

УДК 56.016

Н. И. УМНОВА

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ХИТИНОЗОА В ОРДОВИКЕ
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Описано 18 новых видов хитинозой, обнаруженных в продуктах мацерации образцов ордовикского возраста из скважин, пробуренных в Ярославской и Калининской областях. Выделено восемь комплексов, характеризующих леэцкий, волховский и кундский горизонты нижнего ордовика и таллинский горизонт среднего ордовика. На прилагаемых таблицах изображены хитинозой, наиболее часто встречающиеся в изученных разрезах.

Начиная с 1960 г. Геологическое управление центральных районов производит на севере Русской платформы бурение глубоких скважин, вскрывших ордовик. При изучении заключенных в них микроископаемых в продуктах мацерации наряду с многочисленными оболочками акритарх обнаружены оболочки хитинозой. Эти ископаемые впервые были описаны А. Эйзенаком (Eisenack, 1931) из ордовика Прибалтики. В настоящее время установлено их широкое распространение в ордовикских, силурийских и девонских отложениях Западной Европы, Америки и Африки.

Эйзенак следующим образом описывает хитинозой: это «ископаемые аксиально-симметричные, имеют палко-, кегле-, колбо-, бутылко- или пузыревидную форму. В ископаемом состоянии сохраняется непрозрачная, иногда у устья слабо просвечивающая черная блестящая оболочка, которая по ее виду и химическому составу отвечает хитину и очень напоминает оболочку граптолитов. Большой частью оболочка на одном конце сужается и образуется как бы горлышко бутылки; иногда у устья могут возникать воротничкообразные расширения. Во всех случаях оболочка открыта на этом конце во всю ширину поперечного разреза... У некоторых форм оболочка гладкая, у других покрыта шипами; последние могут быть мелкими и простыми, иногда, однако, шипы бывают относительно крупными и многократно ветвеобразно расщепляются. Преимущественно они находятся на конце, противоположном устью, и там особенно хорошо развиты. Этот конец, который соответствует дистальному полюсу, как это можно было установить до сих пор, закрытый» (Eisenack, 1931, стр. 78, 79). Систематическое положение этих ископаемых пока остается неясным.

В той же работе Эйзенак подробно останавливается на вопросе о систематической принадлежности хитинозой, однако не приходит ни к какому решению. По его мнению, одни из хитинозой имеют общие признаки с флагеллатами, другие — с ризолодами, но полностью они не соответствуют ни одному из названных классов. В последние годы появилось большое число работ зарубежных исследователей (Eisenack, 1932; 1934; 1939; 1955; 1958; 1962; Taugourdeau, 1961; Combaz et Poumot, 1962; Van Oyen

et Calandra, 1963; Kozlowski, 1963; Schallreuter, 1963; Jenkins, 1967, и др.), касающихся хитинозой. Однако лишь некоторые авторы высказываются относительно систематического положения этих организмов или их внутреннего строения, большая же часть работ содержит только их морфологическое описание.

Ф. Ван-Ойен и Ф. Каландра (Van Oyen et Calandra, 1963) считают, что, вероятно, все хитинозой образовывали цепочки «псевдохитиновых особей, тесно связанных друг с другом соединительным образованием — копулой». По их представлениям хитинозой принадлежат вымершему отряду Chitinozoida Eisenack, 1931 типа Protozoa Goldfurs, 1818.

Основаваясь на различии в строении оболочек, эти авторы выделяют в семействе Desmochitinidae Eisenack, 1931 тринадцать основных групп, в каждой группе по характеру поверхности оболочки выделяется три вида форм — гладкие, с орнаментацией и выростами.

Р. Козловский (Kozlowski, 1963) описывает характер соединения в комплексы пяти видов хитинозой. На основании изучения материала исключительно хорошей сохранности автор приходит к выводу, что ячейки хитинозой представляют собой не зрелые организмы, а только цисты, яйца или яичные сумки; что хитинозой не были планктонными организмами, а принадлежали к сидячему бентосу, но не исключает, что животные, которые производили эти ячейки, могли вести свободный образ жизни. Автор считает также, что, возможно, они принадлежали не к простейшим, а к многоклеточным. Между последними самое большое сходство с ними, по мнению Козловского, представляют яичные сумки и коконы многолетних червей и брюхоногих.

А. Дженкинс (Jenkins, 1967) считает, что некоторые формы (например, *Syathochitina kuckersiana* (Eis.), *Lagenochitina baltica* Eis. и *L. schelvensis* Jenk.) часть жизни могли быть бентонными, прикрепленными к субстрату, а позже становились свободно живущими.

А. Комба и К. Пумо (Combaz et Poumot, 1962) в образцах из Северной Африки обнаружили прозрачные экземпляры хитинозой прекрасной сохранности, в которых имели возможность наблюдать картину внутреннего строения. В своей работе они детально останавливаются на этом и дают схемы внутреннего строения одиночных и колониальных хитинозой.

В наших образцах почти все хитинозой совершенно не прозрачны. Лишь у некоторых экземпляров *Lagenochitina* наблюдаются слабо просвечивающие концы устьевых шеек. Поэтому мы не имели возможности наблюдать внутреннее строение хитинозой.

Оболочки хитинозой были обнаружены нами в ордовикских отложениях, вскрытых Рыбинской, Малосольской и Любимской скважинами, пробуренными в Ярославской обл., а также Максатихинской скважиной в Калининской обл. Хитинозой встречаются во многих образцах, но часто их количество бывает недостаточным для установления соотношения отдельных видов. Приведенный в статье график процентных соотношений видов хитинозой (рис. 1), составленный по 33 образцам, показывает характерные особенности комплексов отдельных стратиграфических подразделений ордовика. На таблицах и в графике приводятся лишь основные виды хитинозой, часто встречающиеся и имеющие стратиграфическое значение. Кроме них, в препаратах наблюдаются формы, которые по своему характеру не подходят к описанным ранее видам, а для выделения новых видов пока нет достаточного материала. Расчленение ордовикских отложений на горизонты в указанных скважинах было произведено на основании изучения акритарх и в нескольких местах было подтверждено определениями конодонтов.

Оболочками хитиновой охарактеризована верхняя часть тремадокского, аренигский, ланвирнский и ландейльский ярусы ордовика, или леэтский, волховский (В₂), кундский (В₃) и таллинский (С₁) горизонты.

Ниже дано описание некоторых новых видов хитинозой. При характеристике морфологии хитинозой мы пользуемся терминологией Комба и Пумо (Combaz et Poumot, 1962).

Описанная коллекция хранится в Геологическом управлении центральных районов Министерства геологии РСФСР (ГУЦР).

Род *Conochitina* Eisenack, 1931

Conochitina divulgata N. Umnova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 9, 10

Название вида от *divulgatus* лат. — обыкновенный.

Голотип — ГУЦР, № 1/2859; скв. Любимская Л-1, гл. 1895,0 — 1899,0 м; таллинский горизонт.

Описание. Оболочка колбовидной формы; нижняя коническая часть — камера довольно резко переходит в цилиндрическую устьевую шейку. Самая широкая часть оболочки находится внизу, у самого дна. Последнее слегка выпуклое, с боковыми стенками образует очень слабо закругленный базальный край. Боковые стенки слегка выпуклые или прямые. Устье ровное.

Размеры, мк:

	Общая длина	Длина камеры	Диаметр камеры	Длина устьевой шейки	Диаметр устьевой шейки
Пределы колебаний	160—250	120—185	105—150	50—100	50—80
Среднее из 22 экз.	208	147	127	66	63

Сравнение. От *S. tomentosa* Taug. отличается величиной и несколько большей выпуклостью боковых стенок.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик; север Русской платформы.

Материал. 27 экз.

Conochitina normalis N. Umnova, sp. nov.

/ = *divulgata*

Табл. I, фиг. 11, 12

Название вида от *normalis* лат. — правильный.

Голотип — ГУЦР, № 1/2381; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1725,0 — 1728,8 м; кундский горизонт.

Описание. Оболочка колбовидной формы; нижняя, почти цилиндрическая часть камеры вверх приобретает коническую форму, а затем плавно переходит в цилиндрическую устьевую шейку. Цилиндрическая, наиболее широкая часть камеры составляет примерно половину общей длины оболочки. Боковые стенки переходят в плоское дно широким закруглением. Устье ровное.

Размеры, мк:

	Общая длина	Длина камеры	Диаметр камеры	Длина устьевой шейки	Диаметр устьевой шейки
Пределы колебаний	125—190	85—140	95—140	40—70	40—75
Среднее из 13 экз.	161	111	113	60	50

Сравнение. От *C. divulgata* sp. nov. отличается несколько меньшей величиной камеры, плоским дном и закругленным базальным краем.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик; север Русской платформы.

Материал. 20 экз.

Conochitina promissa N. Umnova, sp. nov.

Табл. 1, фиг. 13, 14

Название вида от *promissus* лат.— продолговатый, длинный.

Голотип — ГУЦР, № 1/2368, скв. Максатихинская 4-Р, гл. 1234,0—1237,0 м; таллинский горизонт.

Описание. Оболочка узко-конической формы, отношение длины к ширине в среднем 2,6:1, а иногда достигает 3,8:1; максимальная ширина находится у самого дна оболочки, боковые стенки прямые, камера переходит в устьевую шейку постепенно, что выделить ее невозможно. Дно плоское. Базальный край резкий, слабо закругленный.

Размеры, мк:

	Общая длина	Максимальный диаметр	Минимальный диаметр
Пределы колебаний	15—390	75—115	40—65
Среднее из 46 экз.	233	90	54

Сравнение. От *C. intermedia* Eis. отличается значительно большим размером и более стройной, вытянутой формой; отношение длины к ширине у *C. intermedia* в среднем 1,7:1.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик; север Русской платформы.

Материал. Около 100 экз.

Conochitina concava N. Umnova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 23, 24

Название вида от *concavus* лат.— вогнутый.

Голотип — ГУЦР, № 1/2902; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1745,0—1748,0 м; кундский горизонт.

Описание. Оболочка бутылковидная, с раздутой нижней частью камеры. Максимальная ширина камеры находится выше днища примерно на расстоянии $\frac{1}{3}$ всей длины оболочки. Вниз диаметр камеры несколько уменьшается. Днище заметно вогнутое, в месте соединения с боковыми стенками образуется резкий острый базальный край. Вверх от наиболее широкой части камера, постепенно сужаясь, переходит в узкую устьевую шейку. Устье ровное.

Размеры, мк:

	Общая длина	Максимальный диаметр	Диаметр дна	Диаметр устьевой шейки	Глубина впадины дна
Пределы колебаний	215—410	105—145	90—125	55—65	5—12
Среднее из 8 экз.	290	126	109	59	9

Сравнение. От всех видов отличается вогнутостью днища и острым базальным краем.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик; север Русской платформы.

Материал. 16 экз.

Conochitina subbrevis N. Umnova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 25, 26

Название вида от sub. *lat.* — близ и вида *C. brevis* Taug. et Jekh.

Голотип — ГУЦР, № 1/2848; скв. Любимская Л-1, гл. 1902,5—1904,5 м; кундский горизонт.

Описание. Оболочка конусовидная, вниз плавно переходящая в выпуклое дно, сверху постепенно сужается до ровного устья. Боковые стенки прямые. Максимальная ширина находится у дна. Поверхность оболочки покрыта короткими, до 5 мк длиной, острыми конусовидными шишиками с широким основанием. Иногда они становятся более тонкими и длинными (до 10 мк). Шишики наиболее густо располагаются на нижней половине оболочки и на дне. На верхней части оболочки они отсутствуют совсем или располагаются значительно реже и имеют еще меньшую длину.

Размеры, мк:

	Длина	Максимальный диаметр	Диаметр устья
Пределы колебаний	115—375	55—110	45—80
Среднее из 26 экз.	215	80	58

Сравнение. Описанный вид очень сходен по форме и размерам оболочки с *C. brevis* Taug. et Jekh. Отличием является шиповатость поверхности оболочки.

Замечания. Эйзенак, Тогурдо и Дженкинс, описывая некоторые новые виды, отмечают, что оболочки у них могут быть и гладкими, и мелкошиповатыми. Мы выделили шиповатые формы, учитывая, что они являются в верхнем комплексе кундского горизонта и широко развиты только в таллинском горизонте, тогда как гладкие формы встречаются по всему исследованному разрезу.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик; север Русской платформы.

Материал. 28 экз.

Conochitina capillata N. Umnova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 27, 28

Название вида от *capillatus lat.* — волосатый.

Голотип — ГУЦР, № 1/3709; скв. Любимская Л-2, гл. 1996,2—2001,0 м; таллинский горизонт.

Описание. Оболочка коническая, отношение длины к ширине в среднем 2,4:1, максимальная ширина камеры — у самого дна. Базальный край слегка закругленный, дно плоское, боковые стенки прямые. Поверхность оболочки покрыта короткими заостренными шишиками, располагающимися преимущественно в нижней половине оболочки и на дне. Верхняя половина почти всегда гладкая, а когда шишики там присутствуют, то они располагаются значительно реже, чем внизу.

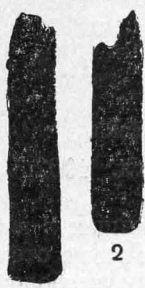
Размеры, мк:

	Длина	Максимальный диаметр	Диаметр устья
Пределы колебаний	105—325	60—110	35—75
Среднее из 40 экз.	192	81	56

Rh. maf. BIII

Rh. galle (19)

Rh. ram. (Tang. BIII)



1

2



3



4



5 BIII



6 B1



7



8



15

infundib.
C1



9



10

C. dimulgata C1



11

C. normalis
BIII



12



13 C1



14



16 C1



17

BIII
C. primifera



18



19



20

infundib.
C1



21



22



23



24

C. concava



25



26



27



28



30



31



32



34



29

mic. Ygma



35



36



37



38



39



40



33



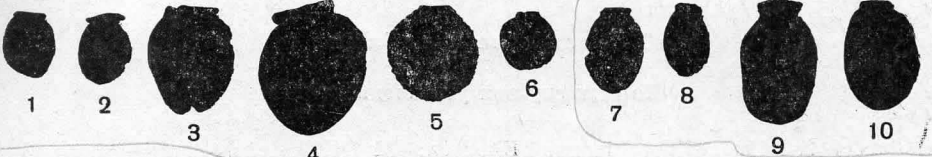
41

Объяснение к таблице I

Во всех случаях увеличение ~100

- Фиг. 1, 2. *Rhabdochitina magna* Eisenack; № 1/1737; скв. Малосольская 3-Р, гл. 1856,0—1858,0 м; кундский горизонт.
- Фиг. 3, 4. *Rhabdochitina gallica* Taugourdeau; 3 — № 1/3935; скв. Любимская Л-3, гл. 1861,0—1865,4 м; таллинский горизонт; 4 — № 1/2902; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1745,0—1748,0 м; кундский горизонт.
- Фиг. 5, 6. *Rhabdochitina parvicollis* (Taugourdeau); 5 — № 1/2845; скв. Любимская Л-1, гл. 1899,0—1902,5 м; кундский горизонт; 6 — № 1/3718; скв. Любимская Л-2, гл. 2125,0—2129,0 м; леэцкий горизонт.
- Фиг. 7. *Phabdochitina claviformis* Taugourdeau; № 1/2383; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1745,0—1748,0 м; кундский горизонт.
- Фиг. 8. *Conochitina tomentosa* Taugourdeau; № 1/2899; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1758,0—1762,0 м; волховский горизонт.
- Фиг. 9, 10. *Conochitina divulgata* sp. nov.; 9 — голотип № 1/2859; скв. Любимская Л-1, гл. 1895,0—1899,0 м; таллинский горизонт; 10 — № 1/3936; скв. Любимская Л-3, гл. 1861,0—1865,4 м; таллинский горизонт.
- Фиг. 11, 12. *Conochitina normalis* sp. nov.; 11 — голотип № 1/2381; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1725,0—1728,8 м; кундский горизонт; 12 — № 1/2383; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1745,0—1748,8 м; кундский горизонт.
- Фиг. 13, 14. *Conochitina promissa* sp. nov.; 13 — голотип № 1/2368; скв. Максатихинская 4-Р, гл. 1234,0—1237,0 м; таллинский горизонт; 14 — № 1/2368; скв. Максатихинская 4-Р, гл. 1234,0—1237,0 м; таллинский горизонт.
- Фиг. 15, 20. *Conochitina intermedia* Eisenack; 15 — № 1/2858; скв. Любимская Л-1, гл. 1871,0—1874,0 м; таллинский горизонт; 20 — № 1/2078; скв. Максатихинская 4-Р, гл. 1234,0—1236,0 м; таллинский горизонт.
- Фиг. 16, 17. *Conochitina primitiva* Eisenack; 16 — № 1/3936; скв. Любимская Л-3, гл. 1861,0—1865,0 м; таллинский горизонт; 17 — № 1/2079; скв. Максатихинская 4-Р, гл. 1303,8—1305,8 м; кундский горизонт.
- Фиг. 18, 19. *Conochitina brevis* Taugourdeau et Jekhousky; 18 — № 1/2856; скв. Любимская Л-1, гл. 1871,0—1874,0 м; таллинский горизонт; 19 — № 1/3709; скв. Любимская Л-2, гл. 1996,0—2001,0 м; таллинский горизонт.
- Фиг. 21. *Conochitina pellucida* Taugourdeau; № 1/2846; скв. Любимская Л-1, гл. 1899,0—1902,5 м; кундский горизонт.
- Фиг. 22. *Conochitina communis* Taugourdeau; № 1/2856; скв. Любимская Л-1, гл. 1871,0—1874,0 м; таллинский горизонт.
- Фиг. 23, 24. *Conochitina concava* sp. nov.; 23 — голотип № 1/2902; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1745,0—1748,0 м; кундский горизонт; 24 — № 1/2857; скв. Любимская Л-1, гл. 1871,0—1874,0 м; таллинский горизонт.
- Фиг. 25, 26. *Conochitina subbrevis* sp. nov.; 25 — № 1/1737; скв. Малосольская 3-Р, гл. 1856,0—1858,0 м; кундский горизонт; 26 — голотип № 1/2848; скв. Любимская Л-1, гл. 1902,5—1904,5 м; кундский горизонт.
- Фиг. 27, 28. *Conochitina capillata* sp. nov.; 27 — голотип № 1/3709; скв. Любимская Л-2, гл. 1996,2—2001,0 м; таллинский горизонт; 28 — № 1/2848; скв. Любимская Л-1, гл. 1902,5—1904,5 м; кундский горизонт.
- Фиг. 29. *Conochitina micracantha typica* Eisenack; № 1/2860; скв. Любимская Л-1, гл. 1895,0—1899,0 м; кундский горизонт.
- Фиг. 30, 31. *Conochitina micracantha vesenbergensis* Eisenack; 30, 31 — № 1/3935; скв. Любимская Л-3, гл. 1861,0—1865,4 м; таллинский горизонт.
- Фиг. 32. *Conochitina propinqua* sp. nov.; голотип № 1/3937; скв. Любимская Л-3, гл. 1865,4—1869,3 м; таллинский горизонт.
- Фиг. 33. *Conochitina aculeata* Taugourdeau; № 1/3935; скв. Любимская Л-3, гл. 1861,0—1865,4 м; таллинский горизонт.
- Фиг. 34, 35. *Conochitina insueta* sp. nov.; 34 — № 1/2388; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1762,0—1765,0 м; волховский горизонт; 35 — голотип № 1/2899; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1758—1762,0 м; волховский горизонт.
- Фиг. 36—38. *Syathochitina calix* (Eisenack); 36 — № 1/2899; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1758,0—1762,0 м; волховский горизонт; 37 — № 1/3709; скв. Любимская Л-2, гл. 1996,2—2001,0 м; таллинский горизонт; 38 — № 1/2893; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1754,7—1758,0 м; кундский горизонт.
- Фиг. 39, 40. *Syathochitina granulata* Taugourdeau; № 1/2902; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1745,0—1748,0 м; кундский горизонт.
- Фиг. 41. *Syathochitina* cf. *campanulaeformis* (Eisenack); № 1/3936; скв. Любимская Л-3, гл. 1861,0—1865,4 м; таллинский горизонт.

minor ovulum C1



perispermata



mundana



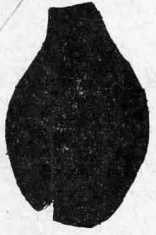
L. curta
BIII 2



ovoides



boosa
halatig C1



h. tumi
BII



erodist.
procephala



sphaerodist.
oblongata



Объяснение к таблице II

Во всех случаях увеличение ~100

Фиг. 1, 2. *Desmochitina minor typica* Eisenack; № 1/3708; скв. Любимская Л-2, гл. 1996,2—2001,0 м; таллинский горизонт.

Фиг. 3, 4. *Desmochitina minor grandicolla* Eisenack; 3 — № 1/2848; скв. Любимская Л-1, гл. 1902,5—1904,5 м; кундский горизонт; 4 — № 1/1736; скв. Малосольская 3-Р, гл. 1856,0—1858,0 м; кундский горизонт.

Фиг. 5, 6. *Desmochitina minor socca* Eisenack; 5 — № 1/2856; скв. Любимская Л-1, гл. 1871,0—1874,0 м; таллинский горизонт; 6 — № 1/2859; скв. Любимская Л-1, гл. 1895,0—1899,0 м; таллинский горизонт.

Фиг. 7—10. *Desmochitina minor ovulum* Eisenack; 7 — № 1/3711; скв. Любимская Л-2, гл. 1996,2—2001,0 м; таллинский горизонт; 8 — № 1/3938; скв. Любимская Л-3, гл. 1869,3—1873,3 м; таллинский горизонт; 9 — № 1/2387; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1758,0—1762,0 м; ордовик; 10 — № 1/2860; скв. Любимская Л-1, гл. 1895,0—1899,0 м; таллинский горизонт.

Фиг. 11, 12. *Lagenochitina porrecta* sp. nov.; 11 — голотип № 1/2848; скв. Любимская Л-1, гл. 1902,5—1904,5 м; кундский горизонт; 12 — № 1/2859; скв. Любимская Л-1, гл. 1895,0—1899,0 м; таллинский горизонт.

Фиг. 13, 14. *Lagenochitina pervulgata* sp. nov.; 13 — № 1/2368; скв. Максатихинская 4-Р, гл. 1234,0—1237,0 м; таллинский горизонт; 14 — голотип № 1/2848; скв. Любимская Л-1, гл. 1902,5—1904,5 м; кундский горизонт.

Фиг. 15, 16. *Lagenochitina aserosa* sp. nov.; 15 — голотип № 1/2848; скв. Любимская Л-1, гл. 1902,5—1904,5 м; кундский горизонт; 16 — № 1/2860; скв. Любимская Л-1, гл. 1895,0—1899,0 м; таллинский горизонт.

Фиг. 17, 18. *Lagenochitina ovoidea* Taugourdeau; 17 — № 1/2897; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1762,0—1765,0 м; волховский горизонт; 18 — № 1/2386; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1754,0—1758,0 м; кундский горизонт.

Фиг. 19, 20. *Lagenochitina mundana* (Taugourdeau); 19 — № 1/3707; скв. Любимская Л-2, гл. 1996,2—2001,0 м; таллинский горизонт; 20 — № 1/2893; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1754,7—1758,0 м; кундский горизонт.

Фиг. 21, 22. *Lagenochitina curta* sp. nov.; 21 — № 1/3712; скв. Любимская Л-2, 1996,2—2001,0 м; таллинский горизонт; 22 — голотип № 1/2079; скв. Максатихинская 4-Р, гл. 1303,8—1305,8 м; кундский горизонт.

Фиг. 23, 24. *Lagenochitina parparva* sp. nov.; 23 — голотип № 1/2855; скв. Любимская Л-1, гл. 1871,0—1874,0 м; таллинский горизонт; 24 — № 1/2379; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1675,0—1677,0 м; таллинский горизонт.

Фиг. 25, 26. *Lagenochitina magnifica* sp. nov.; 25 — голотип № 1/2855; скв. Любимская Л-1, гл. 1871,0—1874,0 м; таллинский горизонт; 26 — № 1/2856; местонахождение и возраст те же.

Фиг. 27, 28. *Lagenochitina cybaea* sp. nov.; 27 — № 1/2893; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1754,7—1758,0 м; кундский горизонт; 28 — голотип № 1/2379; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1675,0—1677,0 м; таллинский горизонт.

Фиг. 29, 30. *Lagenochitina obesa* sp. nov.; 29 — № 1/2387; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1758,0—1762,0 м; волховский горизонт; 30 — голотип № 1/2368; скв. Максатихинская 4-Р, гл. 1234,0—1237,0 м; таллинский горизонт.

Фиг. 31, 32. *Lagenochitina obesiformis* sp. nov.; 31 — голотип № 1/2857; скв. Любимская Л-1, гл. 1871,0—1874,0 м; таллинский горизонт; 32 — № 1/3712; скв. Любимская Л-2, гл. 1996,2—2001,0 м; таллинский горизонт.

Фиг. 33, 34. *Lagenochitina tumida* sp. nov.; 33 — голотип № 1/2388; скв. Рыбинская 5-Р, 1762,0—1765,0 м; волховский горизонт; 34 — № 1/2379; местонахождение и возраст те же.

Фиг. 35. *Lagenochitina elegans* Beju et Danet; № 1/1737; скв. Малосольская 3-Р, гл. 1856,0—1858,0 м; кундский горизонт.

Фиг. 36, 37. *Sphaerochitina sphaerosephala* (Eisenack); № 1/2900; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1756,0—1758 м; волховский горизонт.

Фиг. 38. *Sphaerochitina oelandica* Eisenack; № 1/1736; скв. Малосольская 3-Р, гл. 1856,0—1858,0 м; кундский горизонт.

Фиг. 39—42. *Cylindrochitina* sp.; № 1/2388; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1762,0—1765,0 м; волховский горизонт.

Сравнение. Описываемый вид имеет сходство с *C. intermedia*, *C. primitiva*, от которых отличается шиповатой поверхностью оболочки. От *C. micracantha* отличается конической формой оболочки и отсутствием выраженной устьевой шейки.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик, верхний комплекс кундского горизонта и таллинский горизонт; север Русской платформы.

Материал. Более 100 экз.

Conochitina propinqua N. Umnova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 32

Название вида от *propinquus* лат.— близкий.

Голотип — ГУЦР, № 1/3937; скв. Любимская Л-3, гл. 1865,4—1869,3 м; таллинский горизонт.

Описание. Камера оболочки коническая, вверх постепенно переходящая в цилиндрическую устьевую шейку. Дно у базального края слегка вогнутое, благодаря чему край выступает в виде валика (киля); в центральной части дно выпуклое. Боковые стенки камеры покрыты мелкими шипиками, которые иногда переходят на устьевую шейку и дно.

Размеры, мм:

	Общая длина	Максимальный диаметр	Диаметр устьевой шейки
Пределы колебаний	295—365	90—130	60—70
Среднее из 6 экз.	322	103	65

Сравнение. От *C. micracantha* Eis. отличается сложным строением дна.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик, таллинский горизонт; север Русской платформы.

Материал. 10 экз.

Conochitina insueta N. Umnova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 34, 35

Название вида от *insuetus* лат.— необыкновенный.

Голотип — ГУЦР, № 1/2899; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1758,0—1762,0 м; волховский горизонт.

Описание. Очень крупная форма, сильно вытянутая в длину; камера боченовидная с выпуклыми боковыми стенками; максимальная ширина — примерно на середине камеры, которая к дну сужается. Дно плоское, базальный край слегка закругленный, иногда довольно острый. Вверх камера плавно переходит в цилиндрическую устьевую шейку. Поверхность оболочки гладкая.

Размеры, мм:

	Общая длина	Длина камеры	Максимальный диаметр	Диаметр устьевой шейки
Пределы колебаний	485—605	335—400	150—240	85—105
Среднее из 6 экз.	566	359	181	96

Отношение общей длины к максимальному диаметру в среднем 3,2:1.

Сравнение. От всех видов *Conochitina* отличается очень большой величиной.

Геологическое и географическое распространение.

Ордовик, преимущественно волховский горизонт; север Русской платформы.

Материал. 10 экз.

Род *Lagenochitina* Eisenack, 1931

Lagenochitina porrecta N. Umnova, sp. nov.

= *Fusch*

Табл. II, фиг. 11, 12

Название вида от *porrectus* лат. — вытянутый.

Голотип — ГУЦР, № 1/2848; скв. Любимская Л-1, гл. 1902,5—1904,5 м; кундский горизонт.

Описание. Оболочка крупная, вытянутая, каплевидная, постепенно расширяется от устья вниз примерно на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ длины, а затем сужается и переходит в закругленное полусферическое дно. Устьевая шейка от камеры четко не обособлена. Поверхность оболочки гладкая. Устье ровное.

Размеры, мм:

	Общая длина	Максимальный диаметр	Диаметр устья
Пределы колебаний	415—825	125—190	75—110
Среднее из 23 экз.	578	144	90

Отношение длины к максимальному диаметру 4,0: 1.

Сравнение. От сходных по форме оболочки видов *L. ovoidea*, *L. pervulgata*, *L. curta* отличается очень большой величиной.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик, кундский горизонт; север Русской платформы.

Материал. 68 экз.

***Lagenochitina pervulgata* N. Umnova, sp. nov.**

= *Fuschel*

Табл. II, фиг. 13, 14

Название вида *pervulgatus* лат. — самый обыкновенный.

Голотип — ГУЦР, № 1/2848; скв. Любимская Л-1, гл. 1902,5—1904,5 м; кундский горизонт.

Описание. Оболочка каплевидная, максимальный диаметр расположен на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ длины выше дна. От максимальной расширенной части оболочка вниз, резко сужаясь, переходит в полусферическое дно, а вверх, более постепенно, — в довольно широкую цилиндрическую устьевую шейку. Поверхность оболочки гладкая. Устье ровное.

Размеры, мм:

	Общая длина	Максимальный диаметр	Диаметр устьевой шейки
Пределы колебаний	250—340	80—135	50—85
Среднее из 42 экз.	296	107	67

Отношение общей длины к максимальному диаметру 2,8: 1.

Сравнение. От *L. ovoidea* Taug. и *L. baltica* Eis. отличается более плавным переходом камеры в устьевую шейку, в результате чего камера четко не выделяется.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик, преимущественно нижний; север Русской платформы.

Материал. Более 100 экз.

Lagenochitina acerosa N. Umnova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 15, 16

Название вида от *acerosus* лат. — игольчатый.

Голотип — ГУЦР, № 1/2848; скв. Любимская Л-1, гл. 1902,5—1904,5 м; кундский горизонт.

Описание. Оболочка каплевидной формы. Максимальный диаметр находится на расстоянии $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ длины оболочки от дна. Дно закругленное, полусферическое. Вверх камера, постепенно сужаясь, переходит в цилиндрическую устьевую шейку. Устье ровное. Устьевая шейка составляет примерно $\frac{1}{3}$ общей длины оболочки. Из-за плавного перехода камеры в устьевую шейку их точные размеры установить нельзя. Поверхность оболочки покрыта густо располагающимися короткими острыми шипиками, которые наблюдаются преимущественно на камере и дне, но часто встречаются экземпляры, у которых шипики распространяются и на устьевую шейку.

Размеры, мк:

	Общая длина	Максимальный диаметр	Диаметр устьевой шейки
Пределы колебаний	170—315	65—110	40—70
Среднее из 29 экз.	261	87	58

Отношение общей длины к максимальному диаметру 3 : 1.

Сравнение. По форме и размерам описываемый вид сходен с *L. ovoidea* Taug., от которой отличается постоянным присутствием большого количества мелких шпиков на поверхности оболочки.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик, верхний комплекс кундского горизонта и таллинский горизонт; север Русской платформы.

Материал. Более 100 экз.

Lagenochitina curta N. Umnova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 21, 22

Название вида от *curtus* лат. — укороченный.

Голотип — ГУЦР, № 1/2079; скв. Максатихинская 4-Р, гл. 1303,8—1305,8 м; кундский горизонт.

Описание. Оболочка каплевидной формы, наиболее расширенная часть камеры находится на расстоянии $\frac{1}{3}$ общей длины оболочки от дна. Дно эллипсоидально-закругленное. Вверх камера, сужаясь, переходит в цилиндрическую устьевую шейку, кустью иногда расширяющуюся. Поверхность оболочки гладкая. Устье ровное.

Размеры, мк:

	Общая длина	Максимальный диаметр	Диаметр устьевой шейки
Пределы колебаний	140—215	60—95	35—60
Среднее из 49 экз.	169	76	44

Отношение общей длины к максимальному диаметру 2,2 : 1.

Сравнение. От сходной *L. ovoidea* Taug. отличается значительно меньшей величиной и большей приземистостью оболочки.

Геологическое и географическое распространение.
Ордовик, особенно изобильно во втором комплексе кундского горизонта;
север Русской платформы.

Материал. Более 100 экз.

Lagenochitina perparva N. Umnova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 23, 24

Название вида от *perparvus* лат.— очень маленький.

Голотип — ГУЦР, № 1/2855; скв. Любимская Л-1, гл. 1871,0—1874,0 м; таллинский горизонт.

Описание. Оболочка очень небольшая, яйцевидная. Максимальный диаметр — примерно в середине оболочки, которая одинаково сужается вниз к закругленному дну и вверх к гладко обрезанному устью. Устьевая шейка выражена слабо. Поверхность оболочки гладкая.

Размеры, мм:

	Общая длина	Максимальный диаметр	Диаметр устья
Пределы колебаний	75—135	35—65	25—40
Среднее из 26 экз.	110	55	35

Отношение общей длины к максимальному диаметру 2:1.

Сравнение. От всех видов *Lagenochitina* отличается очень маленькими размерами.

Геологическое и географическое распространение.
 Ордовик, таллинский горизонт; север Русской платформы.

Материал. 36 экз.

Lagenochitina magnifica N. Umnova, sp. nov. *inflata* → ka

Табл. II, фиг. 25, 26

Название вида от *magnificus* лат.— великолепный.

Голотип — ГУЦР, № 1/2855; скв. Любимская Л-1, гл. 1871,0—1874,0 м; таллинский горизонт.

Описание. Оболочка очень крупная, камера субцилиндрическая, слегка вздутая в средней части. Дно слабо закругленное. Вверх камера переходит в широкую цилиндрическую устьевую шейку, иногда очень слабо расширяющуюся около устья. Поверхность оболочки гладкая.

Размеры, мм:

	Общая длина	Максимальный диаметр	Диаметр устьевой шейки
Пределы колебаний	460—595	145—170	90—120
Среднее из 7 экз.	515	158	107

Отношение общей длины к максимальному диаметру 3,2:1.

Сравнение. От сходного по величине вида *L. porrecta* отличается субцилиндрической формой камеры и слабым закруглением дна.

Геологическое и географическое распространение.
 Ордовик; север Русской платформы.

Материал. 10 экз.

Lagenochitina subaeva N. Umnova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 27, 28

Название вида от *subaevus* лат.— бочкообразный.

Голотип — ГУЦР, № 1/2379; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1675,0—1677,0 м; таллинский горизонт.

Описание. Оболочка имеет форму кувшина, камера овоидная с полусферическим дном, максимальная ширина — в средней части камеры. Между устьевой шейкой и камерой наблюдается пережим, иногда выраженный очень слабо. Устьевая шейка короткая, широкая, цилиндрическая. Поверхность оболочки гладкая.

Размеры, *мк*:

	Общая длина	Максимальный диаметр	Длина камеры	Диаметр пережима	Диаметр устьевой шейки	Длина устьевой шейки
Пределы колебаний	160—230	90—105	110—180	60—75	65—85	35—40
Среднее из 6 экз.	187	101	142	65	73	38

Отношение общей длины к максимальному диаметру 1,8:1.

Сравнение. От других видов отличается формой камеры и пережимом между устьевой шейкой и камерой и цилиндрической формой шейки.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик; север Русской платформы.

Материал. 20 экз.

Lagenochitina obesa N. Umnova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 29, 30

Название вида от *obesus* лат.—грубый.

Голотип — ГУЦР, № 1/2368; скв. Максатихинская 4-Р, гл. 1234,0—1237,0 м; таллинский горизонт.

Описание. Оболочка овоидная, максимальное расширение камеры примерно на $\frac{1}{3}$ общей длины оболочки от дна. Дно закругленное. Камера длинная, при переходе в устьевую шейку наблюдается пережим, после которого идет более широкая устьевая шейка. Последняя очень короткая, составляет всего $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{9}$ часть общей длины оболочки. Поверхность оболочки гладкая.

Размеры, *мк*:

	Общая длина	Максимальный диаметр	Диаметр пережима	Длина устьевой шейки	Диаметр устьевой шейки
Пределы колебаний	140—235	80—110	40—65	15—55	50—75
Среднее из 10 экз.	211	97	52	31	62

Отношение общей длины к максимальному диаметру 2,2:1.

Сравнение. От других видов отличается овоидной формой камеры и расширяющейся сверху устьевой шейкой.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик; север Русской платформы.

Материал. 30 экз.

Lagenochitina obesiformis N. Umnova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 31, 32

Название вида от *L. obesa* и *forma* лат.—форма.

Голотип — ГУЦР, № 1/2857; скв. Любимская Л-1, гл. 1871,0—1874,0 м; таллинский горизонт.

Описание. Оболочка субцилиндрическая, слегка вздутая в средней части. Дно закругленное. Устьевая шейка очень короткая. Между ней и камерой наблюдается пережим. Поверхность оболочки гладкая.

Размеры, мм:

	Общая длина	Максимальный диаметр	Диаметр пережима	Длина устьевой шейки	Диаметр устьевой шейки
Пределы колебаний	110—175	55—80	30—50	25—35	35—55
Среднее из 29 экз.	150	65	38	27	45

Отношение общей длины к максимальному диаметру 2,3:1.

Сравнение. Оболочка формой сходна с *L. obesa* sp. nov., но отличается значительно меньшей величиной.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик, верхний комплекс кундского горизонта, таллинский горизонт; север Русской платформы.

Материал. 38 экз.

Lagenochitina tumida N. Umnova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 33, 34

M-2585
= *Desmosch.
bulla*

Название вида от *tumidus* лат. — надутый.

Голотип — ГУЦР, № 1/2388; скв. Рыбинская 5-Р, гл. 1762,0 — 1765,0 м; волховский горизонт.

Описание. Оболочка яйцевидной формы, максимальная ширина находится примерно посередине камеры. Вверх камера резко переходит в узкую короткую цилиндрическую устьевую шейку. Поверхность оболочки гладкая.

Размеры, мм:

	Общая длина	Длина камеры	Максимальный диаметр	Длина устьевой шейки	Диаметр устьевой шейки
Пределы колебаний	240—290	180—250	115—190	10—40	50—60
Среднее из 7 экз.	267	223	153	27	57

Отношение длины камеры к максимальному диаметру 1,5:1.

Сравнение. От *L. prussica* Eis. отличается более вытянутой формой камеры (у *L. prussica* отношение длины камеры к ее ширине равно примерно 1,1—1,3:1).

Геологическое и географическое распространение. Ордовик, волховский горизонт; север Русской платформы.

Материал. 18 экз.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

Нами было прослежено стратиграфическое распределение 45 видов хитинозой, из которых 18 являются новыми и описаны в настоящей статье. Некоторые виды распространены во всех четырех исследованных горизонтах — леэтском, волховском, кундском и таллинском, встречаемость других ограничивается одним или двумя горизонтами. Но и в первом случае большая часть видов имеет стратиграфическое значение, так как количество их в различных горизонтах не остается постоянным. Ниже приводятся комплексы хитинозой по стратиграфическим подразделениям исследованной части ордовика (рис. 1.)

Леэтский горизонт характеризуется очень бедными остатками хитинозой. Здесь встречены только четыре вида, из которых резко преобладает *Rhabdochitina gallica*. Кроме него в значительных количествах присутствуют: *Lagenochitina pervulgata*, *Cylindrochitina* sp. (табл. II, фиг. 39—42) и небольшое количество *Conochitina communis*.

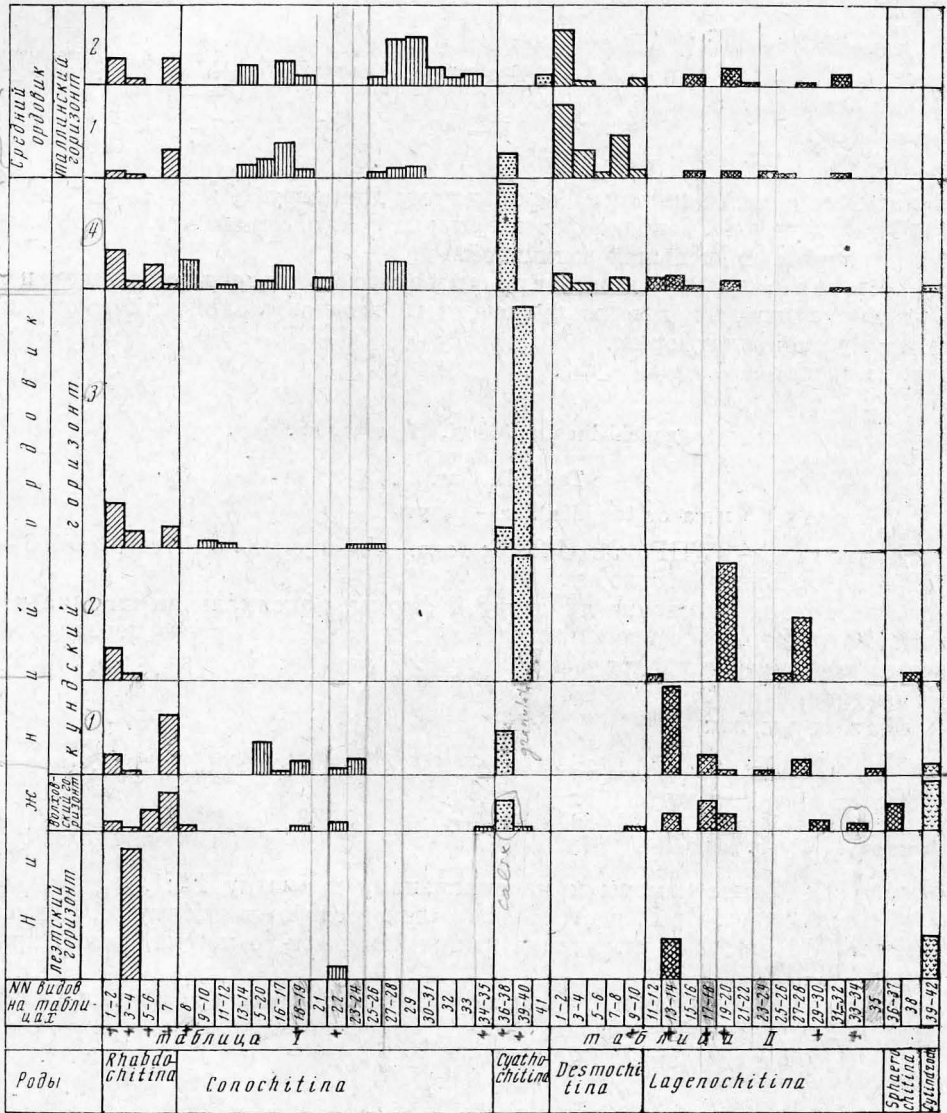


Рис. 1. Среднее содержание Chitinozoa в ордовике севера Русской платформы

Волховский горизонт отличается значительно большим разнообразием хитинозой. Здесь преобладают виды: *Cylindrochitina* sp., *Lagenochitina ovoidea*, *Cyathochitina calix* и *Rhabdochitina claviformis*. В меньших количествах присутствуют *Rhabdochitina parvicollis*, *Lagenochitina pervulgata*, *L. curta*, *Sphaerochitina sphaeroscephala*. Другие виды обнаружены в незначительных количествах.

Кундский горизонт характеризуется четырьмя отличающимися друг от друга комплексами.

Первый (нижний) комплекс имеет сходство с комплексом волховского горизонта. Здесь преобладают виды: *Lagenochitina pervulgata*, *Rhabdochitina claviformis*, *Cyathochitina calix* и *Conochitina intermedia*. Кроме них в значительных количествах присутствуют: *Rhabdochitina magna*, *Conochitina concava*, *Lagenochitina ovoidea* и *L. cybaea*.

Второй комплекс отличается от первого резким преобладанием видов *Syathochitina granulata*, *Lagenochitina curta*, *L. cybaea* и в несколько меньшем количестве — *Rhabdochitina magna*.

В третьем комплексе также многочисленны виды *Syathochitina granulata* и *Rhabdochitina magna*. В значительном количестве встречаются: *Rhabdochitina claviformis*, *R. gallica* и *Syathochitina calix*.

Четвертый комплекс характеризуется резким преобладанием *Syathochitina calix*. В значительных количествах присутствуют *Rhabdochitina magna*, *R. parvicollis*, *Conochitina tomentosa*, *C. primitiva*, *C. capillata*. Здесь впервые появляются оболочки *Desmochitina minor typica*, *D. minor grandicolla* и *D. minor ovulum*. Оболочки *Lagenochitina* встречаются, но в небольших количествах.

Таллинский горизонт включает два близких комплекса хитиновой, отличающихся друг от друга только количественными соотношениями одних и тех же видов.

Первый (нижний) комплекс характеризуется преобладанием видов *Desmochitina minor typica* и *D. minor ovulum*. В меньших количествах присутствуют *Desmochitina minor grandicolla*, *Conochitina primitiva*, *C. intermedia*, *Rhabdochitina claviformis* и *Syathochitina calix*.

Во втором комплексе уменьшается количество *Desmochitina*, из которых свое значение сохраняет только *D. minor typica*, исчезают виды *Syathochitina* и возрастает содержание *Conochitina capillata*, *C. micracantha typica*, появляются виды *C. micracantha vesenbergensis*, *C. propinqua*, *C. aculeata*.

Таким образом, самыми древними отложениями на Русской платформе, в которых появляются хитинозои, является леэцкий горизонт нижнего ордовика. Комплекс их очень бедный. Здесь встречаются оболочки хитиновой родов *Rhabdochitina*, *Conochitina*, *Lagenochitina* и *Cylindrochitina*, причем каждый из них представлен только одним видом. В волховское время хитинозои были развиты значительно шире. Роды, появившиеся в леэтское время, представлены здесь многими видами, кроме того, появляются представители родов *Syathochitina* и *Sphaerochitina*. В кундское время, в начале его, значительную роль продолжают играть волховские виды, затем преобладающее значение переходит к роду *Syathochitina*. Роды *Lagenochitina*, *Conochitina*, *Sphaerochitina* и *Cylindrochitina* теряют свое значение. В конце кундского времени *Syathochitina* продолжает преобладать, но здесь уже появляются *Desmochitina* и вновь возрастает значение *Conochitina*, появляются *Conochitina* с шиповатой поверхностью оболочки. Это уже признаки таллинского времени, когда роды *Desmochitina* и *Conochitina* становятся многочисленными и разнообразными, а *Syathochitina* теряют свое значение.

ЛИТЕРАТУРА

- Combaz A. et Roumot C. 1962. Observations sur la structure des Chitinozoaires. Rev. Micropaléontol., vol. 5, № 3, p. 147—160.
- Eisenack A. 1931. Neue Microfossilien des baltischen Silurs. Paläontol. Z., Bd. 13, S. 74—118.
- Eisenack A. 1932. Neue Microfossilien des baltischen Silurs. Paläontol. Z., Bd. 14, S. 257—277.
- Eisenack A. 1934. Neue Microfossilien des baltischen Silurs. Paläontol. Z., Bd. 16, S. 52—76.
- Eisenack A. 1939. Chitinozoen und Hystrichosphaerideen im Ordovicium des Rheinischen Schiefergebirges. Senckenbergiana, Bd. 21, № 1/2, S. 135—152.
- Eisenack A. 1955. Neue Chitinozoen aus dem Silur des Balticum und dem Devon der Eifel. Senckenberg. Iethaea, Bd. 36, № 5/6, S. 311—319.
- Eisenack A. 1958. Microfossilien aus dem Ordovicium des Balticum. Senckenberg. biol., Bd. 39, № 5—6, p. 389—405.

- Eisenack A. 1962. Neotypen baltischen Silur-Chitinozoen und neue Arten. N. J. Geol. Palaeontol. Abh., Bd. 114, № 3, S. 291—316.
- Eisenack A. 1965. Die Microfauna des Ostseekalke. N. J. Geol. Palaeont. Abh., Bd. 132, № 2, S. 116—133.
- Jenkins A. M. 1967. Ordovician Chitinozoa from Shropshire. Palaeontology, vol. 10, pt. 3, p. 436—488.
- Kozłowski R. 1963. Sur la nature des Chitinozoaires. Acta Palaeontol. Polon., vol. 8, № 4, p. 425—449.
- Sehallreuter R. 1963. Neue Chitinozoen aus ordovizischen Geschieben und Bemerkungen zur Gattung Illichitina. N. J. Geol. Palaeontol. Abh., Bd. 1, № 4, S. 402—404.
- Taugourdeau Ph. 1961. Chitinozoaires du Silurien d'Aquitaine. Rev. Micropaleontol., vol. 4, № 3, p. 135—154.
- Van Oyen F. H. et Calandra F. 1963. Note sur les Chitinozoaires. Rev. Micropaleontol., vol. 6, № 1, p. 13—18.

Геологическое управление
центральных районов
Москва

Статья поступила в редакцию
30 XI 1968