

ТРУДЫ
АРКТИЧЕСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА
ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ ПРИ СНК СССР

ТОМ 126

ГЕОЛОГИЯ И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ ЕНИСЕЙСКО-ЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ВЫПУСК I.

*Н. Н. МУТАФИ, Д. К. АЛЕКСАНДРОВ, В. П. ТЕБЕНЬКОВ, Д. С. ГАНТМАН,
О. Л. ЭЙНОР, Г. Г. МООР, Н. П. АНИКЕЕВ, Е. С. КОРЖЕНЕВСКАЯ,
О. Ф. ГРАЧЕВА, Е. В. МЯТЛЮК*



ИЗДАТЕЛЬСТВО ГЛАВСЕВМОРПУТИ • ЛЕНИНГРАД • 1939

ТРУДЫ
АРКТИЧЕСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА
ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ ПРИ СНК СССР

ТОМ 126

ГЕОЛОГИЯ И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ ЕНИСЕЙСКО-ЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ВЫПУСК I

*Н. Н. МУТАФИ, Д. К. АЛЕКСАНДРОВ, В. Л. ТЕБЕНЬКОВ, Д. С. ГАНТМАН,
О. Л. ЭЙНОР, Г. Г. МООР, Н. П. АНИКЕЕВ, Е. С. КОРЖЕНЕВСКАЯ,
О. Ф. ГРАЧЕВА, Е. В. МЯТЛЮК*

Под редакцией
А. А. ПЕТРЕНКО

GEOLOGY
AND MINERAL RESOURCES
OF THE JENISSEI-LENA REGION

PART I

*N. N. MUTAFI, D. K. ALEXANDROV, V. P. TEBENKOV, D. S. GANTMAN,
O. L. EYNOR, G. G. MOOR, N. P. ANIKEEV, E. S. KORGENEVSKAJA,
O. F. GRACHEVA, E. V. MJATLUK*

Edited by
A. A. PETRENKO

Е. В. Мятлюк. Фораминиферы юрских отложений нефтяного месторождения Нордвик (Хатангский залив)	221
Введение	221
Краткое описание видов	230
Н. П. Аникеев и Г. Г. Моор. Основные черты петрологии и металлогении траппов бассейна реки Северной	247
Введение	247
Краткий геологический очерк	248
Петрография траппов	252
Сульфидное оруденение	267
Выводы и сопоставления	270

ФОРАМИНИФЕРЫ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НОРДВИК (ХАТАНГСКИЙ ЗАЛИВ)

Е. В. МЯТЛЮК

Часть I

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа была поставлена Главным управлением Северного морского пути в связи с развитием геологопоисковых работ на нефть в арктических областях Сибири. При этом учитывалось то значение, которое приобретает в настоящее время микрофауна для расчленения и корреляции геологических разрезов.

Материалом для изучения фораминифер юрских отложений послужили образцы Нордвикской экспедиции Севморпути,¹ работавшей под руководством ст. геолога Л. П. Смирнова, из двух глубоких буровых скважин п-ова Нордвик (Урюнг-Тумус), расположенного в восточной части Хатангского залива.

Скважина № 1, пробуренная до глубины 392 м, находится на юго-восточном побережье полуострова, в нижнем течении р. Сопочной. На расстоянии 3—4 км к NW от скважины № 1, в верховьях р. Нефтяной расположена скважина № 2. Глубина ее 617 м. Обе скважины заложены в отложениях средней юры. По разрезам скважин было изучено 470 образцов, причем в отложениях ниже глубины 250 м (скважина № 1) и 198 м (скважина № 2) микрофауна не была обнаружена.

В первом разделе данной статьи автор приводит стратиграфическое распределение фораминифер по разрезам юрских отложений скважин, которые на основании нахождения определенных комплексов фораминифер расчленены им на семь микрофаунистических зон, а также делает некоторые предположения относительно геологического возраста этих зон. Во втором разделе следует описание наиболее характерных видов фораминифер.

Необходимо оговориться, что автор не обладал достаточным материалом для утверждения, что выделенные им микрофаунистические зоны, возможно узкоместного значения, могут быть прослежены на достаточно обширной площади. В равной степени и установленные им границы между этими зонами, в силу отсутствия фауны или большого пропуска образцов, не могут претендовать на особую точность.

¹ Результаты обработки всех материалов экспедиции изложены в работе А. И. Верзина (1).

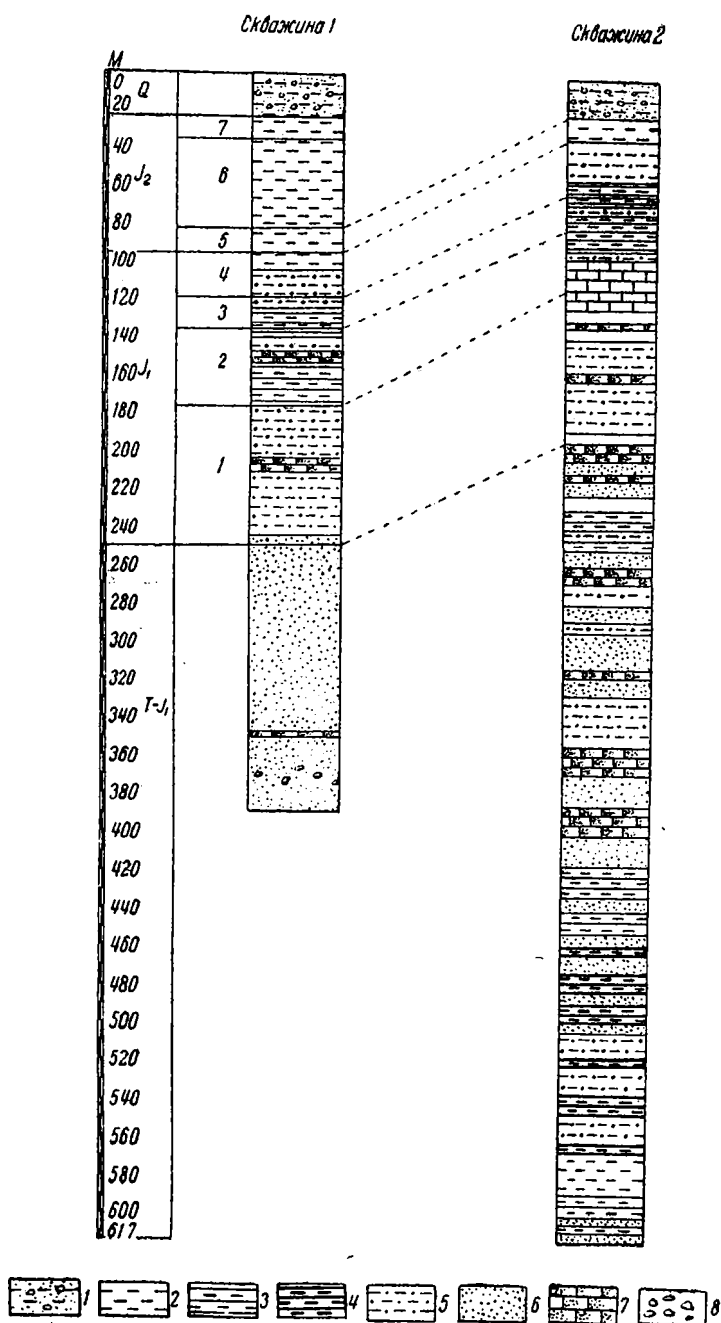


Рис. 1. Схематический геологический разрез буровых скважин № 1 и № 2 п-ова Нордвик (Урюнг-Тумус).

1—суглинок; 2—глинистые породы; 3—глинистые сланцы; 4—углисто-глинистые сланцы; 5—алевролит; 6—песчаник; 7—известковый песчаник; 8—вадуны;
1—7—номера микрофаунистических зон.

Плохая же сохранность материала, своеобразие комплексов фораминифер, трудно или почти не сопоставляемых с данными комплексами юрских отложений Западной Европы, известными по литературным данным, неизученность микрофауны этих отложений в СССР — все это создало большие затруднения при установлении возрастов отдельных зон. Прделанная работа, таким образом, является только первой, приближенной схемой стратиграфического расчленения изучаемых разрезов.

При описании разреза определения пород приведены по данным сотрудника лаборатории петрографии Нефтяного геолого-разведочного института Н. В. Ренгартен, с ее любезного разрешения. Списки макрофауны по скважинам, определенной В. И. Бодылевским, были предоставлены в наше распоряжение геологом А. И. Берзным. Вся работа проведена автором в лаборатории микропалеонтологии НГРИ. Техническая обработка образцов выполнена Т. Ф. Орел и Л. А. Бруттан. Определение остракод произведено палеонтологом Е. Г. Шараповой. Оригинальные рисунки в таблицах исполнены художником Д. Г. Окроянц под бинокулярной лупой системы Рейхерта с рисовальным аппаратом системы Аббей той же фирмы. Ряд указаний по работе был получен автором от палеонтолога НГРИ А. В. Фурсенко.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР ПО РАЗРЕЗАМ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БУРОВЫХ СКВАЖИН № 1 и № 2 (ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗА ВЕДЕТСЯ СНИЗУ ВВЕРХ)

Основание разреза изучаемых отложений составляет толща песчаников серого цвета, переслаивающихся с песчано-глинистыми, нередко углистыми сланцами, местами содержащими только обуглившиеся остатки флоры. Эти отложения вскрыты скважиной № 2 на глубинах от 400 до 617 м. Выше, с глубины 198—400 м скважины № 2 и 250—390 м скважины № 1, наблюдается преимущественно известковистый песчаник или алевролит с фауной пластинчатожаберных и чешуей рыб. С глубины 247 м скважины № 2 проф. А. Н. Рябинным (1, стр. 25) определены чешуя и часть плавника ганоидной рыбы *Lepidotus*, близкой к *Lepidotus rugosus* Ag., что, по мнению этого исследователя, определяет нижнелейасовый возраст. Находимые остатки пластинчатожаберных не дают никаких указаний по поводу возрастов этих горизонтов, микрофауна здесь не обнаружена. Таким образом, вопрос о возрасте этих отложений до настоящего момента остается открытым.

Первая зона

(С глубины 174—250 м скважины № 1 и 119—196 м скважины № 2)

На ней в микрофаунистическом отношении толще песчано-глинистых отложений в обеих скважинах залегают светлосерые алевролиты с примазками и тонкими прослоями глин. Мощность их 74—77 м. В ряде прослоев встречена фауна пластинчатожаберных. В скважине № 2 с глубины 115—121 м В. И. Бодылевским определены *Pseudomonotis lenaensis* Lah. var. nov.

Из микрофауны обнаружен довольно бедный и в видовом и в количественном отношении комплекс мелких фораминифер, преимущественно из семейства лагенид и обломки остракод.

В первой зоне скважины № 1 были определены: *Ammodiscus infimus* (Strickland), встречающийся в отложениях верхнего лейаса Англии (18), во всех ярусах лейаса Германии (8) и Швабии (13); *Cristellaria* sp., *Nodosaria* cf. *pupa* (Terquem et Berthelin), характерная для среднего лейаса Франции (19), и *Dentalina* sp. indet.

В одноименной зоне скважины № 2 встречены: *Cristellaria deformis* (Bornemann), описанная для среднего лейаса Германии (7), *Marginitina nordvikensis* nov. sp., *Pseudoglandulina pygmaea* (Terquem)—из нижнего и среднего лейаса Франции (19), *Vaginulina* cf. *legumen* (Linné)—широко известная для всех ярусов Швабии (13), для нижнего и среднего лейаса и даже верхнего триаса Англии.

Сравнивая комплексы фораминифер первой зоны той и другой скважины, мы видим, что они несколько отличны по своему видовому составу и корреляция этой зоны приведена нами, исходя лишь из стратиграфических соображений по отношению к верхним зонам, хорошо прослеженным и в скважине № 1, и в скважине № 2.

Как видно из приведенного списка, возраст отложений первой зоны, на основании изучения фораминифер, определяется как лейасовый, причем большая часть названных форм тяготеет к отложениям среднего и нижнего лейаса.

Но В. И. Бодылевский, на основании нахождения *Pseudomonotis lenaensis* Lah. var., которые встречались им в обнажениях п-ова Нордвик (Урюнг-Тумус) с верхнелейасовыми аммонитами, склонен отнести верхние слои этой зоны с глубины 119—121 м скважины № 2 уже к верхнему лейасу.

Вторая зона

(С глубины 135—174 м скважины № 1 и 83—119 м скважины № 2)

Следующая зона в своей нижней части в обеих скважинах представлена теми же алевролитами, которые мы наблюдали в первой зоне, сменяемыми выше темносерыми рыхлыми глинистыми сланцами с прослоями песчаников. Мощность отложений второй зоны не превышает 36—39 м.

В ряде прослоев найдены фауна пластинчатожабрных и куски обуглившейся древесины, заполненной пиритом.

Из фораминифер в скважине № 1 обнаружены единичные экземпляры следующих видов: *Ammodiscus infimus* (Strickland), *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), *Trochammia praesquamata* nov. sp., *Nodosaria nordvikensis* nov. sp. В скважине № 2 встречены только первая и третья формы приведенного списка.

Но этот бедный комплекс фораминифер не является характерным в смысле определения возраста второй зоны, так как здесь присутствуют или новые виды, или виды, широко распространенные (например, виды рода *Ammodiscus*).

Третья зона (зона с *Cristellaria nordvikensis*)

(С глубины 120—135 м скважины № 1 и 67—83 м скважины № 2)

Толща глинистых сланцев с прослоями алевролита прослеживается и в третьей зоне обеих скважин. Мощность их в третьей зоне равна 15—16 м.

Из фауны найдены *Pseudomonotis lenaensis* L a h. и фораминиферы, из которых наиболее характерной формой является *Cristellaria nordvikensis* nov. sp., прослеженная во всех слоях этой зоны. Изредка встречаются *Ammodiscus infimus* (Strickland), *Verneuilina* sp., *Cristellaria protracta* Bornemann var., *Frondicularia* aff. *oolithica* Terquem (в скважине № 3), обломки *Cristellaria* sp., *Frondicularia* cf. *terquem* d'Orbigny (в скважине № 2). Из остракод обнаружена *Orthonotocythera tuberculata* Scharapova.

На основании находок *Pseudomonotis lenaensis* L a h. В. И. Бодылевский предполагает, что слои с глубины 121—125 м скважины № 1 и 65—75 м скважины № 2, где этот вид был обнаружен, относятся к отложениям ааленского яруса.¹

Приводимый же комплекс фораминифер, несмотря на близость отдельных видов к видам лейасовых отложений Германии и Франции, охарактеризовать возраст третьей зоны не может, тем более, что руководящая и наиболее часто встречающаяся форма последней, а именно *Cristellaria nordvikensis* nov. sp., является новым видом.

Четвертая зона

(С глубины 96 (98)—120 м скважины № 1 и 34—67 м скважины № 2)

Низы этой зоны в скважине № 1 представлены тем же алевролитом серого цвета, с мелкой рассеянной галькой, который мы наблюдали в нижележащей зоне. Выше 105 м эти алевролиты сменяются глинистыми породами темносерого цвета. Мощность отложений четвертой зоны скважины № 1 не превышает 25 м. В аналогичной зоне скважины № 2 наблюдается несколько иная последовательность напластования. Так, на глубине 57—68 м залегают глинистые сланцы, сменяемые выше алевролитом с массой валунов. Мощность осадков четвертой зоны скважины № 2 достигает 33 м. В ряде прослоев этой зоны скважины № 1 встречен *Pseudomonotis* aff. *lenaensis* L a h. (на глубине 114—116 м). В скважине № 2 определены *Inoceramus retrorsus* Keys. и *Inoceramus* ex gr. *retrorsus* Keys. (на всех глубинах).

Характерной микрофауны четвертая зона обеих скважин не содержит и является как бы переходной к верхней зоне. Здесь найдены широко распространенные по разрезу *Ammodiscus infimus* (Strickland), *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny) и *Trochammina praesquamata* nov. sp., приобретающие в этих слоях чрезвычайно грубозернистую поверхность раковинки.

Наличие *Inoceramus retrorsus* Keys., по мнению В. И. Бодылева, приближает эти отложения к среднеюрским.

Пятая зона (зона полиморфинид)

(С глубины 83—96 м скважины № 1 и 22—35 м скважины № 2)

Выше следует толща плотных, местами сланцеватых глинистых пород серого цвета мощностью до 13 м, с остатками обуглившейся древесины и фауной пластинчатожаберных. Среди последних встречены

¹ Как известно, само положение ааленского яруса точно не установлено. Французскими учеными он относится к нижней юре, немецкими же — к средней.

Inoceramus ex gr. *retrorsus* Keys. Пятая зона содержит многочисленную фауну фораминифер и остракод. Характерным для этой зоны обеих скважин является наличие таких полиморфинид, как *Globulina oolithica* (Terquem), *Globulina* ex gr. *lacrima* Reuss, *Globulina* sp., обнаруженных в большом количестве. Вертикальное распределение названных форм строго ограничено пределами данной зоны. Впервые в разрезе здесь также появляются виды, переходящие далее в вышележащие отложения, как *Ammobaculites* ex gr. *agglutinans* (d'Orbigny), *Cristellaria protracta* Bornemann, *Fronicularia spatulata* Terquem, *Nodosaria* aff. *sceptrum* (Reuss). Кроме перечисленных видов, в слоях этой зоны скважины № 2 найдены *Glomospira gordialis* (Parker et Jones), *Verneuilina sibirica* nov. sp., *Verneuilina* cf. *mauriti* Terquem.

В этой зоне получают свой расцвет и виды нижележащих зон: *Ammodiscus infimus* (Strickland), *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), *Trochammina praesquamata* nov. sp.

Этот богатый комплекс фораминифер очень трудно сопоставляется с комплексами юрских отложений Западной Европы, так как он является смесью, во-первых, видов лейасовых, как *Ammodiscus infimus* (Strickland) и *Cristellaria protracta* Bornemann, которая была встречена в среднем лейасе Северной Германии (7), во-вторых, среднеюрских, как *Fronicularia spatulata* Terquem и *Globulina oolithica* (Terquem), впервые описанных для батского яруса Франции (департамент Мозель) и Польши (Варшава), но заходящих и в верхнюю юру, и, в-третьих, видов широкого распространения, как *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), *Ammobaculites agglutinans* (d'Orbigny) и *Glomospira gordialis* (Parker et Jones).

Однако, факт появления первых среднеюрских форм в изучаемом разрезе, именно с пятой зоны, в относительно большом количестве по отношению к другим видам дает нам некоторые основания для отнесения этой зоны к отложениям средней юры.

Это предположение подтвердилось и находками в этих же слоях *Inoceramus* ex gr. *retrorsus* Keys., которые В. И. Бодылевский встречал в обнажениях среднеюрских пород п-ова Нордвик (Урюнг-Тумус).

Шестая зона

(С глубины 34—83 м скважины № 1)

Шестая зона, представленная глинистыми породами, которые мы наблюдали в пятой зоне, достигающими здесь 50 м мощности, не содержит характерной фауны фораминифер и является промежуточной между пятой и седьмой зонами.

Здесь присутствуют уже ранее встреченные нами формы: *Ammodiscus infimus* (Strickland), *Glomospira gordialis* (Parker et Jones), *Trochammina praesquamata* nov. sp., *Verneuilina sibirica* nov. sp., *Cristellaria* aff. *parallela* Reuss и из остракод—*Cytherissa adiki* Scharapova (nom. msc), *Cytherissa spinosa* Scharapova (nom. msc), *Orthonocythera schweyeri* Scharapova (nom. msc).

В скважине № 2 шестая и вышележащая седьмая зона отсутствуют, что, повидимому, объясняется их размывом, и на отложения пятой зоны непосредственно ложится уже четвертичная толща.

Седьмая зона

(Глубины 23—34 м скважины № 1)

Литологически эта зона совершенно однородна с двумя предыдущими зонами. В отдельных слоях глинистых пород встречены неопределимые обломки пластинчатожаберных.

Не резко отличается она от двух нижележащих зон и по составу микрофауны. Как видно из приложенной таблицы (стр. 228), в седьмую зону заходят многие виды нижних зон и в том числе *Ammodiscus infimus* (Strickland), *Glomospira gordialis* (Parker et Jones), *Verneuilina sibirica* nov. sp., *Trochammina praesquamata* nov. sp., *Fron-dicularia spatulata* Terquem, *Nodosaria punginculus* Reuss.

Из характерных форм для седьмой зоны можно отметить найденных в единичных экземплярах *Cristellaria hatangensis* nov. sp., *Nodosaria nitida* Terquem. Из остракод определены *Cytherissa nordvikensis* Schara-rova (nom. msc), *Cytherissa spinosa* Schara-rova (nom. msc) *Orthonotocythera tuberculata* Schara-rova (nom. msc).

Этот комплекс фораминифер и остракод, довольно типичный для данной зоны, имеет много общих видов с пятой и шестой зонами, что при литологическом сходстве пород позволяет нам все три зоны считать близкими по их возрасту.

Оба разреза скважин заканчиваются 23-метровой толщей четвертичных отложений, выраженных серо-желтыми суглинками. Микрофауны в них не найдено.

Таким образом, сопоставляя комплексы фораминифер отдельных зон изучаемых разрезов с комплексами фораминифер юрских отложений Западной Европы (главным образом по работам Терквема), мы обнаруживаем некоторое сходство фауны трех нижних зон с отложениями лейаса и трех верхних, а возможно и четырех, с отложениями средней юры.

Но бедность видового состава фораминифер, количественное преобладание песчанистых форм типа *Ammodiscus*, *Glomospira*, *Ammobaculites*, *Verneuilina*, *Trochammina* и наличие новых видов составляют значительные отличия фауны изучаемых разрезов от разрезов Западной Европы.

Массовое присутствие среди изучаемых отложений бентонной фауны, в состав которой входят с толстой и грубой стенкой агглютированные фораминиферы, морфологически близкие ряду современных мелководных форм, указывает, возможно, о мелководных и подчас почти прибрежных условиях существования этой фауны в нижне- и среднеюрское время. Обеднение видового состава фораминифер в переходных зонах (2-й, 4-й и 6-й), где присутствуют преимущественно грубопесчанистые формы, повидимому, вызвано периодическими изменениями физико-географических условий, связанных с колебаниями глубины юрского бассейна в пределах района исследований. Это предположение подтверждает и частая смена фаций по разрезу в вертикальном направлении, перемежаемость песчанистых и глинистых пород с прослоями галек и валунов, с остатками обуглившихся деревьев.

В заключение необходимо отметить, что приводимые данные, основанные на изучении только двух разрезов исследуемой области, оставляют целый ряд пробелов, и вся проделанная нами работа является, собственно, первыми шагами в деле изучения микрофауны юрских отложений арктических нефтесных площадей.

Таблица вертикального распределения форамини

№ скважин		Скважи				
№ микрофаунистических зон			7	6	5	4
Глубина (в м)						
Название видов		0—23	23—34	34—83	83—96	96—118
<i>Ammodiscus infimus</i> (Strickland)			×	○	●	●
<i>Ammodiscus incertus</i> (d'Orbigny)					×	×
<i>Glomospira gordialis</i> (Parker et Jones)			×	●		
<i>Ammobaculites</i> ex gr. <i>agglutinans</i> (d'Orbigny)			×		●	
<i>Verneulina sibirica</i> nov. sp.			●	○		
<i>Verneulina</i> cf. <i>maurittii</i> Terquem.						
<i>Verneulina</i> sp.						
<i>Trochammina praesquamata</i> nov. sp.			○		●	○
<i>Cristellaria nordvikensis</i> nov. sp.					—	
<i>Cristellaria protracta</i> Bornemann.					×	
<i>Cristellaria protracta</i> Bornemann var.						
<i>Cristellaria</i> sp.						
<i>Cristellaria hatangensis</i> nov. sp.			●			
<i>Cristellaria deformis</i> Bornemann.						
<i>Marginulina nordvikensis</i> nov. sp.						
<i>Nodosaria glandulinoides</i> nov. sp.			●			
<i>Nodosaria nitida</i> Terquem.			●			
<i>Nodosaria pungiuunculus</i> (Reuss)			●			
<i>Nodosaria</i> aff. <i>sceptrum</i> Reuss.					●	
<i>Nodosaria nordvikensis</i> nov. sp.						
<i>Nodosaria</i> cf. <i>pupa</i> (Terquem et Berthelin)						
<i>Pseudoglandulina pygmaea</i> (Terquem)						
<i>Dentalina</i> sp.						
<i>Vaginulina legumen</i> (Linné)						
<i>Frondicularia spatulata</i> Terquem.			×		×	
<i>Frondicularia</i> cf. <i>oolithica</i> Terquem						
<i>Globulina oolithica</i> (Terquem)					○	
<i>Globulina pygmaea</i> Schwager					●	
<i>Globulina</i> ex gr. <i>lacrima</i> Reuss					●	
<i>Sigmomorphina</i> sp.					●	
<i>Polymorphina</i> sp.					×	

Условные

- — единичное
- — редкое
- ×
- обычное
- — обильное

обозначения:

нахождение (1—5 экз.)
 „ (5—10 экз.)
 „ (10—20 экз.)
 „ (больше 20 экз.)

Часть II

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Сем. *Ammodiscidae*

Род *Ammodiscus* Reuss, 1861

Ammodiscus infimus (Strickland)

Табл. I, рис. 1

Плезнотип в коллекции НГРИ за № 790 (скважина № 2, 5-я зона, глубина 29 м).

1846. *Orbis infimus* Strickland. Quart. Journ. Geol. Soc., vol. 2, p. 30, fig. 6.

1874. *Ammodiscus infimus* Bornemann. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 26, S. 733, Taf. 18, Fig. 4—7; Taf. 19, Fig. 8.

1908. *Ammodiscus infimus* Issler. Palaeontogr., Bd. 55, S. 40, Taf. 1, Fig. 6—8.

Раковинка спирально-плоскостная, эволютная, состоящая из первой шаровидной или эллиптической камеры и длинной трубчатой второй камеры. По форме раковинка округлая или эллипсоидальная, сильно сжатая с боковых сторон, слегка углубленная в центре. От пяти и более оборотов. Иногда на последнем обороте трубки наблюдается мелкая поперечная складчатость поверхности, являющаяся следствием деформации раковинки. Периферический край широко закругленный. Спиральный шов углубленный, заметный только на последних оборотах. Апертура в виде округлого отверстия на конце второй камеры. Стенка мелкопесчанистая, плотноцементированная, гладкая.

Размеры: наибольший диаметр (4,6—0,72) ср.—1,62 мм, наименьший диаметр (3,9—0,57) ср.—1,42 мм, толщина (0,46—0,11) ср.—0,17 мм.

Am. infimus впервые был установлен Стрикландом (18) из верхнего лейаса Англии. Борнеманном (8) этот вид встречен в нижнем лейасе гор. Эйзенах Сев. Германии. Исслер (13) указывает его для всех ярусов лейаса Швабии.

Нахождение. По всему разрезу скважины № 1 до глубины 214 м, в скважине № 2 до глубины 219 м (нижняя и средняя юра).

Ammodiscus incertus (d'Orbigny)

Табл. I, рис. 2

Плезнотип в коллекции НГРИ за № 731 (скважина № 2, 5-я зона, глубина 23 м).

1839. *Operculina incerta* d'Orbigny in: De la Sagra, Hist. Fis. Nat. Guba, p. 71, pl. 6, fig. 16—17.

1892. *Ammodiscus incertus* Chapman. Journ. Roy. Micr. Soc., p. 326, pl. 6, fig. 11.

Ammodiscus incertus (d'Orbigny) имеет широкое распространение. Он известен с палеозоя и до настоящего времени.

Нахождение. В 4-й и 5-й зонах скважины № 1 и 5-й зоне скважины № 2 (средняя юра).

Под *Glomospira* Rzehak, 1888

Glomospira gordialis (Parker et Jones)

Табл. I. рис. 3, 4

- Плезинотип в коллекции НГРИ за № 792 (скважина № 1, 7-я зона, глубина 31—34 м), № 793 (скважина № 1, 6-я зона, глубина 41—42 м).
1860. *Trochammina gordialis* Parker et Jones. Quart. Journ. Geol. Soc., vol. 16, p. 304.
1884. *Ammodiscus gordialis* Brady. Rep. Voy. Challenger Zoology, vol. 9, p. 333, pl. 38, fig. 7—9.
1890. *Ammodiscus gordialis* Haeusler. Abh. Schweiz. Pal. Ges. Bd. 16, S. 59, Taf. 9, Fig. 30.

Раковинка спиральная, состоящая из начальной камеры, скрытой под оборотами навивающейся в различных плоскостях второй трубчатой камеры. Швы вдавленные, слабо заметные. Стенка песчанистая плотносцементированная. Апертура в виде круглого отверстия расположена на конце второй камеры.

Размеры: наибольший диаметр (0,83—0,19) ср.—0,48 мм, наименьший диаметр (0,66—0,17) ср.—0,39 мм, толщина (0,22—0,08) ср.—0,15 мм.

Этот вид сильно варьирует в отношении размеров и формы раковинки. На табл. I приведены изображения двух преобладающих типов навивания спирали. У первого типа вторая трубчатая камера навивается в двух равных и перпендикулярных плоскостях (рис. 3). Второй тип отличается наличием хорошо выраженного позднего отдела раковинки, состоящего из почти правильных оборотов (рис. 4).

Glomospira gordialis (Parker et Jones) обладает чрезвычайно широким распространением и известна с нижней юры и по настоящее время.

Нахождение. В большом количестве обнаружена на всех глубинах 6-й зоны скважины № 1 и в 5-й зоне скважины № 2 (средняя юра).

Сем. Lituolidae

Под *Ammobaculites* Gushman, 1910

Ammobaculites aff. *agglutinans* (d'Orbigny)

Табл. I, рис. 5а, b; 6а, b; 7

В коллекции НГРИ за №№ 794, 795 (скважина № 1, 5-я зона, глубина 92—93 м).

1846. *Spirolina agglutinans* d'Orbigny. Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne. Paris, p. 157, pl. 7, fig. 10—12.
1885. *Haplophragmoides agglutinans* Haeusler. Neues Jahrb. Min. Beil. Bd. 4, S. 13, Taf. I, Fig. 22—23.

Среди отнесенных к этому виду *Ammobaculites* по морфологии раковинки выделяются два типа форм, имеющие между собой постепенные переходы. Первый тип *Ammobaculites* (табл. I рис. 5а, b; 6) наиболее близок группе видов, известных в литературе как *Ammobaculites agglutinans* (d'Orbigny).

Особенное сходство отмечается с формами Гейслера (11), которые он приводит из оксфорда Швейцарии. Но отличиями нашего вида от последнего являются: больший размер раковинки, большая ее мас-

сивность, несколько оттянутый апертурный конец и более грубозернистая стенка, в которую включены крупные зерна кварца, благодаря чему все строение раковинки трудно поддается рассмотрению. Второй тип (табл. I, рис. 7) от первого отличается меньшей величиной спирали, почти не обращенной на вентральную сторону, и более массивным апертурным концом.

Размеры: высота (1,54—0,69) ср.—1,10 мм, ширина (0,46—0,33) ср.—0,41 мм, толщина (0,39—0,28) ср.—0,344 мм.

Ammobaculites agglutinans (d'Orbigny) имеет широкое распространение. Он известен с юры и по настоящее время. Типичная форма описана Орбиньи из третичных отложений Венского бассейна.

Нахождение. На всех глубинах 5-й зоны скважин № 1 и № 2 (средняя юра).

Ammobaculites sp.

Табл. I, рис. 8a, b

В коллекции НГРИ за № 796 (скважина № 1, 5-я зона, глубина 92—93 м).

Раковинка *Ammobaculites* sp. по сравнению с предыдущим видом несколько более крупных размеров, массивная и сильно сжатая в направлении, перпендикулярном оси навивания, благодаря чему камеры выпрямленной части как бы нависают одна над другой. Спираль состоит из трех камер. В однорядной части от четырех и более камер, по своей ширине превышающих камеры описываемой выше формы. Швы слабо вдавленные. Апертура в виде округлого отверстия расположена на несколько обособленном конце последней камеры. Стенка грубопесчанистая.

Размеры: высота (1,43—0,99) ср.—1,18 мм, ширина (0,55—0,48) ср.—0,49 мм, толщина (0,44—0,39) ср.—0,43 мм.

Не лишено некоторого вероятия, что описываемый *Ammobaculites* является только наиболее крайним членом предыдущего вида, весьма варьирующего по своей форме.

Нахождение. Пятая зона скважин № 1 и № 2 (средняя юра).

Сем. Verneuilinidae

Род *Verneuilina* d'Orbigny, 1840

Verneuilina sibirica nov. sp.

Табл. I, рис. 9a, b

Голотип в коллекции НГРИ за № 797 (скважина № 1, 7-я зона, глубина 31—34 м).

Раковинка вытянутая, сильно сжатая с боковых сторон, суживающаяся к проксимальному концу, трехлопастная в поперечном сечении. Камеры расположены на винтовой спирали, по три в каждом обороте. Количество оборотов от 6 до 8. Камеры первого оборота сильно сжаты и плохо различимы. Камеры последующих оборотов слабо выпуклые, постепенно увеличивающиеся в своих размерах по мере нарастания. Периферический край округлый. Швы вдавленные у большинства экземпляров, неразличимые. Апертура в виде щелевидного отверстия расположена на внутреннем краю последней камеры. Стенка мелкопесчанистая.

Размеры: высота (0,96—0,46) ср.—0,70 мм, ширина (0,41—0,28) ср.—0,36 мм, наибольшая толщина (0,20—0,17) ср.—0,17 мм.

От близкой по форме раковинки *Verneuilina polystropha* (Reuss), описываемой Брэди из Атлантического океана (6, p. 386, pl. 47, fig. 15, 17), наш вид отличается значительно большими размерами, большей уплотненностью раковинки, менее выпуклыми камерами, расположенными по винтовой спирали под меньшим углом.

Нахождение. В большом количестве обнаружена в 6-й и 7-й зонах скважины № 1 и в 5-й зоне скважины № 2 (средняя юра).

Verneuilina sp.

Табл. I, рис. 10

Голотип в коллекции НГРИ за № 798 (скважина № 1, 3-я зона, глубина 122 м).

Раковинка трехрядная, довольно массивная, коническая, с более широким и закругленным основанием, чем у предыдущего вида, Пять-шесть винтовых оборотов. Камеры выпуклые, слабо различимые из-за малоуглубленных швов. Периферический край закругленный и лопастной. Апертура почти петлевидная, расположенная на внутреннем краю последней камеры. Стенка песчанистая, грубозернистая, белого цвета.

Размеры: высота 0,85 мм, ширина 0,55 мм, толщина 0,11 мм.

Нам было обнаружено только три экземпляра описываемой *Verneuilina* при очень плохой сохранности, вследствие чего определить до вида эту форму не удалось.

Нахождение. Третья зона скважины № 1 (лейас).

Сем. Trochamminidae

Род *Trochammina* Parker et Jones, 1860

Trochammina praesquamata nov. sp.

Табл. I, рис. 11a, b, c

Голотип в коллекции НГРИ за № 799 (скважина № 1, 4-я зона, глубина 94,5 м).

Раковинка трохоидная, округлая, состоящая из 5 оборотов, образующих на дорзальной стороне коническую поверхность. В последнем обороте пять и иногда шесть камер, расходящихся розеткой. Раковинка с вентральной стороны или слабо вогнута, или плоская. Камеры дорзальной стороны трапециoidalной формы, вентральной — треугольные. Спиральный шов слабо углубленный. Септальные швы дорзальной стороны углубленные, слабо изогнутые, с вентральной — слабо различимы. Периферический край лопастной. Апертуру из-за плохой сохранности раковинки рассмотреть не удалось. Стенка песчанистая, шероховатая.

Размеры: наибольший диаметр (1,15—0,35) ср.—0,66 мм, наименьший диаметр (0,92—0,33) ср.—0,56 мм, высота раковинки (0,44—0,15) ср.—0,28 мм.

При сравнении описываемой *Trochammina* с близкими ей видами отмечается необычайное сходство с *Tr. squamata* Parker et Jones, приводимой Брэди с различных глубин северных областей Атланти-

ческого океана (6, р. 337, pl. 41, fig. 3a — c). Сходная с ней по конической форме раковинки и ее размерам наша форма, однако, отличается большим количеством оборотов (5 против 4), большим количеством камер в последнем обороте (5-6 против 4) и менее увеличенными последними двумя камерами.

Нахождение. В большом количестве экземпляров найдена в 1, 4, 5, 6 и 7-й зонах скважины № 1 и во 2 и 5-й зонах скважины № 2 (нижняя и средняя юра).

Сем. Lagenidae

Род *Cristellaria* Lamarck, 1812

Cristellaria protracta Bornemann

Табл. II, рис. 12

Плениотип в коллекции НГРИ за № 800 (скважина № 1, 5-я зона, глубина 96 м).

1854. *Cristellaria protracta* Bornemann. Ueber die Liasformation in der Umgegend von Cöttingen und ihre organischen Einschlüsse, Berlin, S. 39, Taf. 4, Fig. 27 a, b.
1888. *Cristellaria protracta* Dreyer. Zeitschr. Ges. Naturw., Halle, Bd. 61, S. 499, Taf. X, Fig. 4 (non 5, 6, 7, 8, 9).

Раковинка в начальной стадии спирально-плоскостная, в более поздней — с отходящими от завитка и выпрямленными камерами, вполне эволютная, сильно сжатая с боковых сторон. Десять-одиннадцать плоских низких камер. Первая камера имеет эллиптическую форму, 4 следующие, к ней примыкающие, — узкие и треугольные. Более молодые камеры отходят от завитка, приобретая четырехугольную форму. Последняя камера косо срезана и заострена. Швы косые, ясно вдавленные у последних камер. Периферический край дорзальной стороны без кила. Апертура лучистая. Стенка известковистая, стекловатая, гладкая.

Размеры: высота 1,34 мм, ширина 0,35 мм, толщина 0,22 мм. Описываемая здесь форма вполне тождественна типичной *Cristellaria protracta*, которая встречается в среднем лейасе у г. Гёттинген (Борнеманн) и у г. Готы Северной Германии (Дрейер).

Нахождение. На всех глубинах 5-й зоны скважин № 1 и № 2 (средняя юра).

Cristellaria protracta Bornemann var.

Табл. II, рис. 13

Голотип в коллекции НГРИ за № 801 (скважина № 1, 3-я зона, глубина 135 м).

1888. *Cristellaria protracta* Dreyer. Zeitschr. Ges. Naturw., Halle, Bd. 61, S. 499, Taf. X, Fig. 5, 6, 8, 9.

В более низких слоях обнаружена форма, по морфологическим признакам несколько отличная от предыдущего вида. Раковинка этой разновидности состоит из шести камер, менее сжатых с боковых сторон и постепенно суживающихся к апертурному концу.

Большая округлая начальная камера расположена в средней части нижней трети раковинки. Все камеры по своей высоте превышают

камеры предыдущего вида. Последняя камера косо срезана и заострена. Апертура лучистая.

Размеры: высота 0,57 мм, ширина 0,28, толщина 0,24 мм. Описываемая разновидность вполне отвечает по всем признакам форме, которую Дрейер относит к *Cr. protracta* Bornemann, являющейся, по мнению автора, разновидностью последней.

Нахождение. Третья зона скважины № 1 (лейас).

Cristellaria deformis Bornemann

Табл. II, рис. 14а, б

Плезиотип в коллекции НГРИ за № 802 (скважина № 2, 2-я зона, глубина 196 м).

1854. *Cristellaria deformis* Bornemann. Ueber die Liasformation in der Umgegend von Göttingen und ihre organischen Einschlüsse, Berlin. S. 41, Taf. 4, Fig. 35 a, b.

Раковинка спирально-плоскостная, инволютная, крючковидно-изогнутая, сильно сжатая с боковых сторон, совершенно гладкая. 10—12 плоских и низких камер. Последние 1—2 камеры своими вентральными краями не доходят до оси закручивания. Швы изогнутые, заметные только при смачивании раковинки водой, находящиеся на одном уровне с поверхностью. Периферический край дорзальной стороны слегка приострен. Апертура лучистая, находится на коническом возвышении периферического края последней камеры. Стенка известковистая, матовая.

Размеры: высота (0,77—0,35) ср.—0,50 мм, ширина (0,46—0,24) ср.—0,28 мм, толщина (0,24—0,15) ср.—0,17 мм.

По всем признакам строения раковинки описываемый вид вполне отвечает типичной *Cr. deformis* Bornemann, отличаясь только несколькими меньшими размерами (у Bornemann 0,8—1 мм). *Cr. deformis* описана Борнеманном для среднего лейаса г. Гёттинген (Göttingen) Северной Германии (7).

Нахождение. Первая зона скважины № 2 (лейас).

Cristellaria nordvikensis nov. sp.

Табл. II, рис. 16а, б

Голотип в коллекции НГРИ за № 803 (скважина № 1, 3-я зона, глубина 129 м).

Раковинка спирально плоскостная, почти эволютная, с параллельными, значительно сжатыми боковыми поверхностями. Спираль состоит из 1—1,5 оборота. В последнем обороте десять-одиннадцать узких камер, из которых четыре или пять последних не достигают пупочной области, не отделяясь, однако, от завитка. Швы изогнутые, на поверхности раковинки не образующие ни углублений, ни возвышений. В центре раковинки расположен большой выпуклый пупочный диск. Апертура в виде зубчатой короны расположена в периферическом углу последней камеры. Стенка известковистая, гладкая, полупрозрачная.

Размеры: наибольший диаметр (1,69—0,83) ср.—1,25 мм, наименьший диаметр (1,14—0,61) ср.—0,90 мм, толщина (0,44—0,30) ср.—0,36 мм, диаметр пупочного диска (0,19—0,22) ср.—0,17 мм.

Cr. nordvikensis очень похожа на *Cr. dofleini* Касапцев, описанную Казанцевым для верхней юры Эмбенской области (4, стр. 29, табл. II, рис. 35, 36, 37), отличаясь, однако, от нее большей уплощенностью раковинки в центре нахождения оси, наличием явно обособленного пупочного диска и более тонкими септами.

Нахождение. На всех глубинах 5-й зоны скважин № 1 и № 2 (средняя юра).

Cristellaria sp.

Табл. II

Голотип в коллекции НГРИ за № 804 (скважина № 1, 2-я зона, глубина 161 м).

Раковинка спирально плоскостная, эволютная, с обоих концов заостренная, сильно сжатая с боковых сторон. Десять узких и косых камер, расположенных по быстро разворачивающейся спирали, вначале угловато-вытянутые, далее становящиеся четырехугольными, с сильно наклоненными к проксимальному концу вентральными сторонами, но не доходящими до оси завивания. Последняя камера сильно скошена и приострена. Швы плоские, просвечивающиеся в виде широких полосок. Периферический край дорзальной стороны острый, но без кия. Апертура в виде круглого отверстия на периферическом крае последней камеры. Стенка известковистая, гладкая, полупрозрачная.

Размер: высота 0,65 мм, 0,24 мм, толщина 0,17 мм. Близких видов не обнаружено.

Нахождение. В единственном экземпляре обнаружена во 2-ой зоне скважины № 1 (лейас).

Cristellaria hatangensis nov. sp.

Табл. II, рис. 17а, б

Голотип в коллекции НГРИ за № 805 (скважина № 1, 7-я зона, глубина 31—34 м).

Раковинка спирально-плоскостная, вполне эволютная, довольно плоская, широко округлая в основании и заостренная к апертурному концу. Спираль образует более чем 1/2 оборота. Двенадцать камер. Первые камеры почти круглой формы, остальные треугольные, узкие, слегка изогнутые. Одиннадцать камер, за исключением третьей, примыкают к первой, касаясь ее своими вентральными сторонами. Швы ясные, изогнутые, обращенные выпуклостью к апертурному концу, расположенные на одном уровне с поверхностью раковинки. Периферический край округлый, без кия. Апература большая, лучистая, расположена на периферическом углу последней камеры. Стенка известковистая, полупрозрачная, белого цвета.

Размеры: высота 1,84 мм, ширина 0,63 мм, толщина 0,22 мм, диаметр начальной камеры 0,15 мм.

По общей форме раковинки и по форме начальной камеры *Cr. hatangensis* nov. sp. несколько напоминает *Cr. crepidula* (Fichtel et Moöl) var. *convoluta* Issler, описанную Исслером для лейаса Швабии (13, S. 81, Taf. 5, Fig. 262). Главным отличием является больший размер (у Исслера 0,54 мм) и большее количество камер.

Нахождение. В одном экземпляре в 7-й зоне скважины № 1 (средняя юра).

Род *Marginulina* d'Orbigny, 1862

Marginulina nordvikensis nov. sp.

Табл. II, рис. 18a, b; рис. 19

Голотип в коллекции НГРИ за № 806 (скважина № 2, 1-я зона, глубина 196 м).

Раковинка инволютная, почти цилиндрическая. Ранняя часть плотно закручена, поздняя—раскручена. Спираль, состоящая из четырех камер треугольной формы, сильно выдается вперед на вентральную сторону. Более молодые третья и четвертая камеры уже цилиндрические, постепенно увеличивающиеся в своих размерах по мере нарастания. Последняя камера сильно вздута. Швы прямые, слегка углубленные. Апертура в виде небольшой трубочки терминально расположена на слегка выпуклой септальной поверхности последней камеры. Поверхность раковинки покрыта шипами, расположенными продольными рядами. Стенка известковистая, матовая.

Размеры: высота (0,52—0,22) ср. — 0,34 мм, ширина (0,19—0,15) ср. — 0,21 мм, толщина (0,19—0,15) ср. — 0,21 мм.

В нашем материале наблюдался случай гетероморфного развития раковинки, в результате которого последовательные отделы раковинки имели различное расположение частей. Так, например, некоторые экземпляры (табл. II, рис. 18 a, b) имели тип строения *Marginulina*, в то время как другие (табл. II, рис. 19) были построены по типу *Nodosaria*, т. е. там стадия *Marginulina* выпадала.

Описываемая *Marginulina* очень близка к *Marginulina agglutinans* Terquem, приведенной Терквемом для зоны с *Ammonites davoei* среднего лейаса департамента Мозель Восточной Франции (19, p. 433, pl. 17, fig. 14 a, b, c). Отличия от последней составляют: 1) меньший размер раковинки, 2) меньшее количество камер и их иная форма, 3) менее заостренный и оттянутый апертурный конец и 4) правильное расположение шипов. Все это послужило основанием для выделения найденной формы в новый вид.

Нахождение. Первая зона скважины № 2 (лейас).

Nodosaria glandulinoides nov. sp.

Табл. III, рис. 22

Голотип в коллекции НГРИ за № 807 (скважина № 1, 7-я зона, глубина 31—34 м).

Раковинка цилиндрическая, одноосная, закругленная с проксимального конца и заостренная на дистальном конце. 4—6 камер, нарастающих внешне по типу *Glandulina*.

Первая камера большая, закругленная в основании, две следующие низкие, сливающиеся друг с другом. Более молодые третья и четвертая камеры по высоте и ширине несколько превышают предыдущие, 5-я уменьшена в своих размерах. Последняя камера типа *Nodosaria* выпуклая. К апертурному концу она заострена и в два раза выше предыдущей камеры. Швы прямые, не перетягивающие камер и не вдавленные. Периферический край ровный. Апертура лучистая, терминальная. Стенка известковистая, гладкая, матовая.

Размеры: высота 0,90 мм, ширина 0,26 мм, диаметр начальной камеры 0,17 мм.

Название *Nod. glandulinoides* дано в силу сходства с формой *Glandulina*; отсутствие же спиральной части и характер строения последней камеры заставляет относить описываемый вид к роду *Nodosaria*.

Нахождение. Седьмая зона скважины № 1 (средняя юра).

Nodosaria nitida Terquem

Табл. III, рис. 23

Плезинотип в коллекции НГРИ за № 808 (скважина № 1, 7-я зона, глубина 31—34 м).

1858. *Nodosaria nitida* Terquem. Recherches sur les Foraminifères du Lias, 1 sér., 1 mém., p. 30, pl. 1, fig. 7.

1862. *Nodosaria nitida* var. Terquem. Recherches sur les Foraminifères du Lias, 1 sér., 2 mém., p. 436, pl. 5, fig. IX.

Раковинка одноосная, заостренная к обоим концам. 4 сильно выпуклых камеры, с шириной, не превышающей их высоту. Первая камера в нижней части несет небольшой шиповидный отросток, несколько смещенный в сторону от оси раковинки. Швы прямые, широкие, двуконтурные, перешнуровывающие камеры. Апертура в виде небольшой трубки терминально расположена на заостренном оттянутом конце последней камеры. Стенка известковистая, гладкая, полупрозрачная.

Размеры: высота 0,57 мм, ширина 0,17 мм. Описываемая форма от типичной *Nodosaria* отличается только слабым искривлением раковинки и наличием шипика у начальной камеры. Ближе к нашей форме стоит Терквемовская разновидность *Nod. nitida* Terquem var. (29, p. 436, pl. 5, fig. 11), имеющая, как и наш вид, шиповидный отросток.

Nod. nitida встречается в среднем лейасе департамента Мозель Восточной Франции.

Нахождение. Седьмая зона скважины № 1 (средняя юра).

Pseudoglandulina pygmaea (Terquem)

Табл. III, рис. 25, 26, 27

Плезинотип в коллекции НГРИ за № 809 (скважина № 2, глубина 196 м).

1866. *Glandulina pygmaea* Terquem. Recherches sur les Foraminifères du Lias, 6 mém., p. 473, pl. 19, fig. 6.

1875. *Glandulina pygmaea* Terquem et Berthelin. Mém. Soc. Géol. France, sér. 2, vol. 10, mém. 3, pl. 1, fig. 23, a, b.

Раковинка одноосная, кубаревидная. Узкая в нижней части, раковинка сильно разрастается в ширину в своей средней части и вновь сужается к апертурному концу. От трех до пяти необособленных камер, внешне расположенных по типу *Glandulina*. Начальная камера округло-коническая, последующие — цилиндрические, низкие, друг друга объемлющие. Последняя камера превышает по ширине и высоте все предыдущие, тупо заостряясь у апертурного конца. Швы прямые, слегка вдавленные, мало заметные, совершенно не перешнуровывающие камеры. Апертура лучистая. Стенка известковистая, гладкая.

Размеры: высота (0,52—0,22) ср.—0,34 мм, толщина (0,22—0,15) ср.—0,21 мм. *Pseudoglandulina pygmaea* (Terquem) описана Теркве-

мом для среднего и нижнего лейаса департамента Мозель Восточной Франции (19).

Нахождение. В 13 экземплярах обнаружена в первой зоне скважины № 2 (лейас).

Nodosaria nordvikensis nov. sp.

Табл. III, рис. 24a, b

Голотип в коллекции НГРИ за № 810 (скважина № 1, 2-я зона, глубина 170 м).

Раковинка цилиндрическая, тупо приостренная с обоих концов. Пять круглых низких камер, из которых две первых совершенно одинаковой ширины. Три последующие камеры, равные между собой, превышают по ширине две предыдущие. Последняя камера в 1,5 раза выше остальных. Швы прямые, широкие, не перешнуровывающие, слабо вдавленные у последних камер. Вдоль поверхности раковинки тянутся 16 тонких продольных ребрышек. Апертура терминальная, в виде круглого отверстия. Стенка известковистая, гладкая, матовая.

Размеры: высота 0,70 мм, ширина последней камеры 0,26 мм, диаметр первой камеры 0,17 мм.

Nodosaria nordvikensis обнаруживает наибольшее сходство с формой, описанной Терквемом и Бертеленом из низов зоны с *Ammonites margaritatus* среднего лейаса Нанси (Nancy) Северо-вост. Франции (23) под названием *Frondicularia ripa* Terquem et Berthelin. Но отличия от названного вида составляют более тонкие ребра нашей формы и круглое очертание раковинки в поперечном сечении (у *Fr. ripa* — эллипсоидальное).

Нахождение. Вторая зона скважины № 1 (лейас).

Род *Vaginulina* d'Orbigny, 1826

Vaginulina cf. *legumen* (Linné)

Табл. III, рис. 21a, b

Плезиотип в коллекции НГРИ за № 811 (скважина 2, 1-я зона, глубина 196 м).

1903. *Vaginulina legumen*. Issler. Palaeontogr., Bd. 55, S. 69, Taf. 4, Fig. 187, 193.

Раковинка удлинённая, узкая в нижней части, вверх постепенно расширяющаяся. Проксимальный конец обычно обломан. Камеры многочисленны (5—10), низкие, слегка скошенные, постепенно увеличивающиеся в своих размерах. Последняя камера несколько вздутая, заостренная на периферическом углу. Швы косые, линейные, не углубленные. Периферический край округлый. Апертура лучистая, расположена на оттянутом сосочке периферического угла последней камеры. Стенка известковистая, матовая.

Размеры: высота 0,52 мм, ширина 0,17 мм, толщина 0,13 мм. Вследствие нахождения только обломков описываемой формы, последняя отождествляется с *Vaginulina legumen* (Linné), описываемой Ислером для всех отделов лейаса Швабии под знаком cf.

Нахождение. Первая зона скважины № 2 (лейас).

Род *Fron dicularia* De France, 1824

Fron dicularia spatulata Terquem.

Табл. III, рис. 20а, b

Плезнотип в коллекции НГРИ за № 812 (скважина № 1, 5-я зона, глубина 52,5 м).

1833. *Fron dicularia spatulata* Terquem. 3-me Mém. Foram. Syst. oolith., p. 215, pl. 23, fig. 13, 14, 17.

1894. *Fron dicularia spatulata* Brückmann. Schrift. Physik. Ökonom. Ges. Königsberg. Bd. 45, S. 13, Taf. I, Fig. 18—22.

Раковинка лопатовидно-вытянутая, постепенно расширяющаяся к апертурному концу, сжатая с боковых сторон. Шесть-семь камер. Начальная камера почти шаровидная, все остальные плоские, низкие, слегка седловидные, с углом изгиба в 115—120°. В направлении продольной оси раковинка слегка вдавлена. Швы углубленные, слегка поднимающиеся в средней части каждой боковой стороны камеры. Периферический край округлый. Апертюра терминальная, в виде круглого отверстия, расположена на оттянутом конце последней камеры. Стенка известковистая, полупрозрачная.

Размеры: высота 0,68 мм, ширина 0,22 мм, толщина 0,13 мм. По морфологии раковинки описываемая форма отвечает только некоторым изображениям *Fron dicularia spatulata* у Терквема, понимавшего этот вид чрезвычайно широко. Но и от наиболее типичных форм Терквема наш вид отличается менее сжатой раковинкой, меньшим углом седла камер и более массивной последней камерой.

Fron dicularia spatulata впервые описана Терквемом (20) для зоны *Parkinsonia parkinsoni* батского яруса департамента Мозель Восточной Франции. Брюкманном (9) она встречена в оксфорде и келловее окрестностей г. Мемеля (Литва).

Нахождение. 5-я, 7-я зоны скважины № 1 и 5-я зона скважины № 2 (средняя юра).

Сем. Polymorphinidae

Род. *Globulina* d'Orbigny, 1826

Globulina oolithica (Terquem)

Табл. IV, рис. 28 а, b, c

Плезнотип в коллекции НГРИ за № 813 (скважина № 2, 5-я зона, глубина 22—23 м).

1874. *Polymorphina oolithica* Terquem. 4 Mém. Foram. Syst. oolith., p. 299, pl. 32, fig. 4, 5, 7, 8 (non 1, 2, 3, 6, 9).

1904. *Polymorphina oolithica* Brückmann. Schrift. Physik. Ökonom. Ges. Königsberg. Bd. 45, S. 31, Taf. 3, Fig. 24, 25.

1934. *Polymorphina oolithica* Казанцев. Материалы к познанию фауны юрских фораминифер промысла Макат Эмбанефти. „Труды НГРИ“, сер. А, вып. 40, стр. 20, табл. 1, рис. 11.

Раковинка спиральновинтовая, трехрядная, очень узкая, с закругленным основанием и приостренным апертурным концом. На одной стороне раковинки наблюдаются три камеры, на другой стороне только две и редко различается начальная. С начального конца видны три камеры, из которых вторая и третья расположены в плоскостях под углами около 180°. Швы тонкие, едва заметные. Апертюра лучистая. Стенка известковистая, прозрачная.

Размеры: высота (0,48—0,22) ср. — 0,36 мм, ширина (0,28—0,17) ср. — 0,20 мм, толщина (0,22—0,13) ср. — 0,16 мм.

Globulina oolithica впервые описана Терквемом (20) из оолитовой системы батского яруса департамента Мозель Восточной Франции. Брюкманн (9) приводит одноименную форму из оксфорда окрестностей Мемеля (Литва), Казанцев (3) — из вишнево-волжского яруса Эмбенской области.

Нахождение. На всех глубинах 5-й зоны скважин № 1 и № 2 (средняя юра).

Globulina aff. *pygmaea* (Schwager)

Табл. IV, рис. 29 а, б, с

Плезнотип в коллекции НГРИ за № 814 (скважина № 1, 5-я зона, глубина 90—91 м).

1865. *Polymorphina pygmaea* Schwager. Jahresh. Ver. vaterländ. Naturkunde in Württemberg, Jahrg. 21, S. 138, Taf. 7, Fig. 8.

Небольшая, спиральновинтовая, несколько сжатая в одном направлении раковинка, с округлым основанием и заостренным апертурным концом. Камеры по отношению к оси наивысания расположены неравномерно: на одной из боковых сторон наблюдаются четыре камеры, из которых три расположены внизу, почти параллельно друг другу и обращены своими расширенными концами к верхней большой камере, которая их всех покрывает; на другой стороне заметны также четыре камеры, но расположенные чешуевидно. С начального конца насчитывается пять камер (рис. 29с), из которых три последних расположены в плоскостях под углом около 120°. Швы слабо углубленные, едва заметные. Апертура лучистая, радиальная, стенка известковистая полупрозрачная.

Размеры: высота 0,35 мм, ширина 0,22 мм, толщина 0,177 мм.

Единственный экземпляр этой формы чрезвычайно близок к *Polymorphina pygmaea* Schwager, описанной Швагером из отложений нижнего оксфорда Баварии (17), отличаясь от последней большим размером (у Швагера 0,16 мм) и отсутствием глубоких швов между двумя последними камерами. Вследствие этих отличий наш вид отождествляется с *Glob. pygmaea* (Schwager) под знаком *affinis*.

Нахождение. 5-я зона скважины № 1 (средняя юра).

Globulina ex gr. *lacrima* Reuss

Табл. IV, рис. 30 а, б, с

Плезнотип в коллекции НГРИ за № 815 (скважина № 1, 5-я зона, глубина 90—91 м).

1846. *Polymorphina (Globulina) lacrima* Reuss. Verst. böhm. Kreideformat. Tl. 1, S. 40, Taf. 12, 13, Fig. 6, 83.

1930. *Globulina lacrima* Cushman and Ozawa. Proc. U.S. Nat. Mus., vol. 77, p. 77, pl. 10, fig. 1, 2.

1934. *Globulina lacrima* Dain. „Труды НГРИ“, сер. А, вып. 43, стр. 31, табл. 3, фиг. 29.

Раковинка трехрядная, спиральновинтовая, выпуклая, широкоокруглая в основании и заостренная у оттянутого несколько обособленного апертурного конца. На обеих сторонах раковинки различимы три камеры, чешуевидно налегающие одна на другую и суживающиеся к апертурному концу. С начального же конца различаются четыре камеры, последние из которых нарастают в плоскостях под углом 180°. Швы слабо вдавленные. Апертура лучистая, радиальная, слегка вытянута. Стенка известковистая, прозрачная.

Размеры: высота (0,52—0,30) ср. — 0,44 мм, ширина (0,30—0,19) ср. — 0,26 мм, толщина (0,24—0,17) ср. — 0,24 мм.

Gl. lacrima Reuss имеет широкое горизонтальное и вертикальное распространение и известна с юры до настоящего времени.

Нахождение. 5-я зона скважин № 1 и № 2 (средняя юра).

Globulina (Eoguttulina) sp.

Табл. IV, рис. 31 а, б, в

Голотип в коллекции НГРИ за № 816 (скважина № 1, 5-я зона, глубина 51 м).

Единственный экземпляр этого вида имеет спиральновинтовую раковинку яйцевидной формы с заостренным апертурным концом и несколько сжатую в одном направлении. На боковых сторонах раковинки видны четыре камеры, сильно объемлющие друг друга. С проксимального конца различимы пять камер (рис. 31с). Последние камеры нарастают в плоскостях под углом 120°. Швы слабо вдавленные. Апертюра лучистая, радиальная. Стенка известковистая, прозрачная, гладкая.

Размер: высота 0,74 мм, ширина 0,44 м. Близких форм в литературе не обнаружено.

Нахождение. 5-я зона скважины № 1 (средняя юра).

ЛИТЕРАТУРА

1. Берзин А. И., Геологические исследования на нефтяном месторождении Нордик в 1934—1935 гг., 1936.
2. Дани Л. Г., Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джаксыбай Темирского района, "Тр. НГРИ", сер. А, вып. 41, 1934.
3. Казанцев В. П., Материалы к познанию фауны юрских фораминифер промысла Макат Эмбанефти, "Тр. НГРИ", сер. А, вып. 49, 1934.
4. Казанцев В. П., Материалы к познанию фораминифер неокома и юры Урало-Эмбенского района, "Тр. НГРИ", сер. А, вып. 56, 1936.
5. Brady H. B., Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Rep. Voy. Challenger, Zoology, vol. 9, 1884, 814 p. pl. 1—115.
6. Bornemann I., Ueber die Lias Formation in der Umgegend von Göttingen und ihre organischen Einschlüssen. Berlin, 1854, S. 77, Taf. 3.
7. Bornemann I., Die Foraminiferen Involutina, "Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.", Bd. 26, 1874, S. 702—704, Taf. 18—19.
8. Brückmann R., Die Foraminiferen des litauisch-kurischem Jura. Schrift. Phisik. Ökonom. Ges. Königsberg., Bd 45, 1904, S. 1—36, Taf. 1—4.
9. Burbach-Dreyer, Beiträge zur Kenntnis der Foraminiferen des mittleren Lias vom grossen Seeberg bei Gotha. Zeitschr. Ges. Naturw. Halle, Heft 3, Cristellaria (Dreyer), Bd. 61, 1888, S. 492—515, Taf. 10, 11.
10. Cushman I. und Ozawa Y., A Monograph of the Foraminiferen Family Polymorphinidae, Recent and Fossil. Proc. U. S. Nat., vol. 77, 1930.
11. Haessler R., Die Litulidenfauna der organischen Impressaschichten. Neues Jahrb. Min. Beil., Bd 4, 1885, S. 1—30, Taf. 1—3.
12. Haessler R., Monographis der Foraminiferenfauna des Schweizerischen Transversarius-Zone. Abh. Schweiz. Pal. Ges., Bd. 17, 1890, S. 1—134, Taf. 1—15.
13. Issler A., Beiträge zur Stratigraphie und Mikrofauna des Lias in Schwaben. Paleontogr., Bd. 55, 1908, S. 1—104, Taf. 1—7.
14. Reuss A., Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, Stuttgart, 1846, Tl. 1, S. 25—40, Tl. 2, S. 106—110.
15. Roemer F., Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, Hannover, 1841.
16. Jones T. and W. Parker, On the Rhizopodal Fauna of the Mediterranean, compared with That of the Italian and some other Tertiary Deposits. Quart. Journ. Geol. Soc., vol. 16, 1860, p. 292—307.
17. Schwager G., Beitrag zur Kenntnis der mikroskopischen fauna jurassischer Schichten, Jahresh. Ver. vaterländ. Naturkunde, Württemberg, Jahrg. 21, 1865, S. 82—151, Taf. 2—7.
18. Strickland H., On two species of microscopic shells found in the Lias. Quart. Journ. Geol. Soc., vol. 2, 1846, p. 30—31.

19. Terquem O., Recherches sur les Foraminifères du Lias du département de la Moselle. Серия из 6 мемюаров в Mémoires de l'acad. Imp. Metz, 1858—1866, 582 p., 22 pl.
20. Terquem O., Mémoires sur les Foraminifères du système Oolithique. Etude du Fuller's-Earth de la Moselle. Серия из 5 мемюаров. 1868—79, Paris, 1883, 406 p., 45 pl.
21. Terquem O., Recherches sur les Foraminifères du Bajocien de la Moselle. Mém. Soc. Géol. France, ser. 3, vol. 14, 1876, p. 477—500, pl. 15—17.
22. Terquem O., Les Foraminifères et les Ostracodes du Fuller's-Earth (Zone à Ammonites Parkinsoni) des environs de Varsovie, Mém. Soc. Céol. France, ser. 3, vol. 4, mém. 2, 1886, 112 p., 12 pl.
23. Terquem O. et G. Berthelin, Etude microscopique des Marnes du Lias moyen d'Erseylès — Nancy, zone inférieure de l'assise à Ammonites margaritatus, Mém. Soc. Géol. France, ser. 2, vol. 10, Mém. 3, 1875, p. 1—126, pl. 11—20.

THE FORAMINIFERA FROM THE JURASSIC DEPOSITS OF THE OIL BEARING LOCALITY NORDVICK (Khatanga bay)

E. MJATLIUK

SUMMARY

This paper deals with the results derived from a study of the Foraminifera; the author having investigated 470 samples, occurring in the Lower or Middle Jurassic deposits and obtained from the sections of two deep wells in the Nordvik peninsula (Uryung-Tumus).

Depth of well No 1—390 m, of well No 2—617 m. A study of the stratigraphical distribution of the Foraminifera and Ostracoda has enabled the author to subdivide the entire investigated complex of deposits into a series of zones which have been traced in both wells. Schematically considered all the investigated section presents the following aspect.

T—J₁. Sandstone interbanded with clay shales and aleurolite. Exposed at a depth of 250—390 m in well No 1 and of 198—617 m in well No 2. Microfauna absent.

J₁. First zone (depth 174—250 m in well No 1 and 119—196 m in well No 2) represented by aleurolite, characterized by a first appearance of the foraminifera *Ammodiscus infimus* (Strickland), *Nodosaria* cf. *pupa* Terquem et Berthelin, *Cristellaria deformis* Bornemann, *Marginulina nordvikensis* nov. sp., *Pseudoglandulina pygmaea* (Terquem), *Vaginulina* cf. *legumen* Linné.

Second zone (depth 135—175 m in well No 1 and 83—119 m in well No 2) represented by aleurolite. The guide species of foraminifera absent. The following species have been observed here: *Ammodiscus infimus* (Strickland), *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny), *Trochammina praesquamata* nov. sp. and *Nodosaria nordvikensis* nov. sp.

Third zone (depth 96—120 m in well No 1 and 67—83 m in well No 2) consists likewise of aleurolite, characteristic because of the presence of *Cristellaria nordvikensis* nov. sp., *Cristellaria protracta* Bornemann, *Fronicularia oolithica* Terquem.

Fourth zone (depth 96—120 m in well No 1 and 34—67 m in well No 2) represented by aleurolite and clay shales; intermediate like the second zone, owing to the presence of only the following Foraminifera widely distributed throughout the section: *Ammodiscus infimus* (Strickland),

Ammodiscus incertus (d'Orbigny) and *Trochammina praesquamata* nov. sp.

J₂. Fifth zone (depth 89—96 m in well No 1 and 22—34 m in well No 2) lithologically expressed by argillaceous rocks containing an abundant fauna among which may be noted as characteristic the Polymorphinides: *Globulina oolithica* (Terquem), *Globulina* ex gr. *lacrima* Reuss. Typical for this zone is the appearance of *Ammobaculites* ex gr. *agglutinans* (d'Orbigny), *Glomospira gordialis* (Parker and Jones), *Verneuilina sibirica* nov. sp., *Frondicularia spatulata* Terquem.

Sixth zone (depth 34—83 m in well No 1) being, lithologically considered a continuation of the fifth zone, it presents the character of a transition zone, as it contains only the *Ammodiscus infimus* (Strickland), *Glomospira gordialis* (Parker and Jones), *Trochammina praesquamata* nov. sp., *Verneuilina sibirica* nov. sp.

Seventh zone (depth 28—34 m in well No 1) uniform by its constituent rocks with the two lower zones, contains, besides the forms noted in the sixth zone, *Frondicularia spatulata* Terquem, *Cristellaria hatangensis* nov. sp., *Nodosaria glandulinoides* nov. sp., *Nodosaria nitida* Terquem.

A certain similarity of the microfauna of the investigated deposits with the Jurassic deposits of Western Europe has enabled the author to tentatively refer the three lower zones to the Lias and the three (possibly four) upper ones to the Dogger deposits, this reference, being further corroborated by the discovery of a fauna of *Lamellibranchiata*, defined by V. Bodylevski.

The section ends by complex of Quaternary deposits.

The author then goes on to give the diagnoses of the following new species.

DIAGNOSES OF NEW SPECIES

Verneuilina sibirica nov. sp.

Plate I, fig. 9a, b

Test compressed, tapering to the initial end, trilobate in cross section. Chambers ranged along the spiral, three to each whorl; 6—8 whorl in all.

Initial chambers indistinct, the later ones slightly convex. Periphery rounded, sutures depressed. Fissure-like aperture at the base of the interior margin of the final chambers. Walls finely arenaceous.

Dimensions: height (0,96—0,46) average—0,70 mm, width (0,41—0,28) aver.—0,36 mm, thickness (0,20—0,17) aver.—0,17 mm.

Trochammina praesquamata nov. sp.

Plate I, fig. 11a, b, c

Test trochoid, rounded, consists of 5 whorls forming a conical surface on the dorsal side. Chambers 5 or 6 in the last whorl. Test concave or flat on the ventral side. Sutures depressed, rather indistinct. Periphery lobulate. Aperture indistinct. Wall arenaceous, roughened.

Dimensions: max. diameter (1,15—0,35) average—0,66 mm, min. diameter (0,92—0,33) aver.—0,56 mm, height (0,44—0,15) aver.—0,28.

Cristellaria nordvikensis nov. sp.

Plate II, fig. 16a, b

Test planospiral, nearly evolute, with large flat surfaces. Spiral composed of 1—1,5 whorls. In the last whorl 10—11 narrow chambers, 4 or 5 of them do not attain to the umbilical region, not diverging from the coil. Sutures curved, not depressed. Large umbilical disc in the centre of test. Aperture radiata at the peripheral angle of the final chamber. Wall calcareous, smooth.

Dimensions: max. diameter (1,69—0,83) aver.—1,25 mm, min. diameter (1,14—0,61) aver.—0,90 mm, thickness (0,44—0,30) aver.—0,36 mm.

Cristellaria hatangensis nov. sp.

Plate II, fig. 17a, b

Test planospiral, evolute, flat, pointed towards the apertural end. Spiral forming more than $1\frac{1}{2}$ a whorl. 12 narrow, triangular chambers, 11 of them (the 9-th excepted), adjoining the 1st circular chamber. Sutures distinct, curved, not depressed. Periphery without carina. Aperture radiate, large, situated at the peripheral angle of the final chamber. Wall calcareous.

Dimensions: height — 1,84 mm, width — 0,63 mm, thickness — 0,22 mm.

Marginulina nordvikensis nov. sp.

Plate II, fig. 18a, b; fig. 19

Test involute, nearly cylindrical. Early portion coiled, later — uncoiled. Spiral consisting of 4 chambers. The 3 or 4 young — cylindrical chambers diverge from coil. Final chamber much inflated. Sutures straight, depressed. Aperture, a small tube terminal. Surface of test covered with longitudinally ranged spines. Wall calcareous, opaque.

Dimensions: height (0,52—0,22) average — 0,34 mm, width (0,19—0,15) aver.—0,21 mm, thickness (0,19—0,15) aver.—0,21 mm.

Nodosaria glandulinoides nov. sp.

Plate III, fig. 22

Test cylindrical, uniaxial, pointed at the apertural end 4 to 6 chambers added exteriorly as in the Glandulina. Initial chamber large, rounded, the following low, cylindrical. The 5-th less wide than the preceding, the last formed stringly convex the Nodosaria type, pointed at aperture. Sutures straight, not constricting the chambers. Aperture radiate, terminal. Wall calcareous, opaque.

Dimensions: height — 0,90 mm, width — 0,25 mm.

Nodosaria nordvikensis nov. sp.

Plate III, fig. 24a, b

Test cylindrical, bluntly pointed from both ends. 5 low circular chambers, the three last equivalent and considerably wider than the 2 preceding ones. Final chambers 1,5 times higher than the preceding.

Sutures straight weakly depressed. 16 thin longitudinal costae run along the surface. Aperture a circular orifice terminal. Wall calcareous, opaque.

Dimensions: height — 0,70 mm, width — 0,26 mm.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

1. *Ammodiscus infimus* (Strickland) × 20
2. *Ammodiscus incertus* (d'Orbigny) × 40
- 3, 4. *Glomospira gordialis* (Parker et Jones) × 60
- 5a, b; 6, 7. *Ammobaculites* aff. *agglutinans* (d'Orbigny)
а) вид с боковой стороны, б) вид с вентральной стороны
- 8a, b. *Ammobaculites* sp. × 40
а) вид с боковой стороны, б) вид с вентральной стороны
- 9a, b. *Verneuilina sibirica* nov. sp. × 40
а) вид с боковой стороны, б) вид с ребра
10. *Verneuilina* sp. × 40
- 11a, b, c. *Trochammina praesquamata* nov. sp. × 40
а) вид с дорзальной стороны,
б) вид с вентральной стороны,
с) вид с ребра

Таблица II

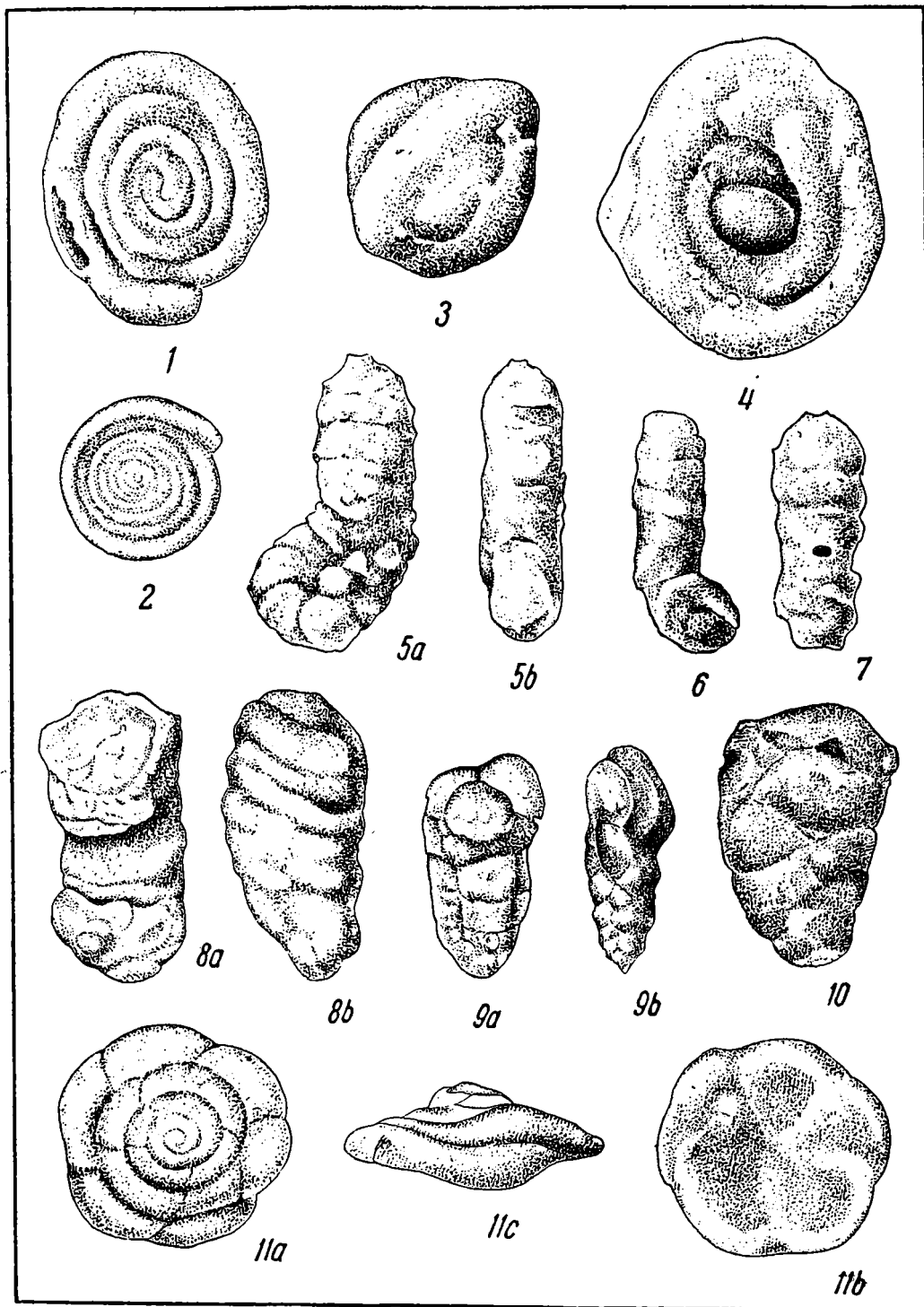
- 12a, b. *Cristellaria protracta* Bornemann × 40
а) вид с боковой стороны, б) вид с вентральной стороны
- 13a, b. *Cristellaria protracta* Bornemann var. × 60
а) вид с боковой стороны, б) вид с вентральной стороны
- 14a, b. *Cristellaria deformis* Bornemann × 60
а) вид с боковой стороны, б) вид с вентральной стороны
- 15a, b. *Cristellaria* sp. × 80
а) вид с боковой стороны, б) вид с вентральной стороны
- 16a, b. *Cristellaria nordvikensis* n. sp. × 40
- 17a, b. *Cristellaria hatangensis* nov. sp. × 20
а) вид с боковой стороны, б) вид с вентральной стороны
- 18a, b; 19. *Marginulina nordvikensis* nov. sp. × 80

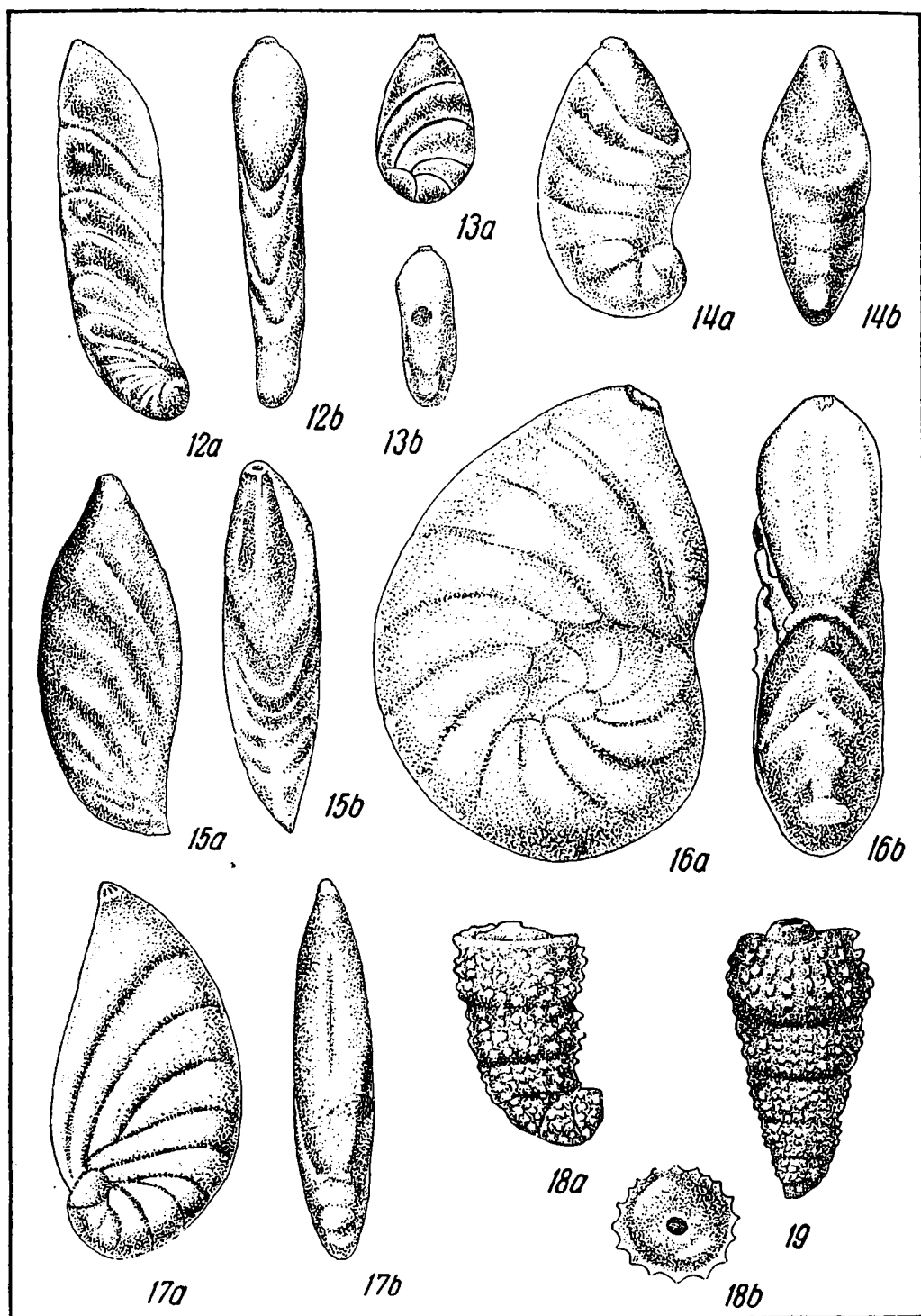
Таблица III

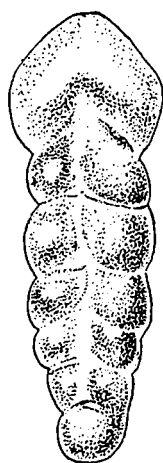
- 20a, b. *Frondicularia* ex gr. *spatulata*
Terquem × 80
- 21a, b. *Vaginulina* cf. *legumen* Linne × 80
а) вид с боковой стороны, б) вид с вентральной стороны
- 22a, b. *Nodosaria glandulinoidea* nov. sp. × 40
23. *Nodosaria nitida* Terquem × 80
- 24a, b. *Nodosaria nordvikensis* nov. sp. × 80
а) вид с боковой стороны, б) вид с апертурного конца
- 25, 26, 27. *Pseudoglandulina pygmaea* (Terquem) × 80

Таблица IV

- 28a, b, c. *Globulina oolithica* (Terquem) × 80
а) и б) вид раковинки с боковых сторон,
с) вид с проксимального конца
- 29a, b, c. *Globulina* aff. *pygmaea* (Schwager) × 80
а и б) вид раковинки с боковых сторон,
с) вид с проксимального конца
- 30a, b, c. *Globulina* ex gr. *lacrima* Reuss × 80
а и б) вид раковинки с боковых сторон,
с) вид с проксимального конца
- 31a, b, c. *Globulina* (*Eoguttulina*) sp. × 80
а и б) вид раковинки с боковых сторон,
с) вид с проксимального конца



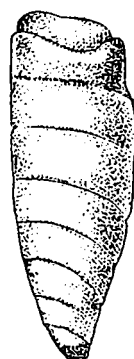




20a



20b



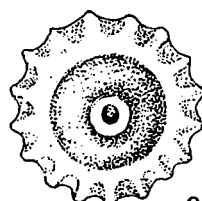
21a



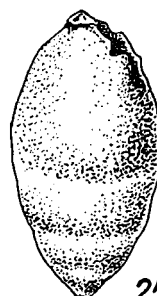
21b



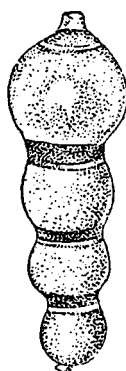
22



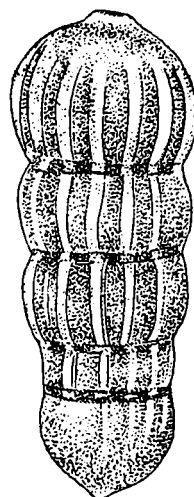
24a



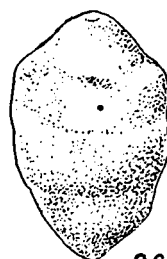
25



23



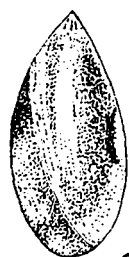
24b



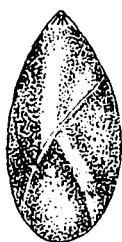
26



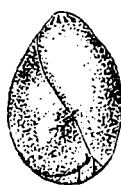
27



28a



28b



29a



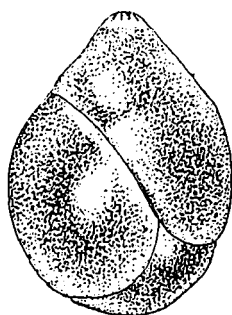
29b



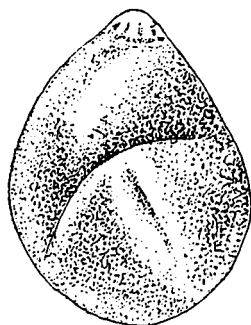
28c



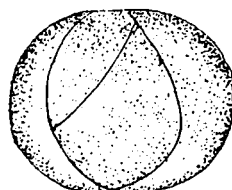
29c



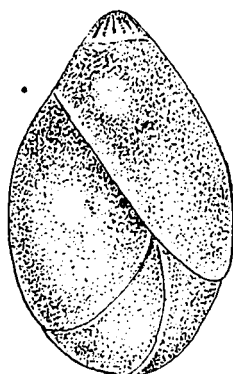
30a



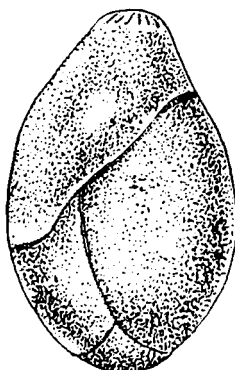
30b



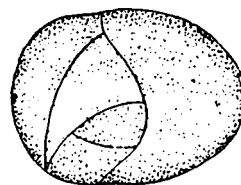
30c



31a



31b



31c