. Н. Юра окрестностей Елатьмы. Бюлл. МОИП, т. XIV, вып. 2, 1881.
15. Никитин С. Н. Цефалоподная фауна в юрских образованиях Костромской губ. Зап. Имп. СПб. Минералогического Об-ва, 2 сер., ч. 20, 1885.
16. Семенов В. П. Фауна юрских образований Мангышлака и Туар-кыра. Труды СПб. об-ва ест., отдел. геол. и минер., т. 24, 1896.
17. Синцов И. Ф. Общая геологическая карта России, Лист 92-й, Саратов—Пенза, Труды Геол. ком., т. VII, № 1, 1888.
18. Траутшольд. Дополнение к фауне русской юры, Зап. Имп. СПб. минер. об-ва, 2 сер., ч. 12, 1887.
19. Цытович К. А. О некоторых келловейских аммонитах Крыма и Мангышлака, Ежегодник по геол., палеонт. и минер. России, т. XIV, вып. 7—8, 1912.
20. Циттель К. Основы палеонтологии, 1934.
21. Чихачев П. К. Аммониты келловейских отложений Сев. Кавказа, Труды ВГРО, НКТП СССР, вып. 104, 1933.
22. Эйхвальд Э. Палеонтология России, т. II, 1865.
23. Вгилкманн R. Monographie der Gattung Kosmocerat, Abh. d. Gesell.-Isch. d. Wissensch. zu Göttingen. Math.-Phys. Kl., N. F. Bd. XIII, H. 4, 1929.
24. Вуксман S. S. and Tutcher. Type Ammonites, Part. III—VII, London, 1920—1926.
25. Douvillé R. Études sur les Kosmoceratidés, Mém. pour serv. à l'explic. de la carte géol. détaillée de la France. Paris. 1915.
26. Krenkel E. Die Kelloway Fauna von Popilani in Westrussland, Palaeontographica, Bd. 67, 5—6 Lief, Stuttgart, 1911.

27. Neumayr M. und Uhlig. Über die von H. Abich im Kaukasus gesammelten Jurafossilien, Denkschr. der Kais. Akad. d. Wiss. Wien, Math. nat. Kl., Bd. 59, 1892.

28. Orbigny A. Paleontologie française, Terrains jurassiques. Cephalopodes, Paris, 1842.

29. Orbigny A. Terrain Secondaire. Système jurassique (Étage oxfordien). In Murchison, Verneuil et Keyserling, Geologie de la Russie d'Europe. London, Paris, 1845.

30. Quenstedt E. A. Die Ammoniten der Schwäb., Jura II, Brauner Jura, Tübingen, 1886—1887.

31. Siemiradzki J. O mieczakach glowonogych brunatnego Jura v. Popielanach na Zmudzi, Denkschr. Ak. d. Wiss. Krakau. Bd. 17, 1890.

32. Sowerby J. The Mineral Conchology of Great Britain, vol. I—VII; London, 1812.

33. Spath L. F. The Invertebrate faunas of the Bathonian-callovian Deposits of Jameson—Land (East-Greenland). Medd. om Greenland. Bd. 87, № 7, København, 1932.

34. Teissyre L. Ein Beitrag zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Ornatenhone im Gouvernement Rjasan (Russland), Sitzb. der K. Akad. Wissensch. Bd. LXXXVIII, 1884.

35. Waagen W. Über die Ansatzstelle der Haftmuskeln beim Nautilus und den Ammoniden, Palaeontographica, Bd. 17, 8 Lief., 1870.

## ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

### Таблица I

1. *Kepplerites (Gowericeras) gowerianus* Sow.; гора Сары-диирмень, нижний келловей.

2. *Kepplerites (Gowericeras) hexagonus* Loewe; гора Сары-диирмень.

3, 3a. То же; гора Джармыш, нижний келловей.

4, 4a. *Kepplerites (Gowericeras) hexagonus* Loewe var. *approximata* Вускит., Джармыш, нижний келловей.

5. *Kepplerites (Sigaloceras) calloviensis* Sow.; гора Сары-диирмень.

6. То же; хр. Сары-кыспак у Тушу-булака, нижний келловей.

### Таблица II

1, 1a, 2. *Kepplerites (Sigaloceras) calloviensis* Sow.; гора Сары-диирмень, нижний келловей.

3, 3a. *Kepplerites (Sigaloceras) quinqueplicatus* Вускит.; Чара-булак, нижний келловей.

4, 4a. *Kepplerites (Sigaloceras) mangischlakensis* sp. n.; голотип, хр. Сары-кыспак у Тушу-булака, нижний келловей (4a — немного уменьшена).

### Таблица III

1. *Kepplerites (Sigaloceras) mangischlakensis* sp. n.; паратип, хр. Сары-кыспак у Тушу-булака, нижний келловей.

2, 2a. *Kepplerites (Sigaloceras) filocostatus* sp. n.; голотип, Аралбай, нижний келловей.

3, 3a, 4, 5, 6. *Kepplerites (Sigaloceras) enodatum* Nik.; гора Сары-диирмень, средний келловей.

### Таблица IV

1, 2, 2a, 3, 3a. *Cosmoceras jason* Rein.; гора Сары-диирмень, средний келловей.

4. *Cosmoceras andrussovi* sp. n.; паратип, гора Сары-диирмень, средний келловей.

5, 5a, 5b. То же; голотип, гора Сары-диирмень, средний келловей.



#### Таблица V

1. *Cosmoceras pollucinum* Teiss.; гора Сары-диирмень, средний келловей.
- 2, 2a — *Cosmoceras jenzeni* Teiss.; гора Сары-диирмень, средний келловей.
3. *Cosmoceras* sp. n.; голотип, гора Сары-диирмень, средний келловей.
4. *Cosmoceras* aff. *gulielmi* Sow.; паратип, гора Сары-диирмень, средний келловей.
5. То же.
6. *Cosmoceras castor* Rein.; гора Сары-диирмень, средний келловей.

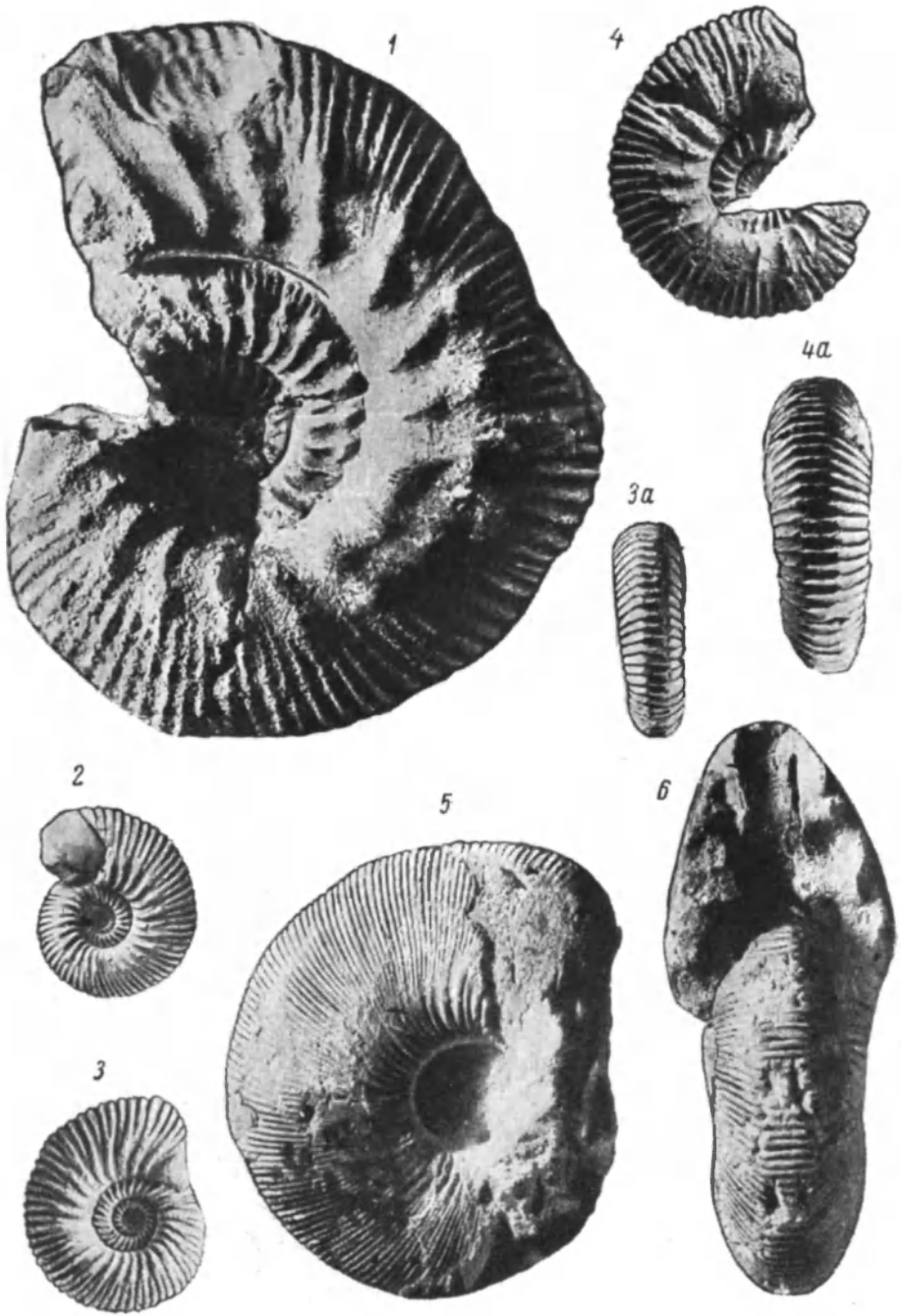
#### Таблица VI

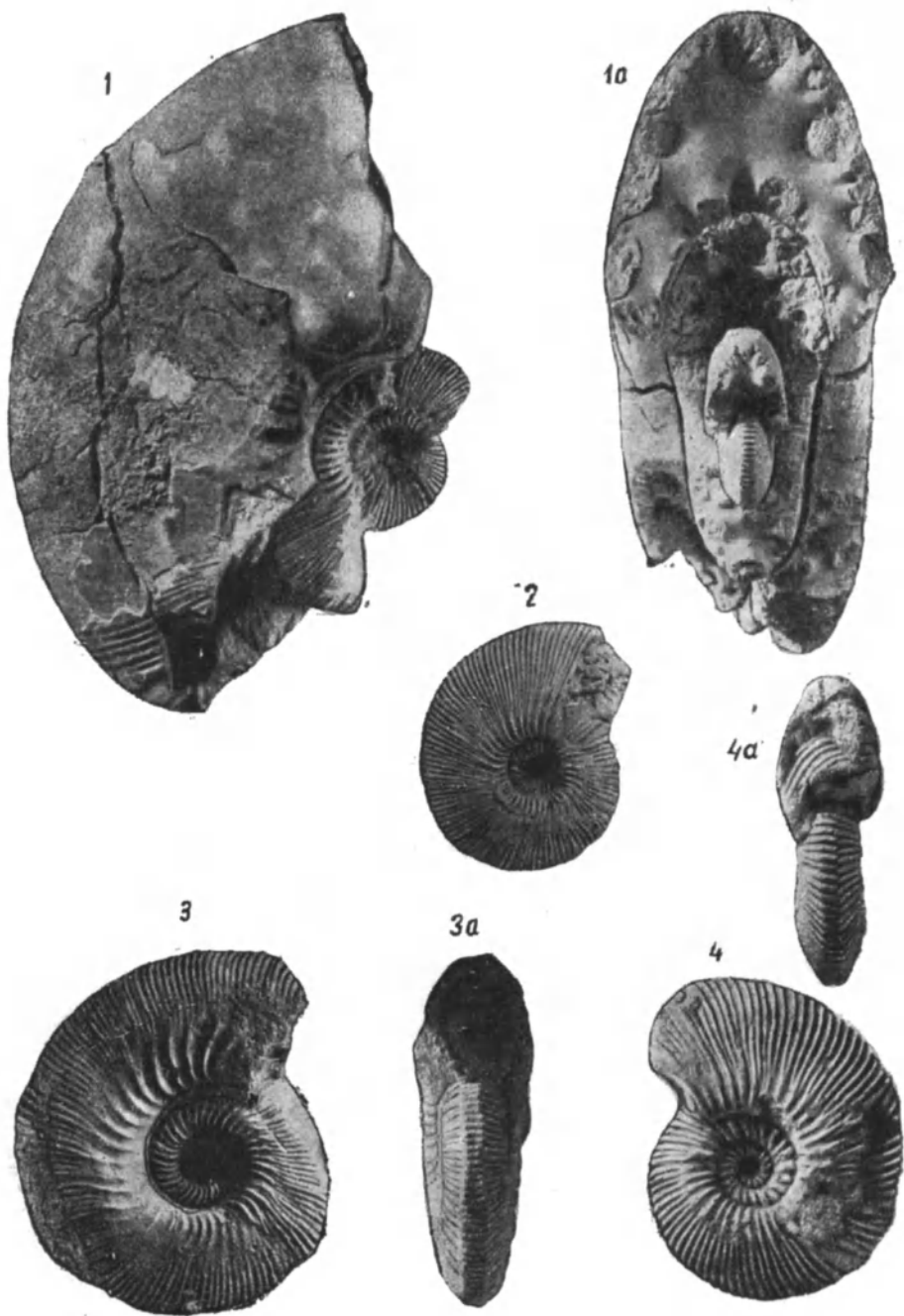
- 1, 1a. *Cosmoceras pollux* Rein.; гора Сары-диирмень, средний келловей.
2. *Cosmoceras ornatum* Schl.; гора Сары-диирмень, средний келловей.
- 3, 3a. *Cosmoceras aculeatum* Eichw.; неотип, Нигранден (Литовская ССР), верхний келловей. Экземпляр Эйхвальда (ЛГУ № 2/2269).
- 4, 4a. *Cosmoceras aculeatum* Eichw.; гора Сары-диирмень, средний келловей.
- 5, 6, 6a, 7, 7a. *Cosmoceras proniae* Teiss.; Кше-агашты, Унгозя, верхний келловей.
- 8, 8a, 8б. *Cosmoceras formosum* sp. n.; голотип, Кше-агашты, верхний келловей.
9. *Cosmoceras spinosum* Sow.; гора Сары-диирмень, средний келловей.
- 10, 10a, 11, 11a. *Cosmoceras transitionis* Nik.; Кше-агашты, верхний келловей.

#### Таблица VII

##### Лопастные линии

1. *Kepplerites (Sigaloceras) calloviensis* Sow. (табл. I, фиг. 5).
2. *Kepplerites (Sigaloceras) enodatum* Nik. (табл. III, фиг. 3, 3a).
3. *Cosmoceras jason* Rein. (табл. IV, фиг. 3, 3a).
4. *Cosmoceras* aff. *gulielmi* Sow. (4a — табл. V, фиг. 5, 4б — табл. V, фиг. 4).
5. *Cosmoceras proniae* Teiss. (табл. VI, фиг. 7, 7a).
6. *Cosmoceras formosum* sp. n. (табл. VI, фиг. 8, 8a, 8б).
7. *Cosmoceras transitionis* Nik. (табл. VI, фиг. 11, 11a).

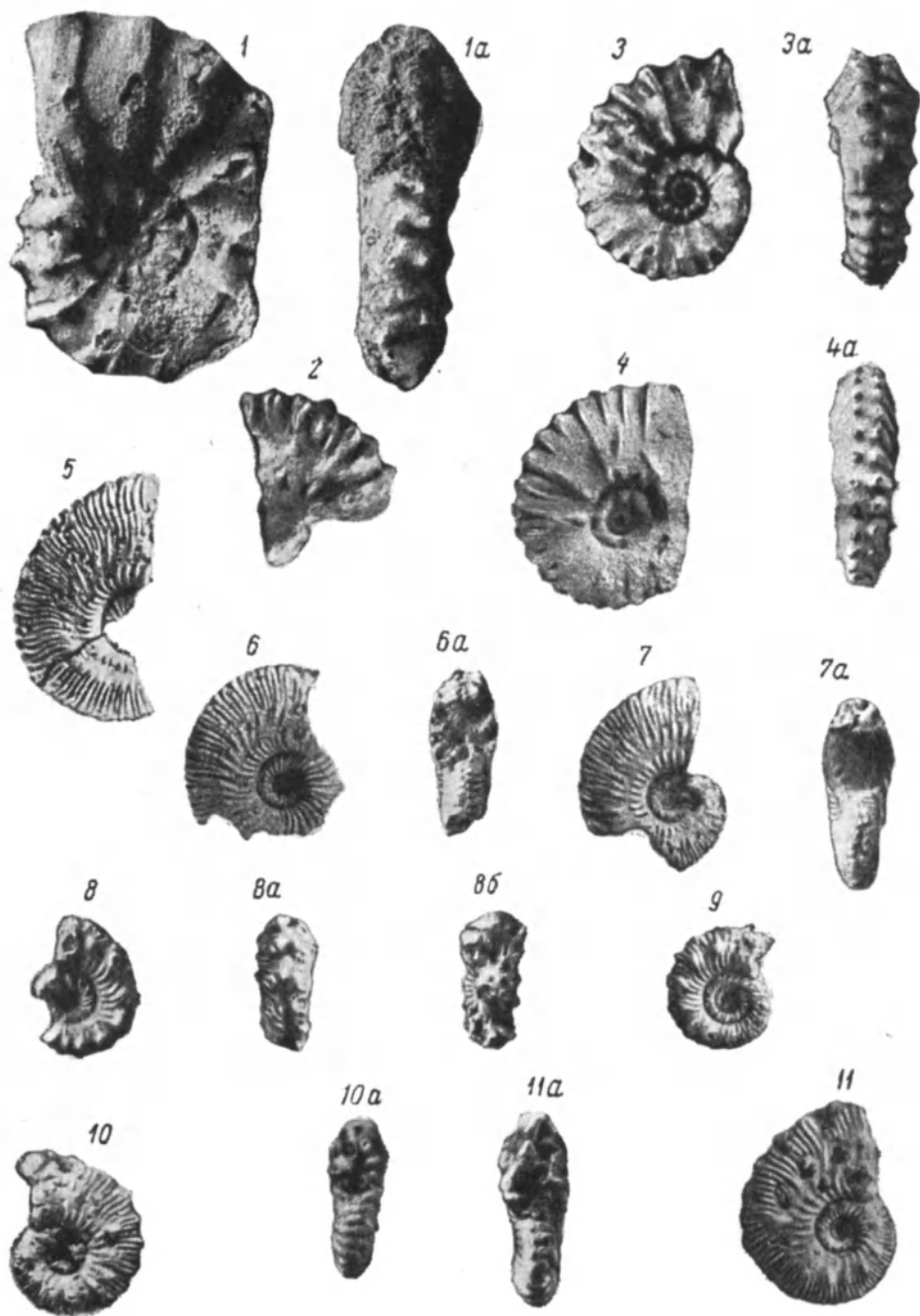


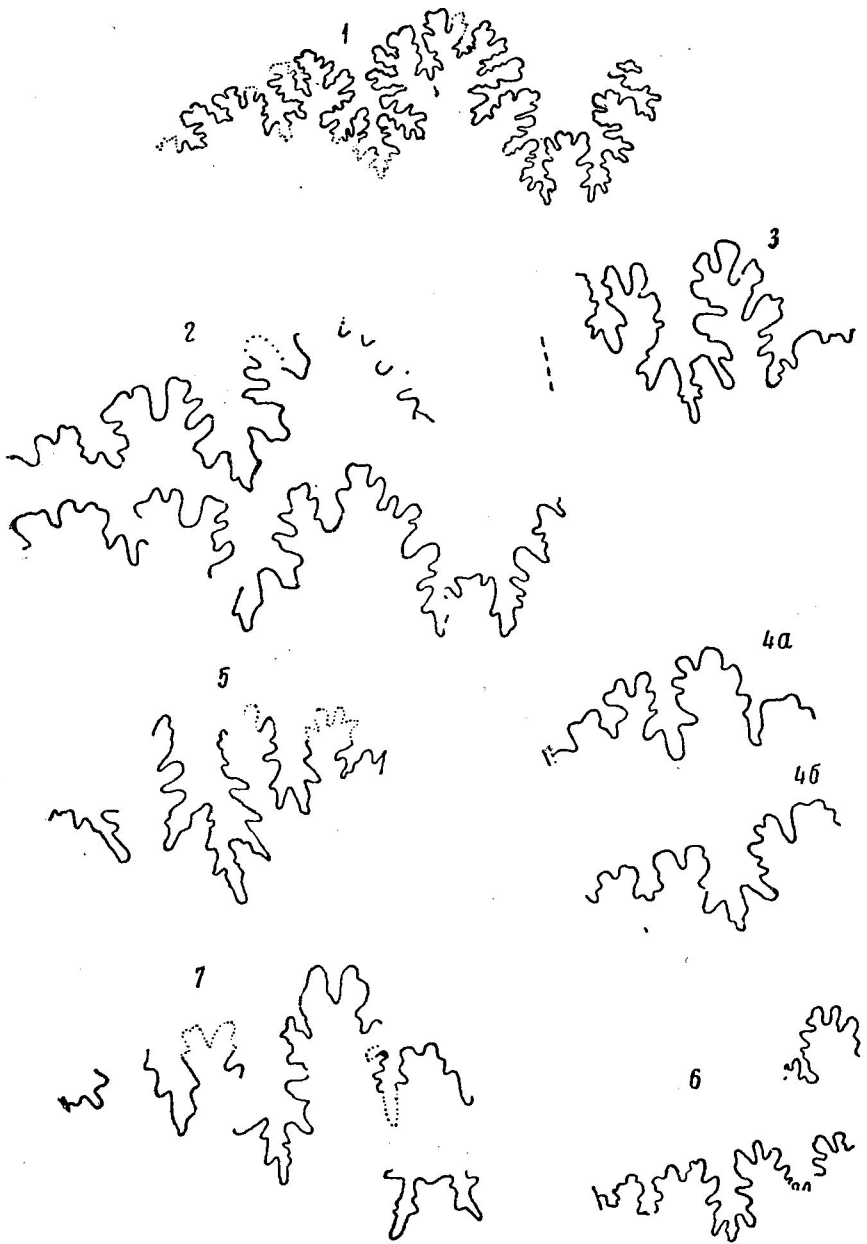














## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

### ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ОПИСАННЫХ И УПОМЯНУТЫХ В СВЯЗИ С ОПИСАНИЯМИ РОДОВ И ВИДОВ<sup>1</sup>

- Ammobaculites*, 16.  
*Ammobaculites fontinensis*, 17.  
   — *haplophragmioides*, 16.  
*Ammodiscus gaultinus*, 15.  
   — *gordialis*, 14.  
   — *incertus*, 14.  
*Ammonites aculeatus*, 138.  
   — *calloviensis*, 116.  
   — *castor*, 145.  
   — *decoratus*, 148.  
   — *duncani*, 143.  
   — *duncani* var.  $\beta$  (*junior crassior*)  
     143.  
   — *duplicosta*, 146.  
   — *elisabethae*, 140.  
   — *galilaei*, 112.  
   — *goverianus*, 110.  
   — *jason*, 126.  
   — *jason compressus*, 126.  
   — *jason* var. *pollux*, 146.  
   — *kepleri*, 112.  
   — *macrocephalus evolutus*, 112.  
   — *ornatus*, 138.  
   — *ornatus (castor)*, 143.  
   — *ornatus rotundus*, 138.  
   — *pollux*, 138.  
   — *sedgwickii*, 126.  
   — *spinosum*, 148.  
   — *toricellii*, 112.  
   — *uralensis*, 113.  
*Anakosmokeras*, 126.  
*Anakosmokeras stutchburii*, 133.  
   — *trinode*, 133.  
*Bikosmokeras*, 126.  
*Boliviniopsis*, 21.  
*Boliviniopsis* aff. *biformis*, 21.  
*Catasigaloceras*, 109, 125.  
*Catasigaloceras crispatum*, 119.  
   — *curvicerclus*, 119.  
   — *planicerclus*, 119.  
*Cerericeras*, 109.
- Cerericeras cereale*, 112.  
*Citharina* cf. *discors*, 66.  
*Cochlea* sp., 32.  
   — *usevolodi*, 35.  
*Cosmoceras*, 125.  
*Cosmoceras aculeatum*, 138, 151.  
   — *andrussovi*, 129.  
   — *castor*, 128, 140, 144.  
   — *castor* var. *bizeti*, 136.  
   — *duncani*, 132, 146.  
   — *elisabethae*, 140.  
   — *enodatum*, 116.  
   — *enodatum* var. *applanata*, 122.  
   — *formosum*, 150.  
   — *gemmatum*, 129, 149.  
   — *gowerianum*, 110.  
   — *gulielmi*, 126.  
   — aff. *gulielmi*, 136.  
   — *gulielmi* var. *baltica*, 129.  
   — *jason*, 119, 126, 146.  
   — *jenzeni*, 131.  
   — *obductum*, 131.  
   — *ornatum*, 144.  
   — cf. *ornatum* 142.  
   — *pollucinum* 133.  
   — *pollux*, 138, 143.  
   — *proniae*, 146.  
   — *sedgwicki*, 126.  
   — sp. n., 135.  
   — *spinosum*, 126, 143, 148.  
   — *theodori*, 112.  
   — *transitionis*, 149, 152.  
*Cristellaria*, 22.  
*Cristellaria acutaureicularis*,  
   — *arietis*, 44, 56.  
   — aff. *arietis*, 43.  
   — (*Astacolus*) *gracillissima*, 55.  
   — *bronni*, 35.  
   — *comptula*, 38.  
   — *cornucopiae*, 46.  
   — *costata*, 32.

<sup>1</sup> Жирным шрифтом выделены номера тех страниц, где помещены описания видов.

- Cristellaria crepidula* var. *striata*, 44.  
— *cultrata*, 27.  
— *delecta*, 34.  
— *dofleini*, 30.  
— *dunkeri*, 24.  
— *embaensis*, 38.  
— *excentrica*, 32.  
— *foeda*, 55.  
— *gracilissima*, 53.  
— *gaultina*, 24.  
— *haeusleri*, 39.  
— *hoplites*, 36.  
— aff. *hoplites*, 35.  
— *humilis*, 33.  
— *impressa*, 24.  
— *inaequistriata*, 38.  
— *infravolvagensis*, 24, 25.  
— *italica*, 45.  
— *italica* var. *acuto-carinata*, 46.  
— *kasanzevi*, 30.  
— *lamellosa*, 42.  
— *laminosa*, 43.  
— *lanceolata*, 43.  
— (*Lenticulina*) *subalata*, 26.  
— *lithuanica*, 32.  
— *lituola*, 32.  
— *macrodisca*, 24.  
— *mammilligera*, 29.  
— *matutina*, 55.  
— *media*, 37, 38.  
— *münsteri*, 22.  
— *oolithica*, 41.  
— aff. *oolithica*, 37, 41.  
— *ornatissima*, 27.  
— *osnabrugensis*, 29.  
— *polonica*, 29.  
— *polyhymnia*, 37, 40.  
— *quensiedti*, 28.  
— *roemeri*, 24.  
— *rotulata*, 23.  
— *rotulata* var. *crassa*, 24.  
— *rotulata* var. *münsteri*, 24.  
— *rotulata* var. *romeri*, 26.  
— (*Saracenaria*) *alata angularis*, 47.  
— (*Saracenaria*) *sublaevis*, 47.  
— *schwarzi*, 48.  
— *semiinvoluta*, 41.  
— *subalata*, 27.  
— *subangulata* var. *crassisepta*, 28.  
— *uralensis*, 44.  
— *voluta*, 32.  
*Dentalina crassica*, 75.  
*Epistomina spinulifera*, 29.  
*Flabellamina*, 18.  
*Flabellamina alexanderi*, 19.  
— *althoffi*, 20.  
— *clava*, 20.  
— *compressa*, 20.  
— *lidiae*, 18.  
— *longiuscula*, 20.  
— *magna*, 20.  
*Flabellamina rugosa*, 19.  
— *saratogaensis*, 20.  
— *washitensis*, 19.  
*Frankeina*, 20.  
*Frankeina elegans*, 20.  
*Fronicularia*, 67.  
*Fronicularia borussica*, 69.  
— *concinna*, 69.  
— *franconica*, 70.  
— *inderica*, 70.  
— *lingulaeformis*, 70.  
— *mölleri*, 67.  
— *nikitini*, 67.  
— *nodosaria*, 72.  
— *nodulosa*, 71.  
— *penicillium*, 72.  
— *schellwieni*, 68.  
— *semiornata*, 78.  
— *spatulata*, 72.  
— *teisseyreii*, 68.  
— *uhligi*, 67.  
*Galilaeanus*, 109, 112.  
*Galilaeanus crucifer*, 112.  
*Galilaeiceras*, 109.  
*Galilaeiceras galilaei*, 112.  
— *trichophorum*, 112.  
*Galilaeites*, 109.  
*Galilaeites curtilotus*, 112.  
*Gaudryina*, 22.  
*Gaudryina* sp., 22.  
*Glomospira*, 14.  
*Glomospira charoides*, 14.  
— ex gr. *gordialis*, 14.  
— *gordialis* var. *porcellanea*, 16.  
*Gowericeras*, 109.  
*Gowericeras childanum*, 110.  
— *goverianum*, 109, 112.  
— *lahuseni*, 113.  
— *metorchum*, 110.  
— *planum*, 110.  
— *ventrale*, 110.  
*Gulielmiceras*, 125.  
*Gulielmina*, 109.  
*Gulielmites*, 125.  
*Gulielmites delicatus*, 127.  
— *jason*, 126.  
— *sedgwicki*, 127.  
*Hoplikosmokeras*, 125.  
*Kepplerites*, 109.  
*Kepplerites calloviensis*, 116.  
— *galilaeii*, 116.  
— *goweri*, 110.  
— *goverianus*, 110.  
— (*Gowericeras*) *goverianus*, 110.  
— (*Gowericeras*) *hexagonus*, 113.  
— (*Gowericeras*) *hexagonus* var. *ap-proximata*, 114.  
— *hexagonus*, 113.  
— (*Kepplerites*) *keppleri*, 109.  
— *neumayri*, 118.  
— (*Sigaloceras*) *calloviensis*, 116.  
— (*Sigaloceras*) *enodatus*, 119.

- Kepplerites (Sigaloceras) filocostatus*, 123.  
 — (*Sigaloceras*) *mangischlakensis*, 124.  
 — (*Sigaloceras*) aff. *quinqueplicatus*, 121.
- Kosmoceras*, 123,  
 — (*Kepplerites*) *calloviensis*, 116.  
 — (*Kepplerites*) *hexagonum*, 113.  
 — (*Kosmoceras*) *pollucinum anterior*, 133.  
 — (*Kosmoceras*) *spinosum decoratum*, 148.  
 — *rotundum*, 148.  
 — (*Spinikosmoceras*) *aculeatum aculeatum*, 138.  
 — (*Spinikosmoceras*) *aculeatum anterior*, 138.  
 — (*Spinikosmoceras*) *castor*, 140.  
 — (*Spinikosmoceras*) *castor anterior*, 140.  
 — (*Spinikosmoceras*) *ornatum*, 142.  
 — (*Spinikosmoceras*) *pollux*, 142.  
 — (*Spinikosmoceras*) *transitionis posterior*, 152.  
 — (*Zugokosmoceras*) *enodatum posterior*, 119.  
 — (*Zugokosmoceras*) *jason*, 127.  
 — (*Zugokosmoceras*) *proniae duplicosa*, 146.
- Kuklokosmokeras*, 126.
- Lagena*, 84.  
*Lagena hispida*, 84.  
 — *isabella*, 85.  
 — *raricosta*, 85.  
 — sp., 85.  
 — *sulcata*, 85.  
 — ex gr. *sulcata*, 85.
- Lenticulites rotulata*, 23.
- Lingulina semiornata*, 78.
- Lobokosmokeras*, 125.  
 — *proniae*, 146.
- Marginulina*, 50.
- Marginulina casacstanica*, 51.  
 — *costata*, 38.  
 — *dispar*, 52.  
 — *excavata*, 74.  
 — *foeda*, 55.  
 — *gracilissima*, 54.  
 — *inaequistriata*, 38.  
 — *kasahstanica*, 52.  
 — aff. *kasahstanica*, 51.  
 — *munieri*, 53.  
 — *robusta*, 53.  
 — aff. *robusta*, 52.  
 — *striatocostata*, 50.  
 — aff. *striatocostata*, 50.
- Nautilus acutauricularis*, 32.  
 — *castor*, 140.  
 — *costatus*, 37.  
 — *jason*, 126.  
 — *pollux*, 143.  
 — *raphanus*, 74.
- Nonionia canariensis*, 17.
- Nodosaria*, 73.  
*Nodosaria crassicosta*, 75.  
 — (*Dentalina*) *tubifera*, 76.  
 — *fontinensis*, 75.  
 — *hispida*, 85.  
 — *mutabilis*, 79.  
 — ex gr. *raphanus*, 73.  
 — *raphanus* var. *excavata*, 73.  
 — ex. gr. *raphanus* var. *pentagonalis*, 74  
 — *sceptrum*, 77.  
 — *semiornata*, 78.  
 — *tubifera*, 76.  
 — *tubifera* var. *scythicis*, 77.  
 — *variabilis*, 79.
- Pectinaria costata*, 32.
- Pseudotriplasia nderica*, 83.
- Rhabdogonium excavatum*, 83.  
 — *insigne*, 79.  
 — *tricarinatedum* var. *acutangula*, 82.
- Robulina crassa*, 22.  
 — *münsteri*, 22.
- Saracenaria*, 45.
- Saracenaria bononiensis*, 48.  
 — *cornuopliae*, 46.  
 — *italica*, 46.  
 — *mirabilis*, 47.  
 — *mirabilissima*, 47.  
 — *multicostata*, 49.  
 — *pravoslavlevi*, 26, 45.
- Sigaloceras*, 109.
- Sigaloceras calloviensis*, 116.  
 — *enodatum*, 118.  
 — *filocostatum*, 125.  
 — *galilaei*, 115.
- Spinikosmokeras*, 125.
- Spinikosmokeras acutistriatum*, 138.  
 — *pollux*, 142.
- Spiroplecta biformis*, 21.
- Spiroplectamina* aff. *biformis*, 21.
- Textularia agglutinans* var. *biformis*, 21.
- Toricelliceras*, 109.
- Toricelliceras runcinatum*, 112.  
 — *subrotundum*, 112.  
 — *subsulcatum*, 112.  
 — *toricellii*, 112.
- Toricellites*, 109.
- Toricellites approximatus*, 114.
- Triplasia temirica*, 80.
- Tristix*, 79.
- Tristix acutangula*, 83.  
 — *excavata*, 83.  
 — *insignis*, 79, 80.  
 — *maertensi*, 83.  
 — *strombecki*, 83.  
 — *suprajurassica*, 81, 82.  
 — *temirica*, 79, 80.  
 — *temirica* var. *quadrangularis*, 83.  
 — *tricarinata*, 83.  
 — *tricarinata* var. *acutangula*, 83.

*Vaginulina*, 55.  
*Vaginulina angustissima*, 64.  
— *aff. angustissima*, 63.  
— *brevis*, 60, 63.  
— *clausa*, 59.  
— *crstellarioides*, 56.  
— *discors*, 66.  
— *aff. discors*, 66.  
— *dunkeri*, 61.  
— *harpa*, 58.

*Vaginulina intumescens*, 64  
— *intumescens var. culter*, 65  
— *macilenta*, 59.  
— *orthonota*, 56.  
— *proxima*, 59.  
— *pulchra*, 56.  
— *raricostata*, 56, 61, 63.  
— *rostriformis*, 55.  
— *virgatis*, 62  
*Zugokosmoceras*, 120.

Редактор А. П. Ильина.

Вед. ред А. Б. Яшуржинская.

Техн. ред. В. А. Смирнова.

Т-04071. Подп. к печати 30/V 1950.

Печ. л. 10 + 15 вклеек.

Бум. л. 10 + 15 вкл.

Форм. 60 × 92<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Уч.-изд. л. 12.6.

Тираж 1000 экз.

Цена 10 р. с перепл.

Зак. № 2970/10003.

Типография «Красный Печатник», Ленинград, Международный пр., 91.

### ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать	По чьей вине
25	11 св.	6—8	7—12	Авт.
25	18 св.	6—10	7—12	Авт.
48	2 сн.	трех	тех	Изд.
90	После 5-й строки св.	—	<i>14. Cristellaria media</i> sp. n., × 62; <i>a</i> — вид сбоку; <i>b</i> — вид с брюш- ной стороны.	Авт.

Геология Эмбенской области