

В. В. Торжковский

БЕЗЗАМКОВЫЕ БРАХИОПОДЫ
КЕМБРИЙСКИХ И ОРДОВИКСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДА
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ



января 1969

с наилучшими пожеланиями

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ РСФСР

от автора

СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

МАТЕРИАЛЫ ПО ГЕОЛОГИИ
И ПОЛЕЗНЫМ ИСКОПАЕМЫМ
СЕВЕРО-ЗАПАДА РСФСР

6

В. Ю. ГОРЯНСКИЙ

БЕЗЗАМКОВЫЕ БРАХИОПОДЫ
КЕМБРИЙСКИХ И ОРДОВИКСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДА
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ



Издательство «Н Е Д Р А»

Ленинградское отделение

Ленинград • 1969

Беззамковые брахиоподы кембрийских и ордовикских отложений северо-запада Русской платформы. Горянский В. Ю., Л., Недра, 1969, стр. 176.

Работа представляет собой монографию, содержащую описание 35 родов, 4 подродов и 53 видов беззамковых брахиопод, характерных главным образом для ордовикских отложений (2 рода, включающих 3 вида, являются нижнекембрийскими).

Основная задача — выяснить стратиграфическое значение беззамковых брахиопод на территории северо-запада Русской платформы и восполнить пробел, имеющийся в монографическом изучении беззамковых брахиопод СССР. Как известно, последние исследования такого рода А. Миквица и Ф. Хюне относятся к концу прошлого столетия.

Помимо изучения многочисленных коллекций, произведена глубокая ревизия большого количества литературных источников, в особенности иностранных. Впервые специально освещены вопросы методики изучения беззамковых брахиопод и история их исследования.

Многие описанные в монографии роды и виды, из числа уже известных прежде, в том числе имеющие раковины микроскопических размеров, обнаружены на территории СССР впервые. Семейство Mickwitziidae, 5 родов: *Paldiskia*, *Foveola*, *Myotreta*, *Alichovia*, *Lacunites* и 26 видов вновь установлены автором. Все это оказалось возможным благодаря широкому применению кроме обычных методов изучения оригинальной методики растворения образцов пород в слабых кислотах. Палеоэкологические наблюдения дали возможность заключить, что многие раннепалеозойские виды беззамковых брахиопод вели псевдопланктонный образ жизни.

Из большого количества обнаруженных автором беззамковых брахиопод выявлены отдельные виды или комплексы видов, характеризующие определенные горизонты кембрия и ордовика северо-запада Русской платформы, что имеет большое значение для разного рода геологических исследований.

Работа открывает также перспективы для использования беззамковых брахиопод при корреляции нижнепалеозойских отложений Северо-Запада СССР и Европы, Англии и Северной Америки.

Кроме того, работа еще раз подтверждает особую ценность беззамковых брахиопод для стратиграфических целей, поскольку они нередко являются единственными ископаемыми остатками, обнаруживаемыми в породе.

Табл. 1, илл. 3, библи. 144.

Редакционная коллегия:

И. В. Барканов, С. А. Голубев (главный редактор), М. С. Зискинд (зам. главного редактора), С. Д. Покровский (зам. главного редактора), В. М. Рудаков, А. П. Саломон, Е. И. Хавин.

Под редакцией Т. Н. Аликовой

*Памяти
дорогого учителя,
профессора
Михаила Эрастовича
Янишевского
посвящается*

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на многолетние исследования кембрийских и ордовикских отложений северо-запада Русской платформы в стратиграфии их остается еще много нерешенных вопросов (ярусное расчленение ордовикских отложений, установление границы между ордовиком и кембрием и др.).

Постоянно ведущиеся на этой территории геологосъемочные и поисково-разведочные работы, с одной стороны, дают все новый фактический материал для исследований, с другой — нуждаются в правильном и достаточно детальном расчленении пород.

Разрез ордовика на северо-западе Русской платформы отличается большой полнотой, спокойным залеганием и хорошей сохранностью разнообразной и многочисленной фауны. Этот разрез принято считать классическим не только в СССР, но и за рубежом. Разработка детальной биостратиграфической шкалы ордовикских отложений невозможна без изучения всех групп фауны и без монографического описания ископаемых. Между тем до сих пор еще существуют группы, почти не изученные или изученные очень плохо. Одной из них являются беззамковые брахиоподы, уже более полувека не являющиеся объектом серьезного исследования.

Цель работы — в какой-то мере восполнить существующий пробел в изучении этой очень интересной и важной группы ископаемых.

Беззамковые брахиоподы широко распространены на всей территории северо-запада Русской платформы, в особенности в раннем и среднем ордовике. Встречаются они нередко в большом числе экземпляров и часто бывают легко доступны для извлечения из породы, благодаря малой величине раковин и возможности применять химическую препарировку. Вместе с тем нетребовательность к условиям обитания многих представителей этой группы позволяет находить их во всех без исключения разностях осадочных пород, нередко в случаях, когда другие ископаемые совершенно отсутствуют.

Предлагаемая работа выполнена в палеонтологической лаборатории Тематической комплексной экспедиции Северо-Западного территориального геологического управления (СЗТГУ). Она содержит описание 39 родов и подродов и 53 видов беззамковых брахиопод, из которых 5 родов и 26 видов новых. Почти все изученные брахиоподы происходят из ордовикских отложений. Из нижнего кембрия описано лишь 2 рода и 3 вида, исчерпывающие все известные отсюда беззамковые брахиоподы.

В монографии использованы многочисленные коллекции различных геологических партий СЗТГУ и других геологических организаций, проводивших работы на этой территории в разные годы, а также сборы автора. Во всех случаях в соответствующих местах сделаны ссылки на источник коллекции (рис. 1).

Кроме описаний видов в работе приводятся подробные диагнозы родов. Все описания сопровождаются исчерпывающей синонимикой. Это вызвано тем, что настоящая работа является первой на русском языке монографией

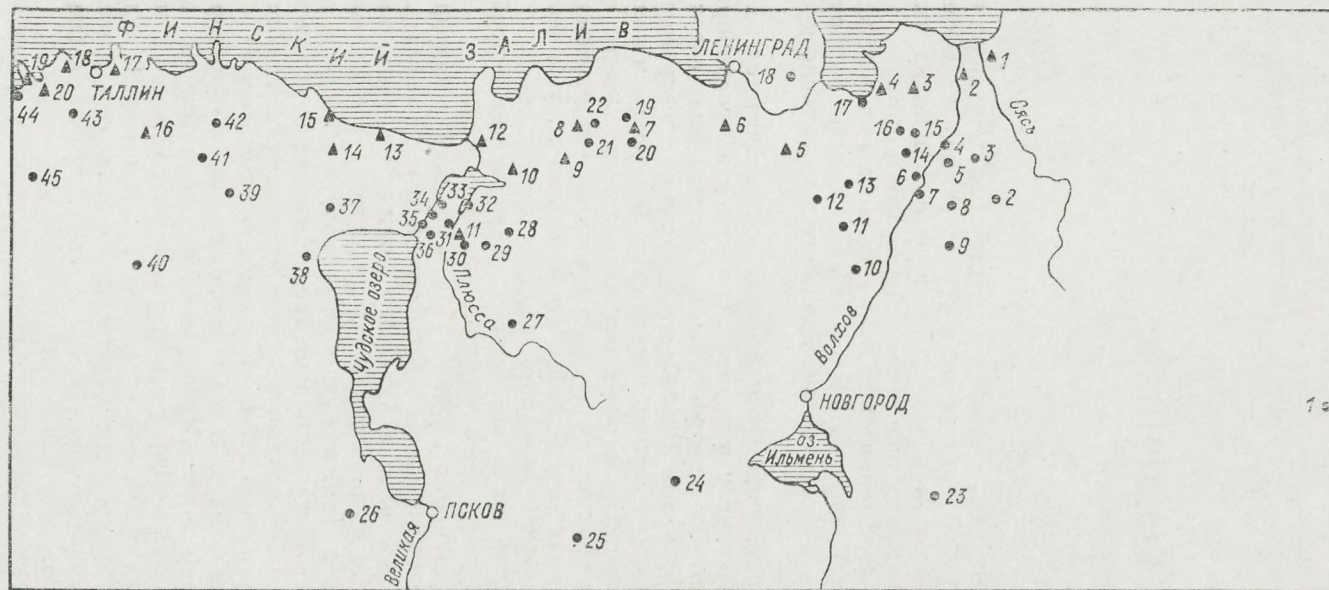


Рис. 1. Обзорная карта местонахождения изученных беззамковых брахиопод.

Обнажения (черные треугольники): 1 — р. Сясь у дер. Посадница; 2 — р. Волхов у деревень Старая Ладога, Обухово, Симонково; 3 — р. Песенка, дер. Горгола; 4 — р. Лава, р. Лава у дер. Васильково; 5 — р. Тосно у пос. Ульяновка; 6 — р. Поповка у дер. Пязелево; 7 — деревни Каськово, Запожье, Витино, Унатицы, Лоузы, Недоблицы, Фролевицы, кар. Дятлицы, р. Лопухинка; 8 — деревни Копорье, Маклаково, Велькота, Савольщина, Воронино, р. Ломонка; 9 — деревни Ополье, Фаллеево, Литизна, кар. Керстово, б. руды Веймары; 10 — р. Луга у г. Кингисепп; 11 — г. Сланцы (шахта 2, Гловское месторождение); 12 — р. Нарва у Ивангорода; 13 — дер. Сака; 14 — р. Пуртсе (дорога на Оанду), дер. Кививыли; 15 — г. Азери; 16 — кар. Алувер; 17 — дер. Ныммевески, кар. Маарду, р. Пирита у дер. Иру, Люкать, р. Ягала; 18 — деревни Калласте, Тискре, хут. Тюрисалу п-ов Какумяя; 19 — г. Пальдиски, мыс Шаكري; 20 — г. Кейла. Скажины (черные точки): 1 — ст. Цестово; 2 — дер. Ручуй; 3 — дер. Верховина; 4 — дер. Березки; 5 — дер. Заречь; 6 — деревни Андрево, Подсопье; 7 — г. Кириши; 8 — дер. Отрада; 9 — ст. Будогощ; 10 — г. Чудово; 11 — дер. Померанье; 12 — пос. Рябово; 13 — дер. Смердыня; 14 — дер. Оломна; 15 — дер. Хотовская Горка; 16 — дер. Б. Влоя; 17 — ст. Поляна; 18 — дер. Березовка; 19 — дер. Лошковицы; 20 — дер. Кивалицы; 21 — дер. Фьонатово; 22 — деревни Черемькино, Чирковицы; 23 — г. Крестцы; 24 — дер. Муссы; 25 — г. Порхов; 26 — дер. Паниковичи близ г. Печоры; 27 — дер. Детково; 28 — дер. Замошь; 29 — дер. Забронки; 30 — дер. Выскатка; 31 — г. Сланцы; 32 — устье руч. Каменского; 33 — междуречье Нарвы и Плюссы; 34 — дер. Загривье; 35 — деревни Радовель, Кондуши, Б. Переволока; 36 — пос. Втроя; 37 — дер. Онурме; 38 — г. Муства; 39 — дер. Пикавере; 40 — г. Выхма; 41 — дер. Сильяюла; 42 — дер. Пийма; 43 — дер. Куртна; 44 — дер. Раба; 45 — дер. Руссалу.

За пределами карты находятся: обнажение у дер. Паопе — северо-западный берег о. Хийумаа (ЭССР) и скажины у дер. Видзы (БССР), г. Пренай (ЛитССР), ст. Нивенское (Калининградская обл.) и г. Инчукалн (ЛатвССР).

по беззамковым брахиоподам, которая должна будет послужить основой для дальнейших исследований. Подавляющее большинство описаний, уже имеющихся в отечественной литературе, относится к прошлому столетию и опубликовано на иностранных языках, в изданиях нередко теперь являющихся библиографической редкостью.

Для извлечения раковин помимо обычной методики механической препарировки было широко использовано растворение карбонатных пород в слабых кислотах — уксусной и муравьиной. Всего было растворено свыше 600 образцов преимущественно ниже- и среднеордовикских пород. Из этого числа около 400 образцов оказались содержащими остатки беззамковых брахиопод.

Вся техническая часть настоящей работы (растворение образцов, препарировка и отбор раковин и т. п.), отличавшаяся исключительной сложностью и трудоемкостью, была выполнена Т. Г. Николаевой. Фотографии сделаны на кафедре палеонтологии ЛГУ Б. С. Погребовым. Таблицы смонтированы Н. П. Иовлевой. Всем товарищам, которые принимали участие в работе, а также всем, кто предоставил для изучения свои коллекции, автор выражает глубокую благодарность. Автор особенно признателен доктору геол.-минер. наук Т. Н. Алиховой за многочисленные советы и рекомендации в процессе работы и за научное редактирование монографии.

Коллекция изображенных в работе брахиопод передана в Центральный геологический музей им. Ф. Н. Чернышева в Ленинграде (кол. № 9960).

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЕМБРИЙСКИХ И ОРДОВИКСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Исследование кембрийских и ордовикских отложений на территории северо-запада Русской платформы имеет большую историю. Свыше ста лет назад начался сбор и изучение ископаемых остатков и были предприняты первые попытки расчленить породы, обнажающиеся в окрестностях Ленинграда и Эстонии. Результатом этого явилась стратиграфическая схема, предложенная в 1881 г. Ф. Шмидтом (F. Schmidt).

Дальнейшие работы Ф. Шмидта, а также В. В. Ламанского, М. Э. Янишевского, Б. П. Асаткина, П. Э. Раймонда (P. Raymond), Х. Беккера (H. Bekker), Т. Н. Алиховой, Е. А. и З. Г. Балашовых, Л. Б. Рухина, Б. С. Соколова, К. К. Мююрисеппа, Р. М. Мянниля, А. К. Рьымусокса, В. Яануссона (V. Jaanusson) и других исследователей, внесли много нового в представления о стратиграфии кембрийских и ордовикских отложений, однако первоначальная схема не потеряла своего значения и теперь.

В 1965 г. была опубликована региональная унифицированная схема стратиграфии кембрийских и ордовикских отложений Русской платформы, которая использована в данной работе.

Принято следующее стратиграфическое расчленение отложений.

Ордовикская система

Верхний отдел

Ашгиллский ярус

?Поркунский горизонт

Пиргуский горизонт

Плюсский надгоризонт (верхний карадок)

Вормеский горизонт

Набальский горизонт

Везенбергский горизонт

Средний отдел

Иевский надгоризонт (средний карадок)

Кегельский горизонт

Хревицкий горизонт

Пуртеский надгоризонт (нижний карадок + лландейло + верхний лланвирн)

Идаверский горизонт

Шундоровские слои

Итферские слои

Кукерский горизонт

Таллинский горизонт

Нижний отдел

- Онтикский надгоризонт (нижний лланвирн + арениг)
- Кундский горизонт
- Волховский горизонт
- Тремадокский ярус
- Леэтсеский горизонт
 - Зона *Pliomeroides primigenus* var. *lamanskii* и *Megalaspides (Popovkites) inostranzewi*
 - Зона *Thysanotos siluricus*
- Пакерортский горизонт
- Кембрийская система
 - Средний отдел (?)
 - Тискреская свита
 - Нижний отдел
 - Балтийская серия
 - Пиритаская свита
 - Какумягинская пачка
 - Люкатинская пачка
 - Лонтоваская свита
 - Ломоносовская свита

Рассматриваемые отложения выходят на дневную поверхность преимущественно в глинте на побережья Финского залива. На остальной территории из-за слабого падения слоев на юг-юго-восток они обнажаются хуже, но зато вскрыты многочисленными скважинами.

Нижний кембрий. Балтийская серия может быть расчленена на свиты только в северной части территории, в приглинтовой полосе, где она представлена песчано-глинистыми отложениями с остатками червей, гастропод, наутилоидей, беззамковых брахиопод, остракод, микрофоссилий и др. На остальной территории породы балтийской серии почти не содержат органических остатков. Мощность отложений составляет 50—70 м, но иногда главным образом за счет увеличения лонтоваской свиты достигает 120—140 м.

Средний кембрий (?). Тискреская свита (фукоидные или ижорские песчаники) представлена светлыми тонкозернистыми кварцевыми песчаниками, с небольшими прослоями алевролитов мощностью до 40 м. Имеющиеся находки проблематичных ископаемых, а также микрофоссилий не дают возможности точно определить возраст пород, поэтому ряд исследователей [Г. Линнарссон (G. Linnarsson), Ф. Шмидт, А. А. Эпик, Т. Н. Давыдова] считают отложения тискреской свиты нижнекембрийскими.

Неокончательно решенным остается вопрос и о положении границы кембрия и ордовика. Ф. Шмидт, Б. С. Соколов и некоторые другие считают, что ее следует проводить в кровле диктионемовых сланцев, однако большинство исследователей проводят границу в основании пакерортского горизонта. Эта точка зрения нашла отражение в унифицированной схеме и разделяется нами.

Ордовик. Пакерортские отложения в приглинтовой полосе представлены толщей переслаивания песков и темных алевролитов мощностью до 12 м, залегающих на размытой поверхности пород тискреской свиты. В нижней части доминируют песчаные отложения, верхняя часть сложена диктионемовыми сланцами. В песчаниках пакерортского горизонта обнаруживается своеобразный комплекс фауны, состоящий из различных видов беззамковых брахиопод и редких конодонтов. В диктионемовых сланцах находятся остатки граптолитов, а также (в песчанистых разностях) редкие беззамковые брахиоподы, конодонты и спикулы губок.

Пакерортский горизонт перекрывается леэтсеским горизонтом — глауконитовыми песчано-глинистыми отложениями мощностью 0,15—2 м. Только на западе Эстонии их мощность возрастает до 4 м. Иногда наблюдающиеся размывы диктионемового сланца, очевидно, имеют местный характер.

Леэтсеские отложения могут быть расчленены на две части из которых нижняя зона *Thysanotos siluricus* развита преимущественно на западе территории, а верхняя зона *Pliomeroides primigenus* var. *lamanskii* и *Megalaspides (Popovkites) inostranzewi* — повсеместно.

Нижняя зона характеризуется исключительно беззамковыми брахиоподами и изредка конодонтами, а верхняя — замковыми брахиоподами и трилобитами; беззамковые брахиоподы встречаются сравнительно редко.

Переход к вышележащему волховскому горизонту постепенный и расчленение отложений возможно только на основании палеонтологических данных.

Волховский горизонт представляет собой плотные известняки и доломиты, сильно обогащенные глауконитом, с богатой фауной, в том числе и беззамковых брахиопод. На основании остатков трилобитов он подразделяется на три подгоризонта ($V_{II\alpha}$, $V_{II\beta}$, $V_{II\gamma}$ по схеме В. В. Ламанского). Мощность волховского горизонта в приглинтовой полосе колеблется от 4 до 6 м, но в более южных районах достигает 40 м (скважина у г. Пестово).

Кундский горизонт сложен глинистыми, нередко доломитизированными известняками с небольшими прослоями глин. На основании остатков трилобитов и головоногих он подразделяется на три подгоризонта ($V_{III\alpha}$, $V_{III\beta}$ и нижняя часть $V_{III\gamma}$, по схеме В. В. Ламанского). На западе Эстонии отсутствует нижняя часть горизонта, а общая мощность сильно сокращена и составляет 0,5—1 м. По мере движения на восток мощность увеличивается и на р. Волхов достигает 9,5 м. В более южных районах мощность горизонта 45 м.

Средне- и верхнеордовикские отложения на всей территории представлены в подавляющем большинстве известняками. В кукерском, идаверском горизонтах и в иевском и адгоризонте встречаются прослой горючих сланцев, иногда достигающие значительной мощности и имеющие промышленное значение. Известняки обычно глинистые, часто доломитизированные, содержащие богатую разнообразную фауну. Характерно, что число беззамковых брахиопод к концу ордовика заметно сокращается. Перерывов осадконакопления в среднем и верхнем ордовике не наблюдается.

Разрез ордовика завершается поркунским горизонтом. Этот горизонт многими исследователями относится к силуру, так как обнаруженная здесь фауна имеет переходный характер.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ БЕЗЗАМКОВЫХ БРАХИОПОД

Первое известное нам описание беззамковых брахиопод было сделано в 1731 г. шведским ученым К. Стобеусом (K. Stobæus) и относится к двум видам меловых краний. Диагноз одного из этих видов, названного впоследствии *Isocrania egnabergensis*, следующий: раковина маленькая, редчайшая, глаза и нос выдающиеся — из эгнабергской каменоломни в Готхунгии.

В России первые сведения о беззамковых брахиоподах относятся к значительно более позднему времени. В 1825 г. Э. Эйхвальдом (E. Eichwald) на латинском языке были описаны найденные в нижнесилурийских (= ордовикских) отложениях Ленинградской области раковины, которые затем (1829 г.) им же были названы *Obolus apollinis*.

Э. Эйхвальду, одному из крупнейших русских палеонтологов и стратиграфов середины прошлого столетия, исследовавшему преимущественно Эстонию и Ленинградскую область, принадлежит выдающаяся роль в изучении беззамковых брахиопод. В его многочисленных работах описан ряд видов, многие из которых в дальнейшем приобрели важное для ордовикских отложений стратиграфическое значение: *Thysanotos siluricus*, *Orthisocrania planissima*, *Orthisocrania depressa*, *Siphonotreta unguiculata*, *Siphonotreta verrucosa* и др. *

В 1859—1861 гг. Э. Эйхвальдом была опубликована первая в истории России сводка, содержащая систематизацию всех известных в то время в стране органических остатков палеозоя. Достаточно большое место в ней было также уделено и беззамковым брахиоподам.

Работы Э. Эйхвальда печатались на русском, немецком и французском языках. Известны также переводы некоторых из них с одного языка на другой (см. список литературы). Нельзя не отметить, что эти переводы не всегда являются идентичными оригиналу. Э. Эйхвальд, по-видимому, сам переводивший свои работы, вносил в переводы подчас значительные исправления. Хорошим примером этому может явиться история описания *Obolus* (= *Thysanotos*) *siluricus*. Во второй части работы Э. Эйхвальда (Ueber das silurischen Schichtensystem in Esthland), опубликованной в 1841 г. на немецком языке, имеется описание этого вида, хотя название его еще не фигурирует. В увидевшем свет на год раньше русском переводе этой же работы название вида уже указано. Исследователи, имевшие дело с работами Э. Эйхвальда до нас, не сличали тексты, опубликованные на различных языках, а пользовались иностранными, что в данном случае привело их к ошибке: считалось, что вид *Obolus siluricus* установлен Э. Эйхвальдом в 1843 г., в то время как в действительности он был установлен им в 1840 г.

Удалось внести окончательную ясность также в вопрос о том, в какой из работ Э. Эйхвальда был впервые указан род *Palaeocrania*. Дело в том, что

* Систематика современная.

исследователям были известны две работы Э. Эйхвальда, вышедшие в свет в 1854 г., и в каждой из них имелось упоминание рода *Palaeocrania*. Ф. Хюне [Huene, 1899a, стр. 187] считал более раннюю работу «Die Grauwackenschichten von Liev — und Esthland», опубликованную в бюллетене Московского общества естествоиспытателей. Ч. Шухерт [Schuchert, 1929, стр. 93] первой считал работу «Ein Beitrag zur Geologie und Paläontologie von Russland». Этот вопрос продолжал оставаться дискуссионным до последнего времени [Rowell, 1963, стр. 40]. После изучения обеих работ удалось установить, что речь идет об одном и том же исследовании Э. Эйхвальда, но опубликованном дважды. Первый раз оно было напечатано в бюллетене Московского общества естествоиспытателей [Eichwald, 1854], а второй — в виде самостоятельной книги (вместе со статьей «Sendschreiben an H. Fischer von Waldheim über den Eisensand von Kursk») [Eichwald, 1854a]. В обоих случаях название самой работы и ее содержание совершенно одинаковы. Род *Palaeocrania* указывается в них соответственно на стр. 20 и 44.

Одновременно с Э. Эйхвальдом изучением нижнепалеозойских беззамковых брахиопод Эстонии и Ленинградской области занимались такие выдающиеся русские и иностранные исследователи, как Х. Г. Пандер (Ch. H. Pander), Э. Вернейль (E. Verneuil), С. С. Куторга (S. S. Kutorga), А. Ф. Фольборт (A. F. Volborth) и В. И. Мёллер (V. I. Möller). Хотя их работы, так же как и работы Э. Эйхвальда, часто не являлись специально посвященными беззамковым брахиоподам, значение их очень велико.

К сожалению, почти все эти исследователи не уделяли достаточно внимания точному указанию места сбора фауны и ее возрасту, что сильно затрудняет использование работ.

Этим недостатком в значительной мере страдает и сводка Э. Эйхвальда [Eichwald, 1857], специально посвященная изучению географического распространения ископаемых животных России. Эта работа первоначально была опубликована частями в Bull. soc. imp. des Naturalistes de Moscou (№ 4, 1855 г.; № 1, 2, 4, 1856 г.; № 4, 1857 г.).

Х. Пандер в 1830 г. впервые в отечественной палеонтологии описал несколько ордовикских представителей *Lingula* и *Crania* (= *Pseudocrania*) *petropolitana*. Кроме того, он, независимо от Э. Эйхвальда, описал представителей рода *Obolus*, назвав их *Ungula*. В 1860 г. Х. Пандером были установлены новые роды *Keyserlingia* и *Helmersenia*.

Э. Вернейль в 1845 г. в сводке о палеонтологии России установил род *Siphonotreta*, а в числе новых видов описал *Orbicula* (= *Keyserlingia*) *buchii*.

С. Куторга в работе 1846 г. описал несколько новых видов беззамковых брахиопод, главным образом лингул. Другую свою работу [Kutorga, 1848] он специально посвятил результатам изучения сифонотретид. В ней подробно описан ряд известных прежде и новых видов, а также высказаны соображения о систематике и филогении семейства *Siphonotretacea* (сюда включены роды *Acrotreta*, *Schizotreta* и *Aulonotreta*). Следует подчеркнуть, что С. Куторга был первым русским палеонтологом, который попытался с эволюционных позиций объяснить морфологические особенности и родственные взаимоотношения различных видов беззамковых брахиопод, отнесенных им к этому семейству, а также установить их филогению.

В 1856 г. появилась короткая заметка П. Еремеева (P. Jeremejev) о геологических наблюдениях на р. Волхове. В ней впервые описана *Siphonotreta* (= *Helmersenia*) *ladogensis*.

В 1869 г. А. Ф. Фольбортом была опубликована небольшая статья, посвященная двум новым родам беззамковых брахиопод, *Schmidtia* и *Acritis* (= *Aulonotreta*).

В этом же 1869 г. В. И. Мёллер сообщил на заседании минералогического общества об установлении нового рода *Volborthia*. Подробное описание было опубликовано им в 1874 г.

Наконец, в 1888 г. появляется небольшая работа Ф. Шмидта, в которой описаны представители нижнекембрийского рода *Mickwitzia*.

Крупные исследования беззамковых брахиопод вышли в свет только в последнем десятилетии прошлого века. В 1896 г. появляется, по существу, первая в мире монография о беззамковых брахиоподах А. Э. Миквица (А. Е. Mickwitz), посвященная роду *Obolus*. В ней А. Э. Миквиц не только описал с большой тщательностью и детальностью сам род, но также установил ряд новых подродов, видов и вариантов.

Работа А. Миквица, несомненно, представляет большой интерес и до сих пор является образцом исследований такого рода. Совершенно исключительными по детальности являются наблюдения автора, касающиеся внутреннего строения оболид. В связи с этим, очень интересна терминология, предложенная А. Миквицем для различных элементов внутреннего строения створок, а также сравнение оболид с лингулами и оболеллами.

Недостатком монографии является переоценка ее автором значения внешних признаков раковин и недооценка внутривидовой и индивидуальной изменчивости. Многие из выделенных А. Миквицем видов и вариантов *Obolus* мало отличаются друг от друга и встречаются совместно, при этом часть из них соединена между собой постепенными переходами и не может быть четко разграничена. Это становится особенно очевидным, если выйти за пределы западной Эстонии, сравнительно ограниченной территории, на которой производил свои исследования А. Миквиц.

В 1899 г. в свет выходит еще одна большая монография, на этот раз посвященная изучению представителей широко распространенного на рассматриваемой территории семейства *Staniidae*. Ее автор Ф. Хюне (F. Huene) не только заново описал известные ранее виды, но и установил целый ряд новых. Работа Ф. Хюне особенно ценна тем, что ее автор (подобно А. Миквицу) очень подробно изучил внутреннее строение раковин этой группы беззамковых брахиопод и разработал детальную терминологию.

Работы А. Миквица и Ф. Хюне являются уникальными для того периода не только в отечественной, но и в мировой палеонтологии. С ними могут сравниться только монографические исследования Д. Холла и Д. Кларка (J. Holl, J. Clarke) конца прошлого столетия и Ч. Уолкотта (Ch. Walcott), частично относящиеся уже к началу XX века.

Заслуживает внимания работа В. В. Ламанского [1905], в которой имеются важные наблюдения о распространении беззамковых брахиопод в нижнем ордовике.

За последние шестьдесят пять лет крупных исследований, посвященных беззамковым брахиоподам, в отечественной литературе не появилось.

Могут быть названы лишь два справочных издания, где имеются короткие диагнозы нескольких ранее известных видов нижнепалеозойских беззамковых брахиопод: «Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР» (т. 1 — кембрий, 1940; т. 2 — силур, 1949) и «Полевой атлас характерных комплексов фауны отложений ордовика и готландия южной части Литовской СССР» (1954).

Кроме того, в 1960 г. в свет вышел том «Основ палеонтологии», посвященный брахиоподам. В этой работе впервые в отечественной палеонтологии разработана систематика всего класса беззамковых брахиопод и даны краткие диагнозы родов, встречающихся в СССР.

За рубежом, где уже успели оценить большое стратиграфическое значение беззамковых брахиопод, особенно при изучении закрытых территорий с помощью бурения, их исследованию уделяется много внимания. За последние два-три десятилетия в различных странах появились многочисленные работы, в той или иной степени касающиеся этой группы ископаемых. Наиболее крупными из них являются работы А. Купера (G. A. Cooper), Э. Ульриха (E. Ulrich) и А. Роувелла (A. Rowell).

Особенно следует отметить изданный в США в 1965 г. том «Treties on invertebrate paleontology», посвященный брахиоподам. Эта очень интересная коллективная работа (беззамковые брахиоподы описаны А. Роувеллом)

содержит важные сведения по биологии, экологии, систематике и филогении брахиопод.

Среди исследований, относящихся непосредственно к ордовикским беззамковым брахиоподам, заслуживают внимания также работы таких ученых, как Р. Ружичка (R. Ruziřka), И. Колиха (J. Koliha) и Ф. Прантл (F. Prantl) в Чехословакии, В. Беднарчик (W. Bednarczyk) в Польше, К. Здпюй (K. Szduy) в Западной Германии, А. Вильямс (A. Williams) и А. Райт (A. Wright) в Англии.

За рубежом имеется большое количество исследований, специально касающихся кембрийских беззамковых брахиопод. В связи с тем, что в настоящей работе описано только два их рода, мы сочли возможным на этих работах не останавливаться и не включать их полностью в список литературы.

Названные выше зарубежные исследования последних лет в целом характеризуются большим вниманием их авторов к изучению внутреннего строения раковин как основы систематики беззамковых брахиопод и стремлением выяснить стратиграфическое значение отдельных видов.

В то же время в большинстве из них почти не затрагиваются вопросы палеоэкологии и филогении, также представляющие большой интерес.

Подводя итог сказанному, можно заключить, что хотя приоритет детального изучения беззамковых брахиопод принадлежит русским ученым-палеонтологам, в настоящее время изучение этой группы ископаемых у нас производится пока еще недостаточно интенсивно.

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ БЕЗЗАМКОВЫХ БРАХИОПОД

Беззамковые брахиоподы являются своеобразным классом типа *Brachiopoda*, главными особенностями которого являются: соединение створок исключительно при помощи хорошо развитой мускульной системы, отсутствие скелета у лофофора, почти всегда хитиново-фосфатная раковина, развитие лопастей мантии без поворота в эмбриональной стадии и присутствие анального отверстия. Эти, и связанные с ними другие, более мелкие, особенности строения определяют несколько иную методику изучения ископаемых беззамковых брахиопод по сравнению с замковыми. Так как эта методика никогда еще не публиковалась и в то же время имеет важное значение для полноценного определения и описания раковин, мы сочли целесообразным изложить ее здесь.

При этом максимально сокращено рассмотрение общих вопросов изучения брахиопод, исчерпывающе освещенных Б. К. Лихаревым (в *Основах палеонтологии*, 1960), Е. А. Ивановой и Т. Г. Сарычевой [1963], и в работе Б. Куммеля и Д. Раупа [Kummel, Raup, 1965].

Коллектирование беззамковых брахиопод — одна из важнейших стадий исследования, успех которой в значительной мере зависит от степени предварительной подготовки исполнителя, поскольку раковины беззамковых брахиопод в породе легко могут быть спутаны с остатками некоторых других организмов (эстерий, пелеципод и т. п.) или вовсе пропущены.

Широкие колебания в величине раковин (от микроскопических до очень крупных) и обычная редкость находок требуют очень внимательного и тщательного изучения обнажения или керна скважины. Для просмотра образцов желательно использовать портативную бинокулярную лупу, имеющую большее поле зрения и увеличение, чем карманные лупы.

Помимо образцов, содержащих видимые остатки беззамковых брахиопод, должны отбираться также послойные образцы всех пород, в особенности способных растворяться в слабых кислотах (известняки, в том числе слабо-доломитизированные и окремненные, мергели, известковистые глины) с тем, чтобы попытаться обнаружить раковины позже в лабораторных условиях.

Величина образцов, предназначенных для растворения, должна лимитироваться только возможностями транспортировки, поскольку вероятность обнаружить раковины прямо пропорциональна количеству растворяемого материала.

При полевых работах очень важным является также изучение характера захоронения беззамковых брахиопод в породе: их расположение в пространстве относительно друг друга, степень сохранности и т. п. Подобные наблюдения, возможно, позволят в дальнейшем сделать определенные выводы относительно образа жизни беззамковых брахиопод, условий осадконакопления, морских течений, палеогеографии.

Находки раковин в прижизненном положении редки и относятся почти исключительно к видам, которые вели зарывающийся образ жизни (*Lingu-
lida*) или прирастали к субстату (*Craniida*). Сравнительно часто обнаруживаются цельные раковины *Siphonotreta unguiculata*, однако указаний на то, что они находятся в прижизненном положении, нет.

В подавляющем большинстве случаев раковины беззамковых брахиопод после гибели организма распадались, и створки захоронялись порознь, обычно недалеко от места обитания. В некоторых случаях створки встречаются идеально сохранившимися вплоть до мельчайших игл, в других — они сильно повреждены.

При массовом скоплении створок иногда удается наблюдать их ориентированное расположение: например, в песчаных отложениях пакерортского горизонта, в некоторых прослоях так называемого оболочного конгломерата, почти все крупные створки оболочид лежат выпуклой стороной вниз.

В этом же пакерортском горизонте имеются находки сравнительно крупных конических брюшных створок *Torynelasma* (?) *magnum* sp. nov. В то же время ни одной уплощенной спинной створки этого вида до сих пор не найдено.

Техническая обработка коллекций. Техническая обработка образцов является одним из наиболее трудоемких и сложных этапов изучения беззамковых брахиопод. Известковые раковины, а также более крупные хитиново-фосфатные, препаруются механическим путем, почти исключительно при помощи различной толщины игл. Рекомендуется использование швейных игл, укрепляемых в металлические или деревянные держатели. Также при помощи игл препарируются любые раковины, находящиеся в породах, недоступных растворению слабыми кислотами. Малая толщина створок, их хрупкость, наличие микроскульптуры и тонких иглолок на поверхности, сложное внутреннее строение почти исключают применение других орудий препаровки и делают эту работу почти ювелирной, тем более, что она обычно выполняется под биноклем при увеличении в 12 или даже 24 раза. *

Разнообразие внешнего вида раковин беззамковых брахиопод, а также часто наблюдающиеся большие различия между брюшной и спинной створкой требуют от препаратора хорошего знания морфологии объектов препаровки. В большинстве случаев первоначально в породе бывает виден незначительный участок раковины и вопрос о путях препаровки может решаться только косвенным путем.

Применение химической препаровки к породам, способным растворяться в слабых кислотах (карбонатным), является обязательным. Эта методика была уже подробно описана раньше [Bell, 1946, 1948; Горянский, 1957, 1965] и здесь излагаются только основные ее принципы.

Для растворения рекомендуется концентрированная уксусная или муравьиная кислота. Последняя, хотя и несколько дороже, но дает лучший результат, так как процесс растворения идет «мягче». Образец помещается в стеклянный или металлический (нержавеющий) сосуд и заливается кислотой, к которой затем постепенно добавляется вода до образования 10—20%-ного раствора. Желательно, чтобы объем жидкости превосходил объем образца не меньше чем в 5 раз. Смена раствора (обязательно полная) производится после того, как будет замечено резкое сокращение выделения пузырьков углекислого газа.

Продолжительность процесса растворения обычно не превосходит одной-двух недель и находится в зависимости от карбонатности породы, величины образца и регулярности смены раствора.

После полного растворения образца необходимо освободиться от тонкого глинистого материала, обычно содержащегося в породе. Делается это путем

* Понятие «микроскульптура» у беззамковых брахиопод является условным, так как сами раковины обычно имеют незначительные размеры.

сливания взмученных частиц (декантирования). Полученный очищенный осадок осторожно высушивается и изучается под бинокляром. Обнаруженные раковины извлекаются при помощи тонкой влажной кисточки и помещаются в специальные камеры (камеры Франке), предназначенные для хранения микрофауны.

Особенно хрупкие раковины пропитываются растворами синтетических смол (нами используется 2%-ный раствор поливинилбутираля в смеси равных частей спирта и бензола). Эти же смолы, но в больших концентрациях (до 8%), используются для монтирования микроскопических объектов при фотографировании и для склеивания более крупных раковин.

Изготовление разрезов раковин применяется редко, хотя, например, при изучении расположения и внутреннего устройства трубочки для прохода ножки у сифонотретид они совершенно необходимы.

В отдельных случаях, применяя сериальные пришлифовки, можно установить внутреннее строение раковины, однако в большинстве случаев оно бывает мало выразительным и на пришлифовках видно плохо.

Шлифы изготавливаются в тех случаях, когда нужно исследовать строение вещества раковины. Для этой же цели рекомендуется использовать возможности химического анализа. Как показывают наблюдения [Mickwitz, 1896, Rowell и др., 1965, стр. 156], содержание в раковинах органического вещества и минерального (главным образом фосфата кальция) бывает различным и в какой-то мере зависит от их систематического положения.

Так как раковины беззамковых брахиопод (кроме известковых) мало подвержены разрушению циркулирующими в породе растворами, отпечатки и ядра встречается сравнительно редко. Для изготовления слепков лучшим средством является латекс (изготавливается из сока естественных каучуконосов или синтетического каучука). В простейшем случае слепки делаются из пластилина, хотя они хуже передают детали и непригодны для длительного хранения.

Морфология раковин беззамковых брахиопод. Раковины разных таксонов обычно сильно различаются между собой внешним видом и внутренним строением. Это, а также то, что большинство групп беззамковых брахиопод изучалось в разное время и в разных странах, привело к отсутствию единообразия в применяемой сейчас терминологии отдельных частей и деталей раковины.

Для того, чтобы не создавать дальнейшую путаницу, следует избегать пользоваться иностранными терминами или вводить новые. Рекомендуется терминология, приведенная в Основах палеонтологии (1960) и Палеонтологическом словаре (1965).

Пользуясь старыми работами, нельзя забывать, что в них общепринятые термины не совпадают с современными. Так, например, С. С. Куторга [Kutorga, 1848] брюшную створку акротретид и сифонотретид называет спинной и наоборот.

Размеры раковин беззамковых брахиопод колеблются в широких пределах от долей миллиметра до 10 см. Мельчайшими являются представители семейства Acrotretidae, а самыми крупными — Trimerellidae. Величина раковин большинства видов беззамковых брахиопод не превышает 3—4 см.

Для определения относительной величины раковины нами предлагаются и используются следующие градации (учитывается наибольший показатель длины и ширины, но не выпуклости створок, мм): микроскопическая — меньше 1; очень мелкая — до 5; мелкая — до 10; небольшая — до 20; крупная — до 40; очень крупная — до 70; чрезвычайно крупная — больше 70.

Наиболее распространенной у беззамковых брахиопод является двояковыпуклая раковина. Раковины с сильно уплощенной или совсем плоской спинной створкой встречаются сравнительно редко. У некоторых видов рода *Pseudocrania* плоской является брюшная створка (ею раковина прирастала к субстрату). Плоскую или даже вогнутую брюшную створку имеют также некоторые дисциниды.

В ряде случаев определение створок бывает затруднительным. Если ножка проходит между створками, различия в их внешнем виде и выпуклости обычно настолько невелики, что брюшную створку легко спутать со спинной. Главными диагностическими признаками являются: степень удлиненности макушки, присутствие желобка для ножки, различия внутреннего строения. Почти невозможно по внешнему виду определить створки представителей рода *Orthisocrania*, они практически различаются только особенностями внутреннего строения. Когда отверстие для ножки находится на брюшной створке, то различить створки очень легко.

Другим затруднением является определение принадлежности брюшной и спинной створок к раковине одного вида. Это связано с тем, что из-за отсутствия надежного сочленения створки у беззамковых брахиопод, как правило, распадаются после смерти организма и находятся в породе отдельно. Главными диагностическими признаками в этом случае являются совпадение скульптуры и микроскульптуры створок и их очертаний.

При изучении беззамковых брахиопод большого внимания заслуживают наблюдения внутривидовой изменчивости и возрастных изменений раковины, которые исследуются совершенно недостаточно. Именно из-за недооценки внутривидовой изменчивости А. Миквицем [Mickwitz, 1896] были выделены многочисленные виды и варианты родов *Obolus* и *Schmidtites*.

Важнейшими признаками, лежащими в основе выделения отрядов, являются: состав вещества раковины (известковая или хитиново-фосфатная), устройство отверстия для ножки и способ прикрепления раковины к субстрату. В общем виде для отрядов характерно следующее.

Lingulida — раковина хитиново-фосфатная, редко — известковая (надсемейство *Trimerellacea*); ножка, которой раковина прикрепляется к субстрату, проходит между створками.

Acrotretida — раковина хитиново-фосфатная, отверстие для ножки простое на вершине брюшной макушки или снабженное листрием позади ее (надсемейство *Discinacea*); прикрепление при помощи ножки.

Siphonotretida — раковина хитиново-фосфатная, отверстие для ножки впереди вершины макушки и снабжено желобком; прикрепление при помощи ножки.

Obolellida — раковина известковая, отверстие для ножки между створками, на вершине макушки брюшной створки или впереди ее; прикрепление при помощи ножки.

Craniida — раковина известковая, ножка отсутствует; прикрепление путем цементации брюшной створки или раковина свободнолежащая.

Paterinida — раковина хитиново-фосфатная, ножка проходит между створками, имеется гомеодельтидий и гомеохилидий; прикрепление при помощи ножки.

Kutorginida — раковина известковая, существование ножки и способ прикрепления достоверно не установлены.

Выделение таксонов внутри отрядов опирается на различные более мелкие и менее постоянные внешние и внутренние признаки раковин, подробно разбирать которые здесь нецелесообразно. Важно только иметь в виду, что наибольшего внимания заслуживают: строение ложных арей (особенно у *Lingulida*), скульптура поверхности (особенно у *Siphonotretida*), наличие и расположение внутренних образований (особенно у *Acrotretida*) и следов прикрепления мускулов (у всех отрядов).

У беззамковых брахиопод встречается самая разнообразная микроскульптура раковины, видимая только при значительном увеличении. В большинстве случаев она определяет родовую или видовую принадлежность. При описании раковин важно подробно останавливаться на микроскульптуре, а изображение ее давать как можно более увеличенным. Правда, микроскульптура и другие признаки иногда бывают выражены очень слабо (особенно, если сама раковина микроскопическая) и их невозможно сфото-

графировать. В этом случае значение тщательного и объективного описания особенно велико.

В последнее время широко применяются статистические (биометрические) методы изучения ископаемых. Среди брахиопод одной из наиболее подходящих для этого групп следует считать беззамковых. Широкое применение методов химической препаровки позволяет исследователю в некоторых случаях располагать десятками и даже сотнями экземпляров створок раковин одного вида, доступных всестороннему изучению.

В предлагаемой работе биометрические исследования не производились, однако примером интересного применения этого метода может служить работа А. Роувелла [Rowell, 1966], посвященная ревизии некоторых кембрийских и ордовикских беззамковых брахиопод. В ней А. Роувелл, используя полученные им статистические данные, в частности, устанавливает ряд новых родов и видов. Следует, однако, предостеречь от увлечения биометрическими исследованиями, которые могут дать хорошие результаты только в случае одновременного использования и других методов палеонтологических исследований.

Исключительно путем всестороннего и глубокого изучения обнаруживаемых ископаемых остатков можно подойти к разработке достоверной систематики и филогении, т. е. к решению задачи, которая сейчас становится основной в изучении беззамковых брахиопод.

В настоящее время А. Вильямс и А. Райт (личное сообщение) изучают известковые раковины брахиопод, в том числе и беззамковых, при помощи электронного микроскопа. Обнаруживаемые при этом детали и особенности строения вещества раковин в связи с их систематическим положением открывают широкие перспективы использования электронной микроскопии при решении вопросов систематики и филогении. Несомненно, что результаты исследования хитиново-фосфатных раковин окажутся столь же интересными.

ОПИСАНИЕ РОДОВ И ВИДОВ

Класс Inarticulata

ОТРЯД LINGULIDA WAAGEN, 1885

Надсемейство Lungulacea Menke, 1828

СЕМЕЙСТВО OBOLIDAE KING, 1846

Подсемейство OBOLINAE KING, 1846

Род OBOLUS Eichwald, 1829

З а м е ч а н и я. Хотя первое указание на находку представителей рода *Obolus* имеется в работе Э. Эйхвальда 1825 г., их изображение было опубликовано им только в 1829 г. Независимо от Э. Эйхвальда в 1830 г. аналогичные раковины были описаны Х. Пандером, но под названием *Ungula*.

С тех пор род *Obolus* неоднократно привлекал к себе внимание русских и иностранных исследователей. Дальнейшее его изучение привело к установлению целого ряда подродов: *Aulonotreta* K u t o r g a, 1848 (= *Acritis* Volborth, 1869); *Schmidtites* Schuchert, 1929 (= *Schmidtia* Volborth, 1869); *Lingulobolus* Matthew, 1895 (= *Sphaerobolus* Matthew, 1895); *Palaeobolus* Matthew, 1899; *Thysanotos* Mickwitz, 1896 (= *Mickwitzella* Walcott, 1908); *Leptembolon* Mickwitz, 1896; *Westonia* Walcott, 1901; *Broeggeria* Walcott, 1902; *Fordinia* Walcott, 1908, встречающихся в различных частях света и часто не имеющих ничего общего с типом рода — *Obolus apollinis*.

В последней работе, касающейся этого вопроса [Rowell, 1965], все упомянутые подроды рассматриваются в качестве самостоятельных родов, частично не относящихся даже к семейству Obolidae.

А. Миквиц [Mickwitz, 1896] и Ч. Уолкотт [Walcott, 1908, 1912], особенно подробно изучавшие род *Obolus*, единодушно указывают на большое сходство между ним и родами *Lingulella* и *Lingula*. Это сходство действительно существует, хотя в то же время типичные виды *Obolus apollinis* Eichwald, 1829, *Lingulella davisi* M'Coу, 1851 и *Lingula anatina* Lamarck, 1801 достаточно хорошо различаются.

В настоящее время проводить границу между *Obolus*, *Lingulella* и *Lingula* и четко устанавливать различающие их признаки стало особенно трудно. Причину этого следует искать в том, что постепенно в их число было включено множество видов сомнительного систематического положения, сильно отличающихся от типичных *. Это произошло потому, что основным кри-

* Так, например, Ч. Уолкотт [Walcott, 1912] непосредственно к роду *Obolus* отнес 66 видов беззамковых брахиопод, имеющих стратиграфическое распространение от нижнего кембрия до ордовика включительно.

териум при определении родовой принадлежности стало не тщательно изученное внутреннее строение створок, а внешние морфологические признаки и, прежде всего, форма раковины. Кроме того, из поля зрения большинства исследователей почти полностью выпало изучение наружной поверхности раковины и строения ее вещества, с точки зрения проявления особенностей организма, генетически связанных с жизнедеятельностью мантии, а также выявление тех особенностей раковины, которые вызваны приспособлением организма к изменениям условий среды.

В результате сейчас род *Obolus* считается космополитным, а его распространение указывается от нижнего кембрия (?) до среднего ордовика (?) [Rowell, 1965].

Совершенно очевидно, что все семейство Obolidae нуждается в самой тщательной ревизии. Такая ревизия должна быть проведена постепенно по мере накопления нового фактического материала.

В настоящей работе нами описаны представители четырех бывших подродов рода *Obolus*: *Obolus*, *Schmidtites*, *Thysanotos* и *Leptembolon*, из которых последние два рассматриваются здесь как самостоятельные роды.

В составе подрода *Obolus* сохранены только три вида *Obolus (Obolus) apollinis*, *Obolus (Obolus) ingricus* и *Obolus (Obolus) triangularis*. Остальные виды и варианты, установленные в 1896 г. А. Миквицем и затем принятые Ч. Уолкоттом (1912) (см. видовую синонимику), рассматриваются как искусственные, появившиеся в результате недооценки изменчивости названных видов.

Многочисленные виды *Obolus*, известные за пределами территории распространения, описанных здесь, исключены из рассмотрения, до тех пор, пока не будет проведена их ревизия.

Подрод *OBOLUS* Eichwald, 1829

1829. *Obolus* Eichwald, стр. 274. в
1830. *Ungula* Pander, стр. 55 (Название рода указано на стр. 57).
1845. *Obolus* Verneuil, стр. 291.
1860. *Obolus* Eichwald (in part), стр. 924.
1861. *Obolus* Эйхвальд (in part), стр. 264.
1877. *Ungula* Dall, стр. 75.
1892. *Obolus* Mickwitz (in part), стр. 72.
1892. *Obolus* Hall and Clarke, стр. 80.
1893. *Obolus* Hall and Clarke, стр. 242.
1896. *Obolus* Mickwitz (in part), стр. 127.
1896. *Obolus (Euobolus)* Mickwitz, стр. 129.
1898. *Obolus* Walcott, (in part), стр. 385.
1908. *Obolus* Walcott (in part), стр. 142, 144.
1912. *Obolus* Walcott (in part), стр. 370.
1949. *Obolus* Лесникова (in part), стр. 195.
1960. *Obolus* Горянский (in part), стр. 173.
1965. *Obolus* Rowell, стр. 263.

Тип подрода. *Obolus apollinis* Eichwald, 1829, стр. 274, табл. 4, фиг. 5а, в; нижний ордовик, накерортский горизонт (= оболловый песчаник), р. Луга у г. Кингисеппа (б. Ямбург), Ленинградская область.

Диагноз. Раковина хитиново-фосфатная, небольшая или крупная, двояковыпуклая, округлого или поперечно-овального очертания. Наибольшая выпуклость в средней части. Макушки створок краевые. Брюшная створка с приостренной иногда приподнятой над смычным краем или чуть загнутой внутрь макушкой. Ложная арка треугольная с отчетливым желобком для ножки, нередко закрытым на переднем конце. Спинная створка с закругленным или несколько выпрямленным задним краем. Ее ложная арка узкая, в середине почти горизонтальная, по бокам иногда слегка наклоненная назад.

На ложных арках обеих створок наблюдаются флексурные бороздки. Они представляют собой расходящиеся от макушек изгибы знаков нарастания ложной арки, отражающие неровность ее переднего края.

Поверхность раковины покрыта различно выраженными концентрическими морщинками и радиальными струйками. Края пластин нарастания иногда отстающие, неровно обломанные. Задняя половина створок нередко сильно утолщена и лучше сохраняется в ископаемом виде.

Элементы внутреннего строения раковины хорошо развиты. Внутри створок бывают видны отпечатки мускулов, мантийных синусов и висцеральной границы. Кроме того, в средней части брюшной створки наблюдается сердцевидное углубление, а в передней части спинной створки — срединная бороздка или валик.

Главные отпечатки мускулов (в некоторых случаях состоящие из нескольких отпечатков) располагаются следующим образом.

В брюшной створке одна пара крупных отпечатков, вытянутых в длину, находится у окончания флексурных бороздок (близ концов ложной ареи), другая пара — около переднего края сердцевидного углубления по бокам от него. Эти отпечатки треугольные, вытянутые в ширину. Небольшие отпечатки двух задних замыкателей находятся по сторонам того места, где начиналась ножка. Между передним краем ложной ареи и сердцевидным углублением часто имеется слабая срединная септа.

В спинной створке у окончания флексурных бороздок находится не одна, а две пары мускульных отпечатков, также вытянутых в длину. Еще две пары округлых отпечатков находятся по сторонам срединного валика. Один отпечаток непарного заднего замыкателя — у середины ложной ареи*.

З а м е ч а н и я. Подрод *Obolus* отличается от близкого подрода *Schmidites* сравнительно крупной обычно сильно утолщенной сзади раковинной часто с отчетливыми элементами внутреннего строения. Характерной особенностью подрода *Obolus* являются радиальные струйки на поверхности створок. Внутреннее строение у представителей обоих подродов почти одинаковое и разграничение их по этому признаку бывает затруднительным.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Подрод широко распространен на северо-западе Русской платформы в нижнем ордовике в песчаных осадках пакерортского горизонта. Встречается в аналогичных отложениях юго-западного склона Белорусской антеклизы. Известен также в оболочках слоев Швеции и в кжизжанских слоях Польши.**

Obolus (Obolus) apollinis Eichwald, 1829

Табл. 1, фиг. 1—11

1829. *Obolus apollinis* Eichwald, стр. 274, табл. 4, фиг. 5а, в.
1830. *Ungula convexa* Pander, стр. 59, табл. 28, фиг. 1а, в, 2а, в.
1830. *Ungula plana* Pander, стр. 59, табл. 28, 3а, в, 5а, в.
1830. *Ungula rotunda* Pander, стр. 59, табл. 28, фиг. 4а, в.
1840. *Obolus apollinis* Эйхвальд (in part), стр. 194.
1841. *Obolus apollinis* Eichwald, стр. 167.
1845. *Obolus apollinis* Verneuil (in part), стр. 290, табл. 19, фиг. 3а—д.
1848. *Aulonotreta polita* Kutorga (in part), стр. 278, табл. 7, фиг. 10а—е (не фиг. 10f).
1853. *Obolus apollinis* Davidson (in part), стр. 136, табл. 9, фиг. 280, 282—285 (не фиг. 281).
1860. *Obolus apollinis* Eichwald, стр. 925.
1861. *Obolus apollinis* Эйхвальд, стр. 264.
1892. *Obolus apollinis* Hall and Clarke, стр. 80, фиг. 33, 34.
1896. *Obolus apollinis* Mickwitz, стр. 133, табл. 1, фиг. 1—14. — *Entid.*

* Поскольку настоящая работа не ставит своей задачей детальное изучение и описание внутреннего строения раковин, отмечаются только наиболее важные и хорошо заметные внутренние их признаки. Используемая здесь и в дальнейшем терминология в основном соответствует той, которая была принята нами в Основах палеонтологии [1960].

** Вид *Obolus razumovskii* Lermontova из кидрясовской свиты Южного Урала, вероятно, должен быть отнесен к подроду *Schmidites*. То же самое относится, по-видимому, к большинству видов оболид, описанных В. Беднарчиком [Bednarczyk, 1964] из тремадока Польши.

Голотип. *Obolus apollinis* Eichwald, 1829, стр. 274, табл. 4, фиг. 5а, в; нижний ордовик, пакерортский горизонт (= оболовый песчаник), р. Луга у г. Кингисеппа (б. Ямбург), Ленинградская область.

Характеристика материала. В коллекции имеются десятки разрозненных поврежденных створок.

Описание. Раковина небольшая, сравнительно тонкостенная, равномерно двояковыпуклая, округлого очертания. Выпуклость обеих сторон незначительная, не превышающая 2 мм. Брюшная створка с оттянутой назад приостренной макушкой иногда чуть загнутой внутрь, макушечный угол 90—115°. Задний край спинной створки закругленный, а макушка едва заметна.

Ложная арка брюшной створки треугольная, почти горизонтальная, слегка нависающая над висцеральной полостью, с глубоким узким, чуть расширяющимся желобком для ножки. Его передний конец может быть закрыт передним краем ложной арки.

Ложная арка спинной створки узкая, удлиненная, также нависающая над висцеральной полостью, с не всегда отчетливо вдавленной средней частью.

Флексурные бороздки на обеих створках почти незаметны. Обычно наблюдаются слабо выраженные изгибы грубых знаков нарастания ложных арок, расходящиеся под углом от макушки.

Поверхность раковины гладкая с чуть заметными знаками нарастания и радиальными струйками. Края пластины нарастания видны только на периферии створок. Они неплотно прилегающие, неровные.

Внутри брюшной створки хорошо видны две главные пары отпечатков мускулов. В случае хорошей сохранности это бугорки, сложенные рыхлым раковинным веществом, обычно же здесь наблюдаются углубления. Задние отпечатки находятся недалеко от переднего края ложной арки по бокам створки, передние — в ее середине. Между передними отпечатками несколько позади от них имеется пологое углубление (аналогичное сердцевидному углублению *Obolus (Obolus) ingricus*). Иногда бывает заметно, что это углубление образовалось благодаря постепенной миграции по мере роста раковин, мест прикрепления мускулов вперед и в стороны. Углубление соединено с ложной аркой слабо выраженной продольной септой. Следы васкулярных сосудов обычно не видны.

В спинной створке расположение отпечатков мускулов соответствует брюшной створке. Иногда бывают видны следы смещения передних отпечатков вперед. Между передними отпечатками, вперед от них, протягивается слабо выраженная срединная бороздка.

В связи с неполной сохранностью створок измерения не производились. Размеры раковины около 10 мм, реже до 15 мм.

Изменчивость. Раковины, собранные на западе Эстонии, несколько отличаются большей выпуклостью створок, степенью выраженности внутреннего строения и деталями внешней скульптуры, однако эти отличия не выходят, по нашему мнению, за пределы внутривидовых.

Замечания. Вид *Obolus apollinis*, так же как и *Obolus ingricus*, был установлен Э. Эйхвальдом в 1829 г. на материале, происходящем из Ленинградской области. Оттуда же его изучали (иногда под другими названиями) Х. Пандер [Pander, 1830], А. Кейзерлинг [Keyserling, 1845] и С. С. Куторга [Kutorga, 1848]. Следует подчеркнуть, что изображения в работе С. С. Куторги довольно хорошо передают внутреннее строение брюшной и спинной створок именно раковин, распространенных в Ленинградской области.

В конце XIX в. А. Миквиц [Mikwitz, 1892, 1896] специально изучил род *Obolus*, опираясь на материал, собранный в Эстонии. При этом он стал рассматривать *Obolus ingricus* как вариант *Obolus apollinis*. Описанные А. Миквицем раковины *Obolus apollinis* несколько отличаются от обнаруживаемых в Ленинградской области. А. Миквиц объяснял это различие тем,

что эстонские экземпляры имеют лучшую сохранность [Mickwitz, 1896, стр. 9]. В действительности, как это видно на photographиях, раковины из Ленинградской области, учитывая их тонкостенность, имеют значительно лучшую сохранность, нежели эстонские.

Имеющиеся различия правильнее объяснять палеографическими причинами.

Поскольку в дальнейшем почти все исследователи пользовались работой А. Миквица, первоначальное описание вида *Obolus apollinis* оказалось забытым, а оба названные выше вида, по существу, соединились в один. На этом основании работы после 1896 г. нами в синонимике этого вида не включены.

С р а в н е н и е. Наиболее близким видом является *Obolus (Obolus) ingricus* Eichwald, отличающийся большей величиной раковины, сильно выпуклыми и утолщенными в задней части створками, очень резко выраженными элементами внутреннего строения. Другой близкий вид *Obolus (Obolus) triangularis* Mickwitz кроме того отличается скульптурой в виде отчетливых концентрических валиков.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид *Obolus (Obolus) apollinis* имеет широкое развитие в песчаных отложениях пакерортского горизонта на территории Ленинградской области и Эстонии.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Р. Сясь, р. Волхов у дер. Ст. Ладога, р. Лава, р. Тосно у пос. Ульяновка, р. Луга у Кингисеппа, р. Нарва у Ивангорода, Кол. В. Ю. Горянского 1957—1964 гг., К. К. Хазановича, 1966., Ленинградская область. Кар. Маарду, р. Ягала у дер. Ягала-Йоа, р. Пирита у дер. Иру, мыс Пакри, Кол. В. Ю. Горянского 1964, 1967 гг., К. К. Хазановича, 1966 г., ЭССР.

Obolus (Obolus) ingricus Eichwald, 1829

Табл. 1, фиг. 12—20

1829. *Obolus ingricus* Eichwald, стр. 274.
1830. *Ungula transversa* Pander, стр. 59, табл. 3, фиг. 24, табл. 28, фиг. 7а, в, 8а, в.
1848. *Aulonotreta polita* Kutorga (in part), стр. 279, фиг. 10f.
1860. *Obolus ingricus* Eichwald, стр. 925.
1861. *Obolus ingricus* Эйхвальд, стр. 264.
1892. *Obolus quenstedti* Michwitz (in part), стр. 74, фиг. 1.
1896. *Obolus apollinis* var. *ingricus* Mickwitz, стр. 137, табл. 1, фиг. 15—28.
1896. *Obolus apollinis* var. *maximus* Mickwitz, стр. 140, табл. 1, фиг. 29—38.
1896. *Obolus apollinis* var. *quenstedti* Mickwitz, стр. 143, табл. 2, фиг. 1—6.
1906. *Obolus apollinis* Moberg and Segerberg, стр. 65, табл. 3, фиг. 1—3.
1912. *Obolus apollinis* Walcott, стр. 381, табл. 7, фиг. 1—8, 10—17; табл. 14, фиг. 6, 6а.
1912. *Obolus apollinis* var. *ingricus* Walcott, стр. 384.
1912. *Obolus apollinis* var. *maximus* Walcott, стр. 384, табл. 7, фиг. 9, табл. 14, фиг. 7, 7а.
1912. *Obolus apollinis* var. *quenstedti* Walcott, стр. 384.
1949. *Obolus apollinis* Лесникова, стр. 196, табл. 30, фиг. 5а, в.
1949. *Obolus apollinis quenstedti* Лесникова, стр. 196.

Н е о т и п. *Obolus apollinis* var. *ingricus* Mickwitz, 1896, стр. 137, табл. 1, фиг. 17; нижний ордовик, пакерортский горизонт (оболовый песчаник), р. Ягала (б. Ягговал) у д. Ягала-Йоа, у впадения ручья Йыеляхтме (б. Йегелехт), ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а материала. В коллекции имеется несколько сотен разрозненных поврежденных створок.

О п и с а н и е. Раковина крупная, толстостенная, равномерно двояковыпуклая, округлого или слегка поперечно-овального очертания. Выпуклость створок достигает 5 мм. Макушка брюшной створки вытянута не сильно, макушечный угол 110—125° в зависимости от формы и размера раковины. Макушка спинной створки малозаметна.

Ложная арча брюшной створки треугольная, обычно чуть вогнутая за счет слегка загнутой внутрь макушки. Желобок для ножки узкий, слабо расширяющийся. Нередко он бывает закрыт в передней части при росте ложной арчи (табл. 1, фиг. 13) или же благодаря чрезмерному отложению раковинного вещества внутри створки (табл. 1, фиг. 16). Флексурные бороздки видны хорошо. Ложная арча спинной створки узкая, почти горизонтальная с малозаметными флексурными линиями. Ее средняя часть, по ширине соответствующая части брюшной ложной арчи, отделенной флексурными линиями, полого вытянутая, слегка наклоненная внутрь.

На поверхности створок, кроме многочисленных и резких знаков нарастания, наблюдаются очень мелкие прерывистые радиальные струйки (лучше заметные на боках створок) и небольшие концентрические морщинки. Край пластин нарастания почти не отстающие.

На поверхности ложных арчей видна резкая продольная штриховка, отражающая их рост.

Толщина створок не одинакова — передняя (мантийная) их часть сравнительно тонкая, в то время как задняя (висцеральная) сильно утолщена в процессе роста организма. В сочетании с большой хрупкостью раковины это приводит к тому, что в ископаемом состоянии сохраняется только задняя утолщенная часть створок.

Внутреннее строение выражено очень хорошо, но не всегда одинаково. В брюшной створке почти всегда бывают хорошо видны сердцевидное углубление, отпечатки двух пар мускулов и следы васкулярных сосудов. В спинной створке — отпечатки мускулов и васкулярных сосудов.

В связи с неполной сохранностью створок измерения не производились. Размеры раковины около 25 мм.

Изменчивость. Раковины несколько различаются между собой размерами и толщиной створок, величиной макушечного угла брюшной створки и положением ее ложной арчи, формой заднего края спинной створки, характером скульптуры. Так, например, раковины, обнаруживаемые на востоке Ленинградской области, отличаются от Эстонских, в частности, более слабо вытянутой приподнятой макушкой и низкой ложной арчей, наклоненной назад под углом около 45°. Различные элементы внутреннего строения также бывают выражены неодинаково.

Замечания. В синонимике включен вид *Obolus apollinis* Ч. Уолкотта [Walcott, 1912], так как, хотя в его описании в основном рассматривается именно этот вид, изображения даны раковин *Obolus (Obolus) ingricus*.

Сравнение. Наиболее близкими видами являются *Obolus (Obolus) apollinis* и *Obolus (Obolus) triangularis*, различия с которыми указываются в описаниях этих видов.

От близких по размеру раковин *Lingulella (Leptembolon) lingulaeformis* из лезтеского горизонта *Obolus (Obolus) ingricus* отличается формой раковины, наличием радиальных струек на ее поверхности и внутренним устройством створок.

Распространение. Вид широко распространен в нижнем ордовике в песчаных отложениях пакерортского горизонта на всей территории северо-запада Русской платформы. В изобилии встречается в Западной Эстонии.

Принадлежность к этому виду раковин, обнаруженных в Польше (в Беловежи) в кжижанских слоях и в Швеции в оболочных слоях, не достоверна.

Местонахождение. Р. Волхов у дер. Ст. Ладога, дер. Горгола, р. Тосно у пос. Ульяновка, дер. Велькота, р. Луга у г. Кингисепп, р. Нарва у Ивангорода, кол. В. Ю. Горянского, 1957—1964 гг., К. К. Хазановича, 1966 г., Ленинградская область. Кар. Маарду, р. Ягала у дер. Ягала-Йоа, р. Пирита у дер. Иру, Мыс Пакри, кол. В. Ю. Горянского, 1964, 1967 гг., К. К. Хазановича, 1966 г., ЭССР.

Obolus (Obolus) triangularis Mickwitz, 1896

Табл. 1, фиг. 21, 22

1896. *Obolus triangularis* Mickwitz, стр. 145, табл. 2, фиг. 7—9.
1896. *Obolus triangularis* var. *inornatus* Mickwitz, стр. 148, табл. 2, фиг. 10—12.
1896. *Obolus panderi* Mickwitz, стр. 149, табл. 2, фиг. 13.
1912. *Obolus panderi* Walcott, стр. 408.
1912. *Obolus triangularis* Walcott, стр. 419.

Лектотип. *Obolus triangularis* Mickwitz, стр. 145, табл. 2, фиг. 7; нижний ордовик, пакерортский горизонт (оболовый песчаник), р. Ягала (б. Ягговал) у дер. Ягала-Йоа, ниже впадения руч. Йыеляхтме (б. Йегелехт) ЭССР.

Характеристика материала. В коллекции находится около 10 поврежденных створок, преимущественно брюшных.

Описание. Раковина обычно небольшая поперечно-овальная, с несколько выпрямленным передним краем. Средняя часть обеих створок слегка уплощенная.

Поверхность раковины покрыта правильными, постепенно увеличивающимися, концентрическими морщинками в виде валиков, которые почти полностью скрывают радиальную скульптуру.

Общий план внутреннего строения такой же, как у *Obolus (Obolus) ingricus*, однако отдельные элементы в большинстве случаев выражены более слабо из-за меньшей толщины задней части створок.

Длина раковины обычно около 20 мм, однако некоторые редкие экземпляры достигают 30 мм.

Замечания. Особенности указанного в синонимике *Obolus panderi* — большие размеры раковины, пятиугольная форма сердцевидного углубления в брюшной створке, несколько иные отпечатки васкулярных синусов, не являются, по нашему мнению, видовыми. Впрочем, и сам А. Миквиц не был уверен в самостоятельности этого вида, потому что первоначально считал его подвидом *Obolus triangularis*.

Сравнение. От *Obolus (Obolus) ingricus* данный вид отличается более тонкостенной, широкой раковиной слегка пентагонального очертания, своеобразной скульптурой в виде концентрических морщинок — валиков и небольшими деталями внутреннего устройства.

Распространение. Встречается сравнительно редко только на территории Западной Эстонии в песчаных отложениях пакерортского горизонта.

Местонахождение. Р. Ягала у дер. Ягала-Йоа, Кар. Маарду, кол. В. Ю. Горянского, 1964, 1967 гг., ЭССР.

Подрод *SCHMIDTITES* Schuchert, 1929

1830. *Ungula Pander* (in part), стр. 55.
1860. *Obolus Eichwald* (in part), стр. 924.
1861. *Obolus* Эйхвальд (in part), стр. 264.
1869. *Schmidtia Volborth*, стр. 208*.
1873. *Schmidtia Marshall*, стр. 137.
1877. *Schmidtia Dall*, стр. 62.
1892. *Schmidtia Hall and Clarke*, стр. 83.
1893. *Schmidtia Hall and Clarke*, стр. 244.
1896. *Obolus (Schmidtia) Mickwitz*, стр. 158.
1908. *Obolus (Schmidtia) Walcott*, стр. 142 и 144.
1912. *Obolus (Schmidtia) Walcott*, стр. 441.
1929. *Obolus (Schmidtites) Schuchert*, стр. 111, 112.
1960. *Obolus (Schmidtites) Горянский*, стр. 173.
1965. *Schmidtites Rowell*, стр. 266.

* Кроме статьи А. Ф. Фольборга, опубликованной в «Записках Императорского Санкт-Петербургского минералогического общества за 1869 г.» (сер. 2, ч. 4), существует также ее отдельный оттиск. Титульный лист этого оттиска, напечатанный на немецком языке, датирован 1868 г. Не исключено, что оттиск действительно вышел в свет раньше «Записок», тем более, что А. Ф. Фольборгом статья была написана в июле 1868 г.

Тип подрода. *Schmidtia celata* Volborth, 1869, стр. 209, табл. 17, фиг. 1—6; нижний ордовик, пакерортский горизонт (унгулитовый песчаник), г. Азери (?) ЭССР.

Д и а г н о з. Раковина мелкая, толстостенная, двояковыпуклая, субтреугольного, округлого или удлинненно-овального очертания. Макушка брюшной створки значительно вытянута назад, с отчетливой почти горизонтальной треугольной ложной ареей и узким желобком для прохода ножки. Спинная створка со слегка выступающей назад макушкой и более узкой ложной ареей. Флексурные бороздки обычно видны хорошо.

Поверхность раковины гладкая, с многочисленными едва заметными знаками нарастания и чуть отстающими краями пластин нарастания.

Общий план внутреннего строения такой же, как у *Obolus*. Внутри обеих створок — отчетливые отпечатки васкулярных синусов, в задней половине — мускульные отпечатки. В брюшной створке, кроме того, маленькое сердцевидное углубление, а в спинной — тонкий срединный валик.

З а м е ч а н и я. Систематическое положение представителей подрода *Schmidtites* все еще является дискуссионным. Первоначально они входили в род *Obolus*, причем даже не выделялись в особый вид, а относились непосредственно к виду *Obolus apollinis*.

Значительно позже А. Ф. Фольборт [Volborth, 1869] установил самостоятельный род *Schmidtia*.

А. Миквиц [Mickwitz, 1896] на основании большого сходства внутреннего строения у представителей этих родов, предложил рассматривать *Schmidtia* в качестве подрода *Obolus*.

В 1929 г. Ч. Шухерт обнаружил, что название *Schmidtia* было использовано раньше в 1863 г. Бальзамо-Кривелли (Balsamo-Crivelli) для одного из родов губок. Поскольку название А. Ф. Фольборта оказалось младшим омонимом, Ч. Шухерт заменил его новым — *Schmidtites*.

Необходимо подчеркнуть, что указание А. Маршалла [Marshall, 1873], будто родовое название *Schmidtia* было впервые опубликовано А. Ф. Фольбортом в 1860 г., является ошибочным и не должно приниматься во внимание.

А. Роуелл [Rowell и др., 1965] вернулся снова к точке зрения, существовавшей до А. Миквица. Он считает *Schmidtites* самостоятельным родом.

В настоящей работе мы рассматриваем *Schmidtites* как подрод *Obolus*, хотя такое решение не представляется нам окончательным. Как известно, главными подродовыми признаками *Schmidtites*, помимо малых размеров раковины и отсутствия радиальных струг на ее поверхности, А. Миквиц считал равномерное утолщение створок и связанное с этим отсутствие уступа на висцеральной границе, более узкое сердцевидное углубление, более заметный срединный валик и т. п. Эти особенности, однако, никак не сказываются на общем плане внутреннего строения раковин, которое у *Schmidtites* и у *Obolus* практически одинаковое, и вряд ли выходят за рамки подродовых.

Трудно согласиться с обилием видов и вариантов, выделенных А. Миквицем. Большая часть из них является, по-видимому, искусственными. Среди бесчисленного количества экземпляров раковин одного местонахождения нередко можно подобрать практически непрерывные ряды форм, охватывающие почти все виды и варианты А. Миквица.

В настоящей работе мы сохраняем только два наиболее четко выделяющихся вида: *Obolus (Schmidtites) celatus* и *Obolus (Schmidtites) obtusus*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Подрод широко распространен на всей территории северо-запада Русской платформы в нижнем ордовике, в песчаных отложениях пакерортского горизонта. По-видимому, он встречается также в нижнем ордовике, в тремадоке на Южном Урале (кидрясовская свита), в Чехословакии (милиньские и олеские слои) и Польше (збилюцкие и козельские слои).

Присутствие *Schmidtites* в кембрийских отложениях пока не доказано.

Obolus (Schmidtia) celatus (Volborth, 1869)

Табл. 2, фиг. 2—10

1869. *Schmidtia celata* Volborth, стр. 209, табл. 17, фиг. 1—6.
 1896. *Obolus (Schmidtia) celatus* Mickwitz, стр. 159, табл. 2, фиг. 19, 20.
 1896. *Obolus (Schmidtia) celatus* var. *orbiculatus* Mickwitz, стр. 163, табл. 2, фиг. 21, 22.
 1896. *Obolus (Schmidtia) celatus* var. *praecisus* Mickwitz, стр. 166, табл. 2, фиг. 37, 38.
 1896. *Obolus (Schmidtia) acuminatus* Mickwitz, стр. 179, табл. 2, фиг. 39, 40.
 1896. *Obolus (Schmidtia) acuminatus* var. *alatus* Mickwitz, стр. 183, табл. 2, фиг. 41, 42.
 1896. *Obolus (Schmidtia) acuminatus* var. *humeralis* Mickwitz, стр. 184, табл. 2, фиг. 43, 44.
 1896. *Obolus (Schmidtia) acuminatus* var. *subtriangularis* Mickwitz, стр. 186, табл. 2, фиг. 45, 46.
 1896. *Obolus (Schmidtia) crassus* Mickwitz, стр. 187, табл. 2, фиг. 47—49, 52—55.
 1896. *Obolus (Schmidtia) crassus* var. *angulatus* Mickwitz, стр. 193, табл. 2, фиг. 50—51.
 1912. *Obolus (Schmidtia) acuminatus* Walcott, стр. 442, табл. 14, фиг. 2—2с.
 1912. *Obolus (Schmidtia) celatus* Walcott, стр. 444, табл. 14, фиг. 1—1с.
 1912. *Obolus (Schmidtia) crassus* Walcott, стр. 446, табл. 14, фиг. 4—4d.

Лектотип. *Schmidtia celata* Volborth, 1869, стр. 209, табл. 17, фиг. 1—3; нижний ордовик, пакерортский горизонт (унгулитовый песчаник), г. Азери (?), ЭССР.

Характеристика материала. В коллекции несколько сотен разрозненных створок хорошей сохранности.

Описание. Раковина очень мелкая, двояковыпуклая, округлого очертания. Степень выпуклости створок различная. Брюшная створка с вытянутой назад приостренной макушкой. Ложная арка почти горизонтальная, треугольная с продольной штриховкой и четкими флексурными бороздками. Желобок для ножки узкий и глубокий, чуть расширяющийся впереди. Спинная створка с малозаметной макушкой. Ложная арка более низкая, также почти горизонтальная, в середине с широкой пологой вдавленностью. Флексурные бороздки менее заметны.

Поверхность раковины гладкая, но со слегка отстающими краями многочисленных пластин нарастания. При увеличении заметны тонкие концентрические морщинки.

Внутреннее строение, как правило, отчетливое. В брюшной створке бывают хорошо заметны: расположенное в средней части сердцевидное углубление с примыкающей к нему передней парой отпечатков мускулов, широко расходящиеся изогнутые отпечатки васкулярных сосудов и отпечатки передней пары мускулов. В спинной створке — отпечатки передней и задней пар мускулов, а также тонкий, длинный срединный валик, начинающийся почти у переднего края ложной арки.

Измерения, мм:

	Брюшные створки			Спинные створки	
	1	2	3	4	5
Длина	5,5	5	6	6	5,5
Ширина	5	4,5	6	6	5
Отношение длины к ширине	1,1	1,1	1	1	1,1
Выпуклость	1	1	0,8	1	1

Изменчивость. Имеет широкие пределы, но больше касается внешних признаков раковины: несколько изменяются ее размеры и очертания, выпуклость, степень оттянутости макушек, ширина ложных арок и т. п. Общий план внутреннего строения сохраняется неизменным, хотя его элементы бывают выражены по-разному. Иногда они едва заметны (табл. 2,

фиг. 12, 16), а иногда очень отчетливые (табл. 2, фиг. 14, 18, 19). Эти различия, по-видимому, связаны с возрастом раковины.

З а м е ч а н и я. А. Фольборг, описывая в 1869 г. *Schmidtia celata*, не принял во внимание, что Х. Пандером уже был установлен вид *Ungula ovata* (1830, стр. 59, табл. 28, фиг. 6а, в), включавший почти такие же раковины. В 1896 г. А. Миквиц указал *Ungula ovata* в синонимике вида *Obolus (Schmidtia) celatus* и тем самым объективно признал, что название А. Фольборга является младшим синонимом. В то же время он сохранил в своей работе видовое название, предложенное А. Фольборгом.

В соответствии с Международным кодексом зоологической номенклатуры (1966 г.), название *Ungula ovata* сейчас рассматривается как *nomen oblitum* (забытое название).

С р а в н е н и е. *Obolus (Schmidtites) celatus* наиболее близок по внутреннему строению к *Obolus (Obolus) apollinis*. У последнего, правда, благодаря значительно большему размеру раковины и главной большей толщине створок, элементы внутреннего строения выражены гораздо резче. На поверхности раковины *Obolus (Obolus) apollinis* наблюдаются радиальные струйки, а иногда и концентрические морщинки, чего никогда нет у рассматриваемого вида.

От близкой по форме раковины и ее скульптуре *Lingulella (Leptembolus) lingulaeformis* (M i c k w i t z) описываемый вид отличается малыми размерами и иным внутренним строением створок.

По внешнему облику *Obolus (Schmidtites) celatus* весьма сходен с некоторыми из многочисленных видов лингулелл (преимущественно верхнекембрийских). Это обстоятельство, по-видимому, и побудило Ч. Уолкотта [Walcott, 1912] отнести подрод *Schmidtites* к роду *Lingulella*. Следует, однако, подчеркнуть, что внутреннее строение *Obolus (Schmidtites) celatus* имеет гораздо меньше общего с типичными представителями *Lingulella*, чем с *Obolus (Obolus) apollinis*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид широко распространен в нижнем ордовике в песчаных отложениях пакерортского горизонта на всей территории северо-запада Русской платформы.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Р. Сясь у дер. Посадница, кол. А. Н. Яновского, 1965 г., р. Волхов у дер. Ст. Ладога, реки Песенка, Тосно у пос. Ульяновка, р. Луга у г. Кингисепп, р. Нарва у Ивангорода, кол. К. К. Хазановича, 1966 г., В. Ю. Горянского, 1957—1966 гг. Ленинградская область; деревни Сака, Ныммевески, р. Пирита у дер. Иру, р. Ягала у дер. Ягала-Йоа, кар. Маарду, м. Пакри, кол. В. Ю. Горянского, 1964, 1967 гг., кол. К. К. Хазановича, 1966 г., ЭССР.

Obolus (Schmidtites) obtusus Mickwitz, 1896

Табл. 2, фиг. 11—20

1896. *Obolus (Schmidtia) obtusus* Mickwitz, стр. 167, табл. 2, фиг. 23, 24, 33, 34.
1896. *Obolus (Schmidtia) obtusus* var. *longus* Mickwitz, стр. 171, табл. 2, фиг. 25.
1896. *Obolus (Schmidtia) obtusus* var. *acutus* Mickwitz, стр. 172, табл. 2, фиг. 26.
1896. *Obolus (Schmidtia) obtusus* var. *latus* Mickwitz, стр. 174, табл. 2, фиг. 27.
1896. *Obolus (Schmidtia) obtusus* var. *minutus* Mickwitz, стр. 175, табл. 2, фиг. 29, 30.
1896. *Obolus (Schmidtia) obtusus* var. *ellipticus* Mickwitz, стр. 177, табл. 2, фиг. 31, 32.
1896. *Obolus (Schmidtia) obtusus* var. *extenuatus* Mickwitz, стр. 178, табл. 2, фиг. 35, 36.
1912. *Obolus (Schmidtia) obtusus* Walcott, стр. 448, табл. 14, фиг. 3—3с.

Л е к т о т и п. *Obolus (Schmidtia) obtusus* Mickwitz, 1896, стр. 167, табл. 2, фиг. 23; нижний ордовик, пакерортский горизонт (оболовый песчаник), р. Ягала (б. Ягговал) у дер. Ягала-Йоа у впадения руч. Йеялхте (б. Йегелехт), ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится свыше двадцати, частью поврежденных, разрозненных створок.

О п и с а н и е. Раковина очень маленькая, двояковыпуклая эллиптического или субпентагонального очертания. Створки обычно сильно выпуклые. Их макушки вытянуты назад и несколько притуплены, благодаря чему ложные ареи имеют форму, близкую к трапецеидальной. Флексурные бороздки почти параллельные и малозаметные, желобок для ножки узкий и глубокий, расширяющийся очень незначительно.

Скульптура раковины и внутреннее ее устройство такие же, как у *Obolus (Schmidtites) celatus*.

Измерения, мм:

	Брюшные створки			Спинные створки		
Длина	6	5	6	6	5,5	6
Ширина	4	4	4,3	4	4	4,5
Отношение длины к ширине	1,5	1,2	1,4	1,5	1,4	1,3
Выпуклость	1	1	0,8	0,8	1	0,5

С р а в н е н и е. Этот вид отличается от *Obolus (Schmidtites) celatus* более узкой и поэтому более выпуклой раковиной с притупленной макушкой, широкими ложными ареями с почти параллельными флексурными бороздками и несколько менее резко выраженным внутренним строением.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид встречается в пакеротском горизонте на всей территории северо-запада Русской платформы, но значительно более редко, чем *Obolus (Schmidtites) celatus*.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Р. Волхов у д. Ст. Ладога, р. Тосно у пос. Ульяновка, кол. В. Ю. Горянского 1957—1964 гг., кол. К. К. Хазановича, 1966 г., скважина у дер. Заречье (гл. 144 м) кол. В. А. Селивановой, 1966 г., Ленинградская область; р. Ягала, у дер. Ягала-Йоа, р. Пирита у дер. Иру, кар. Маарду, м. Пакри, кол. В. Ю. Горянского, 1964, 1967 гг., кол. К. К. Хазановича, 1966 г., ЭССР.

Род *PALDISKIA* Gorjansky gen. nov.*

Т и п р о д а. *Paldiskia obscuricostata* G o r j a n s k y sp. nov; нижний ордовик, нижняя часть леэтского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*; Западная Эстония.

Д и а г н о з. Раковина сравнительно крупная, слабо двояковыпуклая, округлого очертания. Макушки обеих створок краевые, причем брюшная — более или менее вытянута назад. Ложные ареи очень отчетливые, с продольной штриховкой. Желобок для ножки быстро расширяющийся, флексурные бороздки неотчетливые.

Поверхность раковины выглядит матовой, благодаря множеству мельчайших, беспорядочно разбросанных бугорков, различных только при большом увеличении. На ней видны редкие радиальные ребрышки и расплывчатые концентрические морщинки.

Внутреннее строение выражено слабо, в обеих створках бывают заметны только отпечатки задней пары мускулов.

З а м е ч а н и я. Раковины *Paldiskia* по форме сходны с *Thysanotos* и при поверхностном изучении могут быть ошибочно отнесены к этому роду. В то же время отсутствие гребневидных концентрических морщинок и выступов на краях пластин нарастания, меньшая толщина створок, отсутствие свойственных для *Thysanotos* сердцевидного углубления и отпечатков мантийных синусов достаточно хорошо отличает их друг от друга. По форме раковины и общему характеру скульптуры *Paldiskia* имеет сходство также

* *Paldiskia* — от названия г. Пальдиски, в окрестностях которого особенно хорошо обнажаются отложения леэтского горизонта.

и с *Obolus*. Главным отличием является значительно более тонкостенная матовая снаружи раковина и очень слабо выраженное внутреннее строение.

Род включает два вида: *Paldiskia obscuricostata* и *Paldiskia orbiculata*.

Распространение. Встречается сравнительно редко в западной части Эстонии, в нижнем ордовике в отложениях нижней части леэтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*).

Paldiskia obscuricostata Gorjansky sp. nov.*

Табл. 3, фиг. 1—4

Голотип. Изображен на табл. 3, фиг. 1; нижний ордовик, нижняя часть леэтсеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*, м. Пакри у г. Пальдивки, ЭССР.

Характеристика материала. В коллекции имеется четыре брюшные створки сравнительно хорошей сохранности и многочисленные обломки створок.

Описание. Раковина небольшая, мало выпуклая, округло-овального очертания. Наибольшая ширина в передней трети. Макушка брюшной створки сильно приостренная, макушечный угол около 90°. Ложная арка брюшной створки с отчетливым быстро расширяющимся желобком для ножки и едва заметными флексурными бороздками. Спинная макушка совсем не выступающая, едва заметная.

На боковых частях раковины видны очень тонкие радиальные ребра, которые к середине сменяются короткими то появляющимися, то исчезающими складочками. Знаки нарастания расположены неравномерно и едва заметны. Край пластин нарастания тонкие, отстающие, часто беспорядочно обломанные.

Внутри обеих створок хорошо видны только сильно вытянутые в длину небольшие парные стечатки задних замыкателей.

Измерения, мм:

	Брюшные створки		
	Голотип		
Длина	16	16	~18
Ширина	15	15	17
Отношение длины к ширине	1,1	1,1	1,1
Выпуклость	2	2	2

Распространение. Встречается сравнительно редко в нижнем ордовике в отложениях нижней части леэтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*) на западе Эстонии.

Местонахождение. Кар. Маарду, м. Пакри у г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964, 1967 гг., ЭССР.

Paldiskia orbiculata Gorjansky sp. nov.**

Табл. 3, фиг. 5—9

Голотип. Изображен на табл. 3, фиг. 5; нижний ордовик, нижняя часть леэтсеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*, кар. Маарду, ЭССР.

Характеристика материала. В коллекции имеется три брюшные и две спинные створки удовлетворительной сохранности, а также обломки створок.

Описание. Раковина крупная, почти круглого очертания. Наибольшая ширина в средней части. Задний край брюшной створки равномерно

* *obscuricostata* (лат.) — неясно; *costata* (лат.) — ребристая.

** *orbiculata* (лат.) — округлая.

округленный, с чуть выступающей назад макушкой. Спинная створка с почти прямым задним краем и едва заметной макушкой.

Поверхность раковины с обычно хорошо выраженными крупными, концентрическими морщинами. В боковых частях, где эти морщины несколько сглаживаются, дополнительно видны многочисленные очень мелкие, извилистые морщинки. Радиальные ребра лучше заметны в средней части раковины, ближе к макушке. Число их невелико, а длина различна. Почти никогда ребра не достигают переднего края раковины и заканчиваются обычно очень резко. Края пластин нарастания бывают видны только у самого края створок.

Внутреннее строение не изучалось, однако, судя по обломкам створок, его элементы выражены очень слабо.

Установить точные размеры раковины из-за отсутствия достаточно полно сохранившихся экземпляров также не представилось возможным; по-видимому, некоторые из них достигали величины 30—35 мм.

С р а в н е н и е. От *Paldiskia obscuricostata* этот вид отличается большей величиной раковины, округлой формой брюшной створки и скульптурой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается сравнительно редко в нижнем ордовике в отложениях нижней части леэтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*), в Западной Эстонии.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Кар. Маарду, дер. Тискре, хут. Тюрисалу, кол. В. Ю. Горянского, 1964, 1967 гг., ЭССР.

Род *FOVEOLA* G o r j a n s k y gen. nov.*

Т и п р о д а *Foveola maarduensis* G o r j a n s k y sp. nov.; нижний ордовик, нижняя часть леэтсеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*; западная Эстония.

Д и а г н о з. Раковина небольшая или очень мелкая, слабо двояково-выпуклая округлого очертания.

Макушки створок краевые, причем брюшная несколько вытянута назад. Ложные ареи широкие, почти горизонтальные. Флексурные бороздки не видны. Желобок для ножки слабо расширяющийся, его передний край заметно выступает вперед.

Толщина створок небольшая. Их поверхность густо покрыта мелкими заметными только при увеличении углублениями неправильной формы, обычно расположенными в шахматном порядке. Знаки нарастания видны плохо.

Внутри раковины никаких образований не наблюдается.

З а м е ч а н и я. Характерной особенностью этого рода является ячеистая поверхность раковины, не встречающаяся у других оболид. Отличиями являются также отсутствие флексурных линий на ложных ареях и выступающий вперед край желобка для ножки.

Сходная скульптура наблюдается у раковин таких ордовикских родов, как *Dictyonites* C o o r e g, 1956, *Lacunites* gen. nov., *Trematis* S h a g r e, 1847, однако все они принадлежат к другим семействам и резко отличаются от *Foveola*.

А. Купером в среднем ордовике США были обнаружены очень мелкие (до 5 мм) раковины, также имеющие ячеистую поверхность, названные им *Obolus?* sp. № 4 (1956, стр. 193, табл. 9, фиг. 20—22, табл. 11, фиг. 6—8). Мы считаем, что эти раковины также принадлежат к роду *Foveola*.

Таким образом, в настоящее время известно два вида этого рода.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Род обнаружен в нижнем ордовике, в отложениях нижней части леэтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*) в Западной Эстонии.

В Северной Америке — в среднем ордовике (известняк Pratt Ferry).

* *foveola* (лат.) — ямка.

Foveola maarduensis Gorjansky sp. nov.*

Табл. 3, фиг. 10—14

Г о л о т и п. Изображен на табл. 3, фиг. 10; нижняя часть леэтсеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*, кар. Маарду, ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а материала. В коллекции имеется 8 значительно поврежденных брюшных створок и три спинные почти полной сохранности.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, слабо двояковыпуклая, округленная, слегка вытянутая в длину. Брюшная створка с приостренной, вытянутой назад макушкой, макушечный угол 120° . Ложная аррея широкая с хорошо заметным, но не очень глубоким, мало расширяющимся желобком для ножки. Передний край желобка закруглен и сильно выступает вперед. Задний край спинной створки почти прямой, макушка чуть вздутая. Спинная ложная аррея несколько наклонена назад, средняя ее часть вдавленная. Знаки нарастания на ложных арреях отчетливые, но флексурные бороздки не видны.

Поверхность раковины, за исключением области протегулула, покрыта многочисленными мелкими углублениями. Они разнообразны по форме и величине. В средней части раковины углубления имеют более округло-многоугольную форму и располагаются реже. Ближе к краям раковины они вытянуты в длину и нередко сливаются между собой. Обычно углубления располагаются в шахматном порядке, однако иногда намечается ориентировка их радиальными рядами (табл. 3, фиг. 11). Знаки нарастания малозаметные, однако отдельные пластины нарастания имеют отстающие края.

Внутреннее строение изучено недостаточно. На обломках створок какие-либо внутренние образования не заметны.

И з м е р е н и я, мм:

	Брюшная створка	Спинная створка, голотип
Длина	12	13
Ширина	10	12
Отношение длины к ширине	1,2	1,1
Выпуклость	1	1

С р а в н е н и е. Единственным близким видом является описанный А. Купером в 1956 г. *Obolus* ? sp. № 4. Основным его отличием является очень малая величина раковины, не превышающая, по-видимому, 5 мм, в то время как размеры *Foveola maarduensis* всегда больше 10 мм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается редко, в нижнем ордовике, в отложениях нижней части леэтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*), только на западе Эстонии.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Кар. Маарду, дер. Тискре, хут. Тюрисалу, кол. В. Ю. Горянского, 1964, 1967 гг., ЭССР.

Род *THYSANOTOS* Mickwitz, 1896

- 1840-в. *Obolus* Эйхвальд (in part), стр. 195.
1843. *Obolus* Eichwald (in part), стр. 6.
1848. *Aulonotreta* Kutorga (in part), стр. 278.
1853. *Obolus* Davidson (in part), стр. 135.
1860. *Obolus* Eichwald (in part), стр. 924.
1861. *Obolus* Эйхвальд (in part), стр. 264.
1896. *Obolus* (*Thysanotos*) Mickwitz, стр. 130, 194.
1908. *Obolus* (*Mickwitzella*) Walcott, стр. 70, стр. 142 и 144.
1912. *Obolus* (*Mickwitzella*) Walcott, стр. 434.

* По названию пос. Маарду близ Таллина, в окрестностях которого находится карьер, где хорошо представлены отложения леэтсеского горизонта и где обнаружены раковины этого вида.

1949. *Obolus* Л е с н и к о в а (in part), стр. 195.

1960. *Obolus* Г о р я н с к и й (in part), стр. 173.

1965. *Thysanotos* R o w e l l, стр. 266.

Т и п р о д а. *Obolus siluricus* E i c h w a l d, 1840-в, стр. 195; нижний ордовик, нижняя часть лезтсеского горизонта (глауконитовый песчаник), м. Пагри (б. Пакерорт) у г. Пальдиски (б. Балтийский Порт), ЭССР.

Д и а г н о з. Раковина крупная, двояковыпуклая, попеременно-овального очертания. Створки слабо выпуклые, с краевыми макушками. Макушка брюшной створки вытянута назад и несколько приострена. Ложная арча почти горизонтальная, покрытая продольной штриховкой, с хорошо выраженным желобком для ножки. Спинная макушка почти не заметна. Флексурные бороздки неотчетливые.

Поверхность створок матовая, за счет мельчайших беспорядочно рассеянных бугорков, заметных только при большом увеличении. Раковина покрыта многочисленными резкими гребневидными концентрическими морщинками. Пластины нарастания неплотно прилегающие, их края толстые, бахромчатые, с выступами, напоминающими горизонтально расположенные иглы.

Элементы внутреннего строения видны плохо. Лучше всего бывают заметны отпечатки задних замыкателей, расположенные в задне-боковых частях створок. Отпечатки васкулярных сосудов сильно расходящиеся, слабо изогнутые. Внутри брюшной створки намечается небольшое срединное углубление, а в спинной створке — пологая срединная септа.

З а м е ч а н и я. Представители рода *Thysanotos* имеют внутреннее устройство, несколько сходное с *Obolus*, но отличаются от него и другого близкого рода *Paldiskia* сильно отстающими пластинами нарастания, покрытыми гребневидными морщинками и снабженными по краям горизонтальными выступами. Эти особенности, несомненно тесно связанные с жизнедеятельностью мантии, являются отражением определенных внутренних функций организма и должны рассматриваться в качестве родовых.

Подродовое название *Mickwitzella* было предложено Ч. Уолкоттом [Walcott, 1908], рассматривавшим старое название *Thysanotos* как омоним *Thysanota* A l b e r s, 1860 (гастроподы). По существующим правилам номенклатуры, наименования, различающиеся окончаниями, омонимами не считаются и могут быть сохранены. Род включает один вид *Thysanotos siluricus* (E i c h w a l d).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Род *Thysanotos* широко распространен на территории Эстонии в нижнем ордовике в отложениях нижней части лезтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*).

Известен также в тремадоке Польши, Чехословакии и ФРГ (Бавария).

Thysanotos siluricus (Eichwald, 1840) *

Табл. 4, фиг. 1—10

1840-в. *Obolus siluricus* Э й х в а л ь д, стр. 195.

1843. *Obolus siluricus* E i c h w a l d, стр. 7, табл. 1, фиг. 15а—с.

1845. *Obolus apollinis* V e r n e u i l (in part), стр. 291.

1848. *Aulonotreta polita* K u t o r g a (in part), стр. 279.

1859. *Obolus siluricus* E i c h w a l d, табл. 37, фиг. 6, 7а—в.

* При тщательном сравнении текста работы Э. Эйхвальда [Eichwald, 1840б, 1841] с ее русским переводом, вышедшим в свет в 1840 г. отдельной книгой, выяснилось, что они не являются идентичными. Имеющиеся расхождения в тексте указывают на то, что во время перевода Э. Эйхвальд продолжал работу над рукописью и вносил в нее отдельные существенные дополнения. Так, например, в немецком варианте описание *Obolus apollinis* включает в себя подробное описание раковин *Obolus siluricus*, однако само название там еще не фигурирует. Автор только отмечает, что такие экземпляры должны быть выделены в особый вид. Русский перевод полностью сохраняет первоначальное описание, однако вместо неопределенного указания имеется уже название *Obolus siluricus* (стр. 195). Так как все исследователи до сих пор пользовались немецким текстом, то они ошибочно считали, что вид *Obolus siluricus* впервые описан Э. Эйхвальдом в 1843 г., хотя в действительности это было сделано им в 1840 г.

1860. *Obolus siluricus* Eichwald, стр. 297.
 1861. *Obolus siluricus* Эйхвальд, стр. 265, табл. 16, фиг. 6—7.
 1896. *Obolus (Thysanotos) siluricus* Mickwitz, стр. 195, табл. 3, фиг. 1—9.
 1912. *Obolus (Mickwitzella) siluricus* Walcott, стр. 434, табл. 15, фиг. 1—1с.
 1949. *Obolus (Thysanotos) siluricus* Лесникова, стр. 196, табл. 30, фиг. 1—4.
 1955. *Obolus (Thysanotos) siluricus* Sdzuy, стр. 7, табл. 1, фиг. 1—4.
 1962. *Obolus (Thysanotos) siluricus* Bednarczyk, стр. 157, табл. 30, фиг. 3, 4.
 1964. *Obolus (Thysanotos) siluricus* Bednarczyk, стр. 34, табл. 1, рис. 1—14, табл. 9, рис. 8—12.

Лектотип. *Obolus siluricus* Eichwald, 1843, стр. 7, табл. 1, фиг. 15-в; нижний ордовик, нижняя часть леэтсеского горизонта (глауконитовый песчаник), м. Пакри (б. Пакерорт) у г. Пальдиски (б. Балтийский Порт), ЭССР.

Характеристика материала. В коллекции имеется около ста разрозненных створок. Все они в большей или меньшей степени повреждены.

Описание. Раковина крупная, поперечно-овального очертания. Наибольшая ее ширина в средней части. Обе створки слабо и равномерно выпуклые. Наибольшая выпуклость в примакушечной области. Макушка брюшной створки заметно приостренная и слегка загнутая внутрь, макушечный угол около 130°.

Ложная арка брюшной створки располагается почти горизонтально и имеет широко треугольное очертание. Желобок для ножки глубокий, отчетливо ограниченный, быстро расширяющийся впереди. Спинная макушка назад не выступает. Ее ложная арка значительно более узкая, наклоненная назад. Средняя часть располагается горизонтально и образует широкое корытообразное углубление.

Поверхность ложных арек покрыта продольной штриховкой, часто переходящей в ребристость. Внутренние края створок несколько уплощенные.

Поверхность створок матовая. Скульптура в виде многочисленных, почти параллельных между собой тонких гребневидных концентрических морщинок, разделенных гладкими пространствами. Высота морщинок заметно увеличивается по направлению к переднему краю раковины и может достигать 1 мм. Пластины нарастания отчетливые, неплотно прилегающие к раковине и легко отслаивающиеся от нее. В этом случае наружу выступает блестящий внутренний слой раковины с тончайшими радиальными струйками. Пластины нарастания имеют неровный передний край, благодаря многочисленным выступам, напоминающим горизонтально расположенные иглы. Поперечное сечение этих выступов прямоугольное, длина достигает 1—2 мм. На их поверхности видны такие же концентрические морщинки, как и на самой створке, однако менее резкие. Благодаря сильному сужению пластин нарастания по мере роста раковины, передний край створок у взрослых и старческих экземпляров сильно утолщается. Также утолщенной является примакушечная область створок.

Элементы внутреннего строения раковин сохраняются неполностью из-за хрупкости створок, а также из-за рыхлого строения внутреннего слоя раковинного вещества. Внутри обеих створок бывают видны широко расходящиеся, почти прямые отпечатки главных стволов мантийных сосудов, а также расположенные вблизи ложной арки отпечатки задней пары мускулов. Достоверно установить расположение отпечатков остальных мускулов и других элементов внутреннего устройства не представилось возможным, несмотря на большое количество изученных раковин.

Измерения, мм:

	Брюшные створки				Спинные створки			
Длина	23	21	21	24	27	17	17	0,8
Ширина	23	22	21	24	32	22	21	10
Отношение длины к ширине . . .	1	0,95	1	1	0,85	0,8	0,8	0,8
Выпуклость	2,5	2	2	—	3	4	4	1

Изменчивость. В основном является возрастной и касается размеров раковины, толщины створок и степени выраженности элементов внутреннего строения. Внутривидовая изменчивость незначительная, немного изменяются степень округлости раковины, число и величина морщин, а также размер выступов на краях пластин нарастания.

З а м е ч а н и я. Описывая в 1843 г. *Obolus siluricus*, Э. Эйхвальд привел рисунки только спинных створок этого вида. Лучшая из них избрана нами в качестве лектотипа. Брюшные створки впервые были изображены А. Миквицем в 1896 г.

Изученные нами экземпляры частично происходят из разреза на м. Парри, недалеко от мест, где были собраны оригиналы Э. Эйхвальда. К сожалению, плохая сохранность найденных там раковин позволила привести только одно изображение брюшной створки (табл. 4, фиг. 3).

С р а в н е н и е. Других видов, сходных с *Thysanotos siluricus* нет. Даже в небольших обломках, сохранивших скульптуру, он различается очень хорошо.

Р а с п р о с т р а н е н и е. На северо-западе Русской платформы встречается в Эстонии в нижнем ордовике в отложениях нижней части леэтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*). Остатки раковин находятся во всей толще, за исключением прослоев и линз глин, обычно в виде многочисленных мелких рассеянных обломков. Несильно поврежденные створки встречаются только в Западной Эстонии, чаще в виде небольших скоплений.

Thysanotos siluricus известен также в тремадоке Баварии (зоны 2 и 3 леймицкогго сланца), Польши (збилюцкие слои) и Чехословакии (треницкие и милинские слои).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Кар. Маарду, дер. Тискре, хут. Тюрисалу, г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964, 1967 гг., К. К. Хазановича, 1966 г., ЭССР.

Род *LINGULELLA* Salter, 1866

З а м е ч а н и я. Типичные представители *Lingulella* внутренним строением и внешним видом раковины достаточно хорошо отличаются от представителей *Obolus* (в том числе и *Schmidtites*). Затруднения в разграничении этих родов в основном связаны со слишком широким пониманием их объемов. В настоящее время в род *Lingulella* включаются почти все раннепалеозойские виды, имеющие удлинненную лингулоидную раковину.

Ревизия рода *Lingulella* должна быть начата с детального изучения типа рода — *Lingula davisii*. Как известно, этот вид был впервые изображен Ф. Мак-Коем [McCoy, 1854] через три года после первоначального описания, а внутреннее строение его было изучено только Д. Солтером [Salter, 1866].

Подрод *LINGULELLA* Salter, 1866

- 1866. *Lingulella* Salter, стр. 333.
- 1866. *Lingulella* Davidson, стр. 55.
- 1870. *Lingulella* Dall, стр. 153, 159.
- 1887. *Lingula* (*Lingulella*) Oehler, стр. 1261.
- 1892. *Lingulella* Hall and Clarke (in part), стр. 55.
- 1893. *Lingulella* Hall and Clarke (in part), стр. 232.*
- 1901. *Obolus* (*Lingulella*) Walcott, стр. 683.
- 1908. *Lingulella* Walcott, стр. 142, 144.

* На титульном листе этого издания указан 1892 г. В то же время в тексте (стр. 252) имеется описание рода *Trematobolus*, установленного Г. Мэтью (G. Matthew) в январе 1893 г.

1912. *Lingulella* Walcott, стр. 468.
 1940. *Lingulella* Лермонтова, стр. 106.
 1960. *Lingulella* Горянский, стр. 173.
 1965. *Lingulella* Rowell, стр. 266.

Тип подрода. *Lingula davisi* M'Coу, 1851, стр. 405; нижний ордовик, тремадок Англии (Северный Уэльс)*.

Диагноз. Раковина средней величины или мелкая, хитиново-фосфатная, тонкостенная, слабо двояковыпуклая, почти равносторчатая, удлиненно-овального или субтреугольного очертания.

Брюшная створка с вытянутой назад макушкой и горизонтальной треугольной ложной ареей. Флексурные бороздки и желобок для ножки отчетливые.

Макушка спинной створки назад не выступает. Спинная ложная ареея узкая, несколько вдавленная в средней части.

Поверхность створок покрыта концентрическими знаками нарастания и иногда, возможно, малозаметными радиальными струйками.

Внутреннее строение не всегда наблюдается хорошо. В брюшной створке впереди желобка для ножки находится углубление каплевидной формы, по сторонам которого берут начало васкулярные синусы. Два мускульных отпечатка находятся у передних боков этого углубления. Другая пара мускульных отпечатков располагается у концов ложной арееи. Иногда задняя часть брюшной створки несколько утолщена, и образуется низкая платформа.

В спинной створке наблюдаются три пары мускульных отпечатков: одна — возле концов ложной арееи и две — по сторонам нитевидной срединной септы.

Передняя часть обеих створок (мантийная полость) часто покрыта тонкими радиальными струйками.

Распространение. Сейчас принято считать, что *Lingulella* является космополитным подродом, существовавшим от нижнего кембрия до верхнего ордовика (?).

Lingulella (Lingulella) tetragona Gorjanskij sp. nov. **

Табл. 5, фиг. 1—3

Голотип. Изображен на табл. 5, фиг. 2, нижний ордовик, нижняя часть леатсеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*; кар. Маарду, ЭССР.

Характеристика материала. В коллекции кроме обломков имеется одна брюшная и одна спинная створка хорошей сохранности.

Описание. Раковина небольшая, тонкостенная, уплощенная, почти квадратного очертания. Макушка брюшной створки слегка вытянута назад; макушечный угол около 100°. Ложная ареея брюшной створки низкая треугольная с узким и глубоким желобком для прохода ножки. Ложная ареея спинной створки с отчетливой вдавленностью в средней части. Флексурные бороздки видны хорошо.

Наружная поверхность раковины гладкая, со следами нарастания.

В брюшной створке отчетливых элементов внутреннего строения нет. В спинной — нитевидная срединная септа, доходящая примерно до середины створки. Внутри обеих створок в мантийной полости видны радиальные струйки (возможно, отпечатки мантийных сосудов), особенно хорошо заметные вблизи уплощенного края створок. Последний частично также с радиальными струйками.

* Начиная с 1866 г. (M. Th. Davidson) первоначальная транскрипция слова *davisi* иногда стала изменяться на *davisi*. Ряд исследователей, в особенности в Англии, относят тремадок к верхнему кембрию.

** *tetragona* (греч.) — четырехугольная.

Измерения, мм:

	Брюшная створка, голотип	Спинная створка
Длина	13	8
Ширина	12	8
Отношение длины к ширине	1,1	1
Выпуклость	~1	~1

С р а в н е н и е. От известных видов отличается сравнительно небольшими размерами, тонкой раковиной и субквадратным очертанием сильно уплощенных створок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается очень редко в Западной Эстонии в нижнем ордовике в отложениях нижней части лэатсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Кар. Маарду, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР.

Lingulella (Lingulella) (?) nitida Gorjanskij sp. nov.*

Табл. 5, фиг. 4

Г о л о т и п. Изображен на табл. 5, фиг. 4; нижний ордовик, нижняя часть лэатсеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*; кар. Маарду, ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а материала. В коллекции имеются три створки неполной сохранности.

О п и с а н и е. Раковина сравнительно крупная, тонкостенная, мало-выпуклая, с почти прямыми передним и боковым краями. От макушки брюшной (?) створки протягивается слабо расширяющееся, очень пологое седло. По-видимому, подобное седло имеется и на другой створке.

Поверхности раковины гладкая, блестящая, покрытая нерезкими, особенно в области седла, концентрическими морщинками — знаками нарастания.

Элементы внутреннего строения не наблюдались, скорее всего, они отсутствуют.

Измерения, мм:

	Брюшная (?) створка, голотип
Длина	19
Ширина	10
Отношение длины к ширине	1,9
Выпуклость	1

З а м е ч а н и я. Вид отнесен к роду *Lingulella* условно, так как плохая сохранность створок не позволила исчерпывающе изучить устройство ложных арей. Остальные признаки наиболее полно отвечают диагнозу этого рода.

С р а в н е н и е. От представителей вида *Lingulella (Leptembolon), recta* наиболее близкого по очертаниям створок, отличается очень тонкостенной, сильно уплощенной и вытянутой в длину, блестящей раковиной с седловидной средней частью.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается очень редко на западе Эстонии в нижнем ордовике в отложениях нижней части лэатсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Кар. Маарду, дер. Тискре, кол. В. Ю. Горянского, 1964, 1967 гг., ЭССР.

* *nitida* (лат.) — блестящая.

Подрод *LEPTEMBOLON* (Mickwitz, 1896)

1896. *Obolus (Leptembolon)* Mickwitz, стр. 130, 199.

1908. *Obolus (Leptembolon)* Walcott, стр. 144.

1912. *Lingulella (Leptembolon)* Walcott, стр. 541.

1960. *Lingulella* Горянский (in part), стр. 173.

1965. *Lingulella* Rowell (in part), стр. 266.

Тип подрода. *Obolus (Leptembolon) lingulaeformis* Mickwitz, 1896, стр. 200, табл. 3, фиг. 10—19; нижний ордовик, нижняя часть леэтсеского горизонта (глауконитовый песчаник), восточный берег м. Пакри (б. Пакерорт) у дер. Леэтсе (б. Леетц), ЭССР.

Диагноз. Раковина средней величины, толстостенная, двояковыпуклая, удлинненно-овальная или субтреугольная. Брюшная створка с краевой вытянутой назад макушкой и треугольной горизонтальной ложной ареей. Желобок для ножки узкий и глубокий. Макушка спинной створки притупленная, ложная ареея узкая, слабо изогнутая. Флексурные бороздки хорошо заметные.

Поверхность раковины гладкая, матовая, с нерезкими линиями нарастания. Края пластин нарастания неплотно прилегающие, иногда со слегка неровными краями.

Внутри брюшной створки в примакушечной области небольшая приподнятая в виде платформы площадка, на которой располагаются отпечатки мускулов. В спинной створке тонкая и низкая срединная септа.

Замечания. А. Миквиц [Mickwitz, 1896], выделив *Leptembolon* в качестве подрода *Obolus*, в то же время отметил его сходство с родом *Lingula*. Он считал даже возможным рассматривать *Leptembolon* как связующее звено между этими родами.

Ч. Уолкотт [Walcott, 1912], пользовавшийся в основном данными исследований А. Миквица, нашел более правильным отнести *Leptembolon* также в качестве подрода к *Lingulella*. Мы разделяем эту точку зрения.

Подрод *Leptembolon* имеет ряд особенностей внутреннего строения, заметно отличающих его от *Lingulella* s. s. Эти особенности становятся хорошо заметны при сравнении с изображениями *Lingulella davisii* в работе Ч. Уолкотта * [Walcott, 1912, табл. 31, фиг. 6d и 6e] и заключаются в том, что у *Leptembolon* задняя часть брюшной створки сильно утолщена в виде платформы, а отпечатки мускулов весьма отчетливые. Кроме того, характерно полное отсутствие радиальной скульптуры, большая толщина створок и отступающие края пластин нарастания.

Одним из объяснений последних двух особенностей могло бы быть обитание организмов в песчаном осадке. Однако вместе с раковинами *Leptembolon* мы встречаем, чаще в виде обломков, а реже — цельных створок, остатки тонких и гладких раковин *Lingulella tetragona* (табл. 5, фиг. 1—3) и *Lingulella (?) nitida* (табл. 5, фиг. 4).

Кроме описанных здесь двух видов к подроду *Leptembolon* мы относим также *Lingulella insons* (Bergrande, 1879), *Lingulella insons lata* (Kollha, 1924), *Lingulella sancta-crucensis* Vednarczuk, 1964 и *Lingulella zejszneri* Vednarczuk, 1964.

Распространение. Подрод широко распространен на западе Эстонии в нижнем ордовике, в нижней части леэтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*).

Также в тремадоке Польши (збилиюцкие и козельские слои) и Чехословакии (олешские слои).

* У экземпляров *Lingulella davisii*, изображенных А. Роувеллом (Rowell и др., 1965, табл. 161, фиг. 3a—3d), элементы внутреннего строения практически не видны.

Lingulella (Leptembolon) lingulaeformis (Mickwitz, 1896)

Табл. 5, фиг. 5—10.

1896. *Obolus (Leptembolon) lingulaeformis* Mickwitz, стр. 200, табл. 3, фиг. 10—17.

1896. *Obolus (Leptembolon) lingulaeformis* var. *solidus* Mickwitz, стр. 204, табл. 3, фиг. 18, 19.

1912. *Lingulella (Leptembolon) lingulaeformis* Walcott, стр. 542, табл. 14, фиг. 5—5а.

Лектотип. *Obolus (Leptembolon) lingulaeformis* Mickwitz, 1896, стр. 200, табл. 3, фиг. 10а, в; нижний ордовик, нижняя часть леэтсеского горизонта (глауконитовый песчаник), восточный берег п-ова Пакри (б. Пакерорт) у дер. Леэтсе (б. Леетц), ЭССР.

Характеристика материала. В коллекции имеется свыше двух десятков разрозненных створок хорошей сохранности и много сильно поврежденных.

Описание. Раковина небольшая, широкая, заостренно яйцевидная, иногда почти треугольная, с округленным или слегка выпрямленным передним краем. Боковые края равномерно изогнутые. Наибольшая ширина вблизи переднего края. Створки умеренно выпуклые. Выпуклость больше в примакушечной области, передняя часть несколько уплощенная. Брюшная макушка заметно приострена, ее макушечный угол не превышает 45°. Желобок для ножки глубокий, сравнительно узкий, расширяющийся впереди. Спинная створка с несколько закругленным задним краем и едва заметной макушкой. Ложные арее обеих створок сравнительно небольшие, с продольной штриховкой.

Поверхность раковины гладкая, матовая, с равномерно расположенными едва заметными знаками нарастания. Сравнительно узкие пластины нарастания прилегают неплотно и часто имеют слегка неровный край.

Внутри брюшной створки, в примакушечной области, — ромбовидной формы утолщение, напоминающее платформу. На нем вблизи переднего края, а также по сторонам желобка для ножки хорошо заметны парные отпечатки мускулов.

Внутри спинной створки видна неотчетливая срединная септа, достигающая примерно ее середины.

Измерения, мм:

	Брюшные створки			Спинные створки	
Длина	20	18	19	16	17
Ширина	16	14	16	13	14
Отношение длины к ширине	1,25	1,3	1,2	1,2	1,2
Выпуклость	2	1,5	1,5	1	2

Изменчивость. *Leptembolon lingulaeformis* характеризуется большим постоянством признаков. Индивидуальная и возрастная изменчивость выражается (кроме различия в величине раковины) в незначительном изменении ее очертаний, а также толщины створок и их выпуклости.

Замечания. Выделенный А. Миквицем [Mickwitz, 1896] вариант этого вида *Obolus (Leptembolon) lingulaeformis* var. *solidus* не может быть сохранен, так как признаки, его отличающие (более выпуклая, широкая и толстостенная раковина), недостаточно отчетливы.

Сравнение. Благодаря особенностям внутреннего строения, сочетающимся с более крупными размерами, значительной толщиной створок и характерной формой раковины, представители этого вида хорошо отличаются от других видов, в том числе и встречающихся в Европе (Чехословакия и Польша).

Распространение. Вид широко распространен в Западной Эстонии в нижнем ордовике в отложениях нижней части леэтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*).

Указание Ч. Уолкотта (C. Walcott, 1912, стр. 543) на находки этого вида в оболовом песчанике в окрестностях Таллина у дер. Ягала-Йоа, по видимому, основано на недоразумении.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Кар. Маарду, хут. Тюрисалу, г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964, 1967 гг., ЭССР.

Lingulella (Leptembolon) recta G o r j a n s k y sp. nov. *

Табл. 5, фиг. 11—17

Г о л о т и п. Изображен на табл. 5, фиг. 14; нижний ордовик, нижняя часть леэтсеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*, кар. Маарду, ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется 12 отдельных створок и три цельные раковины хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, узкая, удлиненная, равномерно и значительно выпуклая, мало уплощающаяся впереди. Боковые края прямые, почти параллельные, передний — часто также почти выпрямленный. Макушка брюшной створки мало приостренная, ее макушечный угол несколько больше 90°. Желобок для ножки узкий и глубокий, почти не расширяющийся. Спинная створка с сильно закругленным задним краем и незаметной макушкой. Ложные ареи обеих створок небольшие с продольной штриховкой. Флексурные бороздки отчетливые, сильно расходящиеся.

Поверхность раковины со следами нарастания. Края пластин нарастания слегка отстающие.

Внутри брюшной створки приподнятая широко-ромбовидная площадка с отпечатками мускулов. Внутри спинной створки тонкая срединная септа.

Измерения, мм:

	Брюшные створки, голотип			Спинные створки	
	Длина	16	16	11	16
Ширина	10	11	7	11	13
Отношение длины к ширине	1,6	1,5	1,6	1,5	1,3
Выпуклость	2	1,5	~2	2,5	~2

И з м е н ч и в о с т ь. В незначительных пределах изменяются очертания раковины и макушечный угол брюшной створки.

С р а в н е н и е. *Lingulella (Leptembolon) recta* отличается от *Lingulella (Leptembolon) lingulaeformis* более узкой сильно выпуклой раковинной с прямыми боками и более тупой макушкой брюшной створки.

Близкими видами являются обнаруженные в Польше В. Беднарчиком [Bednarczyk, 1964] *Lingulella (Leptembolon) zejszneri* и *Lingulella (Leptembolon) sancta-crucensis*. Оба они отличаются, кроме деталей внутреннего строения, более мелкой раковинной и более приостренной макушкой брюшной створки.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид широко распространен в нижнем ордовике в отложениях нижней части леэтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*) в западной части Эстонии.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Кар. Маарду и г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР.

Род *WESTONIA* W a l c o t t, 1901

- 1901. *Obolus (Westonia) Walcott*, стр. 683.
- 1908-а. *Obolus (Westonia) Walcott*, стр. 142, 144.
- 1912. *Obolus (Westonia) Walcott*, стр. 450.
- 1960. *Westonia* Г о р я н с к и й, стр. 173.
- 1965. *Westonia* R o w e l l, стр. 268.

* *recta* (лат.) — прямая.

Тип рода. *Lingula aurora* Hall, 1861, стр. 24; верхний кембрий в Северной Америке.

Диагноз. Раковина обычно мелкая, хитиново-фосфатная, двояковыпуклая, вытянутая в длину, овального или субтреугольного очертания. Створки мало отличаются друг от друга, но у брюшной — более вытянутая назад макушка и отчетливая ложная арка с желобком для ножки.

Поверхность створок покрыта нерезкими знаками нарастания и радиальными струйками, которые пересекаются зубчатыми или прямыми морщинками, располагающимися перпендикулярно к плоскости симметрии створки. Хотя внутреннее строение изучено плохо, отмечается его сходство с *Obolus*.

Замечания. Некоторые виды, включенные Ч. Уолкоттом [Walcott, 1912] в этот род, сильно различаются скульптурой раковины. После изучения внутреннего строения может оказаться, что они принадлежат другим родам. Описываемый здесь вид является единственным известным в СССР.

Распространение. *Westonia* имеет широкое распространение в Европе, Азии и Северной Америке, в отложениях от среднего кембрия до среднего ордовика.

На территории СССР род встречен впервые в нижнем и среднем ордовике.

Westonia directa Gorjanskij sp. nov. *

Табл. 6, фиг. 1, 2

Голотип. Изображен на табл. 6, фиг. 1; средний ордовик, идаверский горизонт (шундоровские слои), скв. у дер. Фьонатово (гл. 13,8 м), Лен. обл.

Характеристика материала. В коллекции находятся: одна поврежденная цельная раковина, с лучше сохранившейся спинной створкой, и сильно поврежденная спинная створка.

Описание. Раковина мелкая, не сильно, но равномерно выпуклая, удлинненно-овального очертания. Макушка более выпуклой спинной створки слегка приподнята.

Поперечные морщинки почти совершенно прямые, параллельные между собой и видны только в средней части створки, где пересекают нерезкие и немногочисленные знаки нарастания раковины. Ближе к бокам они сливаются со сгущающимися знаками нарастания и исчезают. Вместо них здесь появляются мельчайшие бугорочки (туберкулы?), создающие впечатление радиально-сетчатой скульптуры.

Внутреннее строение не наблюдалось.

Размеры раковины (голотипа), мм: длина 8—12, ширина около 6.

Сравнение. От других видов этого рода заметно отличается скульптурой. Поперечные морщинки не доходят до краев створки, а сменяются радиально-сетчатой скульптурой, образованной мельчайшими бугорками.

Распространение. Вид встречен в нижнем ордовике в отложениях кундского горизонта на востоке Ленинградской области и в среднем ордовике в отложениях идаверского горизонта (шундоровские слои) на западе Ленинградской области.

Местонахождение. Кундский горизонт. Р. Волхов у дер. Симонково, кол. В. Ю. Горянского, 1966 г., Ленинградская область, Идаверский горизонт (шундоровские слои). Скважина у дер. Фьонатово (гл. 13,8), кол. Г. В. Григорьева, 1964 г., Ленинградская область.

Род *PSEUDOLINGULA* Mickwitz, 1909

1909. *Pseudolingula* Mickwitz, стр. 771.

1945. *Pseudolingula* Sinclair, стр. 58.

1960. *Pseudolingula* Горянский, стр. 174.

1965. *Pseudolingula* Rowell, стр. 267.

* *directa* (лат.) — прямая.

Тип рода. *Crania quadrata* Eichwald, 1829, стр. 273, табл. 4, фиг. 2; ордовик, в окрестностях г. Таллина (б. Ревель), ЭССР.

Диагноз. Раковина иногда крупная, хитиново-фосфатная, двояковыпуклая, почти равностворчатая, от эллиптического до субквадратного очертания. Брюшная створка немного менее выпуклая, со слабо вытянутой назад макушкой. Брюшная арка горизонтальная, спинная — наклоненная назад.

Поверхность раковины с многочисленными знаками нарастания в виде концентрических морщинок, лучше заметных по краям створок. Внутренний слой раковинного вещества нередко с тончайшими радиальными струйками.

Внутри створок бывают видны только мускульные отпечатки и мантийные синусы. Их расположение в основном такое же, как у представителей рода *Obolus*, однако отпечатки задних замыкателей у *Pseudolingula* парные в обеих створках.

Замечания. Хотя представители родов *Pseudolingula* и *Lingula* (s. l.) внешне почти неразличимы между собой, они существенно отличаются тем, что лингулы (на примере современного вида *Lingula anatina* Buguigèrre) имеют один задний замыкатель, находящийся почти против желобка для ножки, а у *Pseudolingula* задние замыкатели парные. В первом случае ножка огибает задний замыкатель, во втором — она прямая. Анализ внутреннего устройства раковин привел А. Миквица [Mickwitz, 1909] к заключению, что род *Pseudolingula* занимает промежуточное положение между *Obolus* и *Lingula*, но более близок к первому из них. По-видимому, с этим следует согласиться.

Кроме *Lingula quadrata* к роду *Pseudolingula* А. Миквиц отнес *Lingula lata* Pander, 1830, *Lingula longissima* Pander, 1830, *Lingula cancellata* Kutorga, 1846, а также новый вид, обнаруженный им в глауконитовом песчанике в Западной Эстонии (*Pseudolingula atra*).

Из числа этих видов первые два мы считаем принадлежащими к роду *Ectenoglossa*, а *Lingula cancellata* отнесена к роду *Glossella* *. *Pseudolingula atra* осталась неопубликованной и нам не известна.

Кроме северо-запада Русской платформы представители *Pseudolingula* были обнаружены в среднем и верхнем ордовике Северной Америки, главным образом Г. Синклером [Sinclair, 1945] и А. Купером [Cooper, 1956]. Эти исследователи мало изучали внутреннее строение раковин. Родовая принадлежность определялась только по признакам внешнего сходства с типичным видом рода и поэтому является сомнительной.

Распространение. В настоящее время род достоверно известен только из верхнего ордовика (верхи карадока — низы ашгила) — везенбергский (?) и набальский горизонты — на всей территории северо-запада Русской платформы. Возможно, встречается также в среднем ордовике: в хривицком и идаверском (шундоровские слои) горизонтах изредка находятся сильно поврежденные остатки крупных раковин, сходных с *Pseudolingula quadrata*.

Pseudolingula quadrata (Eichwald, 1829)

Табл. 6, фиг. 3—6

1829. *Crania quadrata* Eichwald, стр. 273, табл. 4, фиг. 2.
1840-в. *Lingula quadrata* Эйхвальд, стр. 190.
1841. *Lingula quadrata* Eichwald, стр. 164.
1845. *Lingula quadrata* Verneuil, стр. 292, табл. 1, фиг. 10.
1846. *Lingula quadrata* Kutorga, стр. 117, табл. 7, фиг. 2a—2a".
1860. *Lingula quadrata* Eichwald, стр. 917.
1861. *Lingula quadrata* Эйхвальд, стр. 262.
1909. *Pseudolingula quadrata* Mickwitz, стр. 766, рис. 3.
1954. *Lingula quadrata* Алихова, стр. 30, табл. 18, фиг. 1.

* Устройство задних замыкателей у типа рода *Glossella papillosa* Соорег не изучено. В случае, если оно окажется иным, чем у *Lingula cancellata*, последнюю придется выделить в особый род.

Г о л о т и п. *Crania quadrata* E i c h w a l d, 1829, стр. 273, табл. 4, фиг. 2; ордовик, в окрестностях г. Таллина (б. Ревель), ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится шесть поврежденных раковин, одно ядро спинной створки, четыре отпечатка створок.

О п и с а н и е. Раковина крупная, двояковыпуклая, почти равностворчатая округленно квадратного или слегка удлинённого очертания.

Наибольшая выпуклость в средней части раковины. Брюшная створка чуть менее выпуклая, чем спинная, с немного выступающей назад макушкой. Макушечный угол брюшной створки около 120° , а спинной — 140° . Обе створки с отчетливыми ложными арееями, причем брюшная — горизонтальная, а спинная — наклонена назад под углом 45° , в результате чего макушка спинной створки приподнята. Желобок для ножки глубокий, хорошо ограниченный, мало расширяющийся. Флексурные бороздки не видны.

Поверхность раковины гладкая, с многочисленными знаками нарастания в виде узких концентрических валиков, особенно отчетливых по краям створок. В средней части створок валики очень сильно уплощены и иногда вместо них появляются неправильные бороздки. На поврежденных участках бывают видны тонкие радиальные струйки.

Внутри створок иногда наблюдаются отпечатки мускулов и мантийных синусов. Расположение их почти такое же, как у *Obolus*, но в спинной створке имеется не один отпечаток заднего замыкателя, а два. Кроме того, в спинной створке наблюдается короткая и тонкая срединная септа, начинающаяся почти от самой макушки.

Измерения, мм:

	Брюшная створка	Спинные створки	
Длина	39	34	33
Ширина	34	29	32
Отношение длины к ширине	1,15	1,17	1
Выпуклость	7	—	6

С р а в н е н и е. От всех других видов хорошо отличается значительно более крупной и выпуклой раковиной, обычно имеющей почти квадратное очертание.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается в верхнем ордовике, в везенбергском и набальском горизонтах, на всей территории северо-запада Русской платформы.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Набальский горизонт. Скважина у деревень Большая Переволока (гл. 22,8 м) и Заброжки (гл. 44,75 м), пос. Втроя (гл. 28,5 м), в междуречье Нарвы и Плюсы (№ 470, гл. 16,95 и 17,3 м), кол. А. И. Шмаенка, 1958 г., Ленинградская область, дер. Паоше, кол. В. Реймана, 1952 г., скважина у дер. Пыйма (гл. 17,5 м), кол. Т. Н. Алиховой, 1957 г., ЭССР. Скважина у г. Пренай (гл. 645,5 м), кол. Т. Н. Алиховой, 1952 г., ЛитССР. Везенбергский горизонт (?). Скважина у дер. Радовель (гл. 14,5 м), кол. А. И. Шмаенка, 1958 г., Ленинградская область.

Подсемейство GLOSSELLINAE COOPER, 1956

Род ECTENOGLOSSA Sinclair, 1945

1945. *Ectenoglossa* Sinclair, стр. 63.

1965. *Ectenoglossa* Rowell, стр. 269.

Т и п р о д а. *Lingula lesueurii* Rouault, 1850, стр. 377; нижний ордовик, Англия.

Д и а г н о з. Раковина небольшая, изредка крупная, хитиново-фосфатная, тонкостенная двояковыпуклая, почти равностворчатая, сравнительно

сильно удлинённая. Боковые края почти параллельные. Брюшная створка немного менее выпуклая, с приостренной макушкой и ложной ареей, имеющей довольно широкий, мало расширяющийся желобок для ножки. Макушка спинной створки немного приподнята относительно комиссуры. Отчетливая ложная ареея отсутствует, но задний край створки утолщенный.

Поверхность створок только с концентрическими знаками нарастания.

Внутри брюшной створки часто наблюдаются два очень тонких почти параллельных ребрышка, протягивающихся примерно до ее середины. В мантийной части створок могут быть видны радиальные струйки. Отпечатки мускулов, как правило, не видны.

З а м е ч а н и я. Характерными признаками *Ectenoglossa*, кроме несколько удлинённой раковины, являются отсутствие отчетливой ложной арееи у спинной створки и два тонких ребрышка в брюшной створке.

Как выяснилось после ревизии ордовикских лингул в Северной Америке [Sinclair, 1945; Cooper, 1956], большинство из них там принадлежит именно к роду *Ectenoglossa*. То же самое, по-видимому, имеет место и у нас.

В 1909 г. А. Миквиц установил новый род *Pseudolingula*, куда, в частности, включил такие виды, как *Lingula longissima* P a n d e r и *Lingula lata* P a n d e r. Основанием послужило наличие в их спинных створках парных отпечатков задних замыкателей. Поскольку *L. longissima* и *L. lata* имеют признаки рода *Ectenoglossa*, следует предположить, что наличие двух задних замыкателей в спинной створке (если их действительно удалось наблюдать А. Миквицу) является характерным также для рода *Ectenoglossa* и указывает на его близость с *Pseudolingula*.

Не исключено даже, что в действительности существует только один род *Pseudolingula*, а название *Ectenoglossa* должно рассматриваться как его младший синоним.

В настоящее время мы относим к роду *Ectenoglossa* следующие виды лингул, встречающиеся в ордовике северо-запада Русской платформы: *L. exunguis* E i c h w., 1829 (*L. longissima* P a n d., 1830, *L. angusta* P a n d., 1830), *L. lata* P a n d., 1830 (*L. oblonga* P a n d., 1830) и *L. antiqissima* J e r e m., 1856.

Окончательное решение этого вопроса станет возможным только после изучения более обширного и, главное, полного фактического материала.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Изучено недостаточно. На северо-западе Русской платформы, по-видимому, в нижнем и среднем ордовике. Кроме того, в среднем ордовике Казахстана. В Англии — в нижнем ордовике и в Северной Америке — в среднем ордовике.

Ectenoglossa exunguis (E i c h w a l d, 1829)

Табл. 7, фиг. 1—4

1829. *Lingula exunguis* E i c h w a l d, стр. 273, табл. 4, фиг. 1.

1830. *Lingula angusta* P a n d e r, стр. 61, табл. 3, фиг. 20.

1830. *Lingula longissima* P a n d e r, стр. 61, табл. 3, фиг. 21.

1846. *Lingula longissima* K u t o r g a, стр. 118, табл. 7, фиг. 3.

1860. *Lingula exunguis* E i c h w a l d, стр. 918.

1861. *Lingula exunguis* Э й х в а л ь д, стр. 263.

Г о л о т и п. *Lingula exunguis* E i c h w a l d, 1829, стр. 273, табл. 4, фиг. 1; возраст не известен, окрестности Ленинграда.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется десять цельных раковин, одна брюшная и две спинные створки. Большинство в виде ядер.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, тонкостенная, слабо двояковыпуклая, удлинённо-овального очертания. Боковые края параллельны между собой, передний — равномерно округленный. Начиная от середины брюшная створка уплощенная, а у переднего края почти совсем плоская. Брюшная макушка слегка вытянутая, макушечный угол около 90°. Ложная ареея

небольшая горизонтальная, с нерезким желобком для ножки. Спинная створка имеет наибольшую выпуклость в задней половине. Спинная макушка очень маленькая, приостренная. Она находится на уровне заднего края створки и несколько приподнята, благодаря чему образуется подобие вертикальной ложной ареи.

Поверхность створок покрыта концентрическими знаками нарастания в виде тонких, почти параллельных, густо расположенных валиков. Внутренние слои раковины с тончайшими радиальными струйками.

Внутри брюшной створки иногда наблюдаются две почти параллельные бороздки, протягивающиеся от макушки примерно на $\frac{1}{3}$ длины раковины. В спинной створке соответственно наблюдаются два, также почти параллельных, очень тонких ребрышка. В редких случаях на переднем и боковых краях створок видны тонкие и короткие радиальные морщинки, являющиеся, по-видимому, отпечатками краевых мантийных сосудов (табл. 7, фиг. 3в).

Измерения, мм:

	Брюшные створки			Спинные створки	
	~25	~21	~18	~24	~17
Длина	16	12	11	16	11
Ширина	1,6	1,7	1,6	1,5	1,5
Отношение длины к ширине	1,5	2	2	2,5	2,5
Выпуклость					

С р а в н е н и е. *Ectenoglossa exunguis* по внешнему виду близка к *E. lata* [Pander, 1830]. Отличается менее широкой раковиной (у *E. exunguis* отношение длины к ширине 1,5—1,8, у *E. lata* — 1,2—1,4) и равномерно округленным передним краем.

Вид *Ectenoglossa* (?) *antiquissima* (Jeremejew, 1856) из пакерортского горизонта отличается очень небольшой (около 3 мм) тонкостенной раковиной, створки которой уплощены в середине по всей длине.

З а м е ч а н и я. Первое описание *L. exunguis* было опубликовано Э. Эйхвальдом в 1829 г. Независимо от него Х. Пандер [Pander, 1830], считавший, что для удобства изучения ископаемых первоначально целесообразно пользоваться более узким пониманием объема вида, установил четыре очень близких между собой вида лингул (*L. angusta*, *L. longissima*, *L. lata*, *L. oblonga*). В дальнейшем первые два из них рассматривались Э. Эйхвальдом [Eichwald, 1857] как синонимы *L. exunguis*, а другие как один вид *L. lata*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нами вид встречен только в среднем ордовике, в отложениях кукерского и идаверского (итферские слои) горизонтов. В. В. Ламанский [1905] указывает на находки *L. longissima* на р. Волхове в отложениях средней части волховского горизонта, а Э. Эйхвальд (E. Eichwald, 1861) — в отложениях кундского горизонта на р. Поповке, у Пулково и в окрестностях г. Таллина.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Идаверский горизонт, шундоровские слои: дер. Каськово, кол. Р. С. Елтышевой, 1957 г., Ленинградская область. Идаверский горизонт, итферские слои: скважины в междуречье Нарвы и Плюсса (№ 625, гл. 52,4; № 420, гл. 57,9 и № 616, гл. 41,5 м), кол. А. И. Шмаенка, 1958, у дер. Лошковицы (гл. 39,9 м), кол. Г. В. Григорьева, 1964 г., Ленинградская область. Кукерский горизонт: скважины у деревень Лошковицы (гл. 45,5 м) и Фьюнатово (гл. 38,6 и 39,5 м), кол. Г. В. Григорьева, 1964 г., кар. Керстово, кол. Т. Н. Алиховой, 1957 г., деревни Ополье и Савольщина, кол. Б. П. Асаткина, 1931, Ленинградская область. Скважина у дер. Пикавере (гл. 54,8 м), кол. Т. Н. Алиховой, 1957 г., ЭССР. Итферские слои или кукерский горизонт: скважина у дер. Кивалицы (гл. 24,5 м), кол. В. А. Селивановой, 1958 г., Ленинградская область. Скважина у дер. Онурме (гл. 79,25 м), кол. Т. Н. Алиховой, 1950 г., ЭССР.

Ectenoglossa lata (Pander, 1830)

Табл. 7, фиг. 5, 6

1830. *Lingula lata* Pander, стр. 61, табл. 3, фиг. 18.
1830. *Lingula oblonga* Pander, стр. 61, табл. 3, фиг. 19.
1860. *Lingula lata* Eichwald, стр. 918.
1861. *Lingula lata* Эйхвальд, стр. 263.

Голотип. *Lingula lata* Pander, 1830, стр. 61, табл. 3, фиг. 18; возраст не известен, окрестности Ленинграда.

Характеристика материала. В коллекции имеются две цельные раковины хорошей сохранности.

Описание. Раковина средней величины, неравностворчатая, тонкостенная, удлинненно-овального очертания. Боковые края параллельные между собой, передний — выпрямленный. Наибольшая выпуклость брюшной створки в задней половине, передняя половина сильно уплощенная. Брюшная макушка выступает слабо, макушечный угол около 120°. Спинальная макушка очень маленькая приостренная, чуть приподнятая, наибольшая выпуклость створки в средней части. Поверхность раковины покрыта тонкими знаками нарастания в виде частых концентрических валиков. Более глубокие слои с радиальными струйками. Внутреннее строение не изучалось.

Измерения, мм:

	Брюшные створки		Спинные створки	
Длина	26	21	25	20
Ширина	18	15	18	15
Отношение длины к ширине	1,4	1,4	1,4	1,4
Выпуклость	3	2	3,5	3

Сравнение. Наиболее близким видом является *Ectenoglossa exunguis*, описанная выше. Сходный по очертанию вид *Pseudolingula quadrata* имеет значительно более крупную, широкую и выпуклую раковину.

Распространение. *Ectenoglossa lata* была встречена в среднем ордовике, в отложениях таллинского и кегельского горизонтов на западе Ленинградской области.

По данным Э. Эйхвальда [Eichwald, 1860] находится в ортоцератитовом известняке (кундский горизонт?) в окрестностях Ленинграда (реки Поповка и Пулковка).

В. Ламанский [1905] указывает *Ectenoglossa lata* из горизонта В_{III}У (верхи кундского — низы таллинского горизонтов) на р. Волхов, Ленинградская область.

Местонахождение. Таллинский горизонт: скважина в междуречье Нарвы и Плюсы (№ 250-г, гл. 38 м), кол. В. М. Буровой, 1965 г., Ленинградская область. Кегельский горизонт: скважина в междуречье Нарвы и Плюсы (№ 1441, гл. 23 м), кол. В. М. Буровой, 1965 г., Ленинградская область.

Род *GLOSSELLA* Cooper, 1956

1956. *Clossella* Cooper, стр. 228.
1965. *Glossella* Rowell, стр. 269.

Тип рода. *Glossella papillasa* Cooper, 1956, стр. 229, табл. 5, фиг. 19, табл. 9, фиг. 26, 27, табл. 11, фиг. 12—14; средний ордовик (формация *Pratt Ferry*) в Северной Америке.

Д и а г н о з. Раковина обычно небольшая хитиново-фосфатная, тонкостенная, неравностворчатая, эллиптическая с почти параллельными боковыми сторонами. Макушка брюшной створки краевая вытянутая назад. Ложная аррея треугольная с хорошо выраженным широким желобком для ножки и флексурными линиями. Более выпуклая спинная створка с уплощенным задним краем и ложной арреей, образованной за счет его изгибания внутрь.

Поверхность створок шагреновая или с тонкими радиальными струйками. При увеличении видно, что эти струйки состоят из многочисленных мелких пустул, располагающихся параллельно краям створок и образующих радиальные ряды.

Внутри створок какие-либо отчетливые образования не наблюдаются.

З а м е ч а н и я. Представители этого рода по внешнему виду мало отличаются от других лингулид. Основным различием является отсутствие пластинчатой ложной арреи в спинной створке и своеобразная скульптура. Почти такая же скульптура известна только у рода *Lingulasma* Ulrich, 1889, но здесь она сочетается с присутствием внутри раковины высоких платформ, занимающих заднюю половину створок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Единственный вид, условно отнесенный нами к этому роду, обнаружен на западе Ленинградской области в среднем ордовике в отложениях идаверского, хревицкого и, возможно, кегельского горизонтов.

Имеются указания на находки этого рода в Эстонии и на востоке Ленинградской области в кундском горизонте [Eichwald, 1860, Mickwitz, 1896, стр. 243] и в районе Пулкова в нижнем ордовике [Kutorga, 1846].

В Северной Америке в среднем ордовике, в верхней половине Могавка (горизонты Porterfield и Wilderness).

Glossella (?) *umbonata* G o r j a n s k y sp. nov. *

Табл. 8, фиг. 1—3

Г о л о т и п. Изображен на табл. 8, фиг. 1; средний ордовик, иевский надгоризонт, скважина у дер. Муссы (гл. 348,1 м), Ленинградская область.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется одна спинная створка хорошей сохранности и семь створок (в том числе две брюшные), очень сильно поврежденных.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, тонкостенная двояковыпуклая, неравностворчатая, удлинено-овального очертания. Брюшная створка мало выпуклая, с краевой (?) макушкой. Ложная аррея не наблюдалась. Спинная створка сильно и равномерно выпуклая, в средней части с двумя очень пологими складками. Ее небольшая макушка заметно удалена вперед от уплощенного и даже несколько загнутого наружу заднего края. Ложная аррея не видна.

Поверхность раковины с характерной скульптурой из радиальных рядов коротких пустул. Пустулы сильно наклонены в противоположные стороны начиная от середины заднего края створки. Постепенно по мере движения по периметру створки к ее передней части пустулы трансформируются в туберкулы. С ростом раковины число рядов пустул почти не увеличивается, лишь иногда у края створки вклиниваются еще по одному их ряду. Благодаря этому, в области макушки, где пустулы расположены густо, создается впечатление шагреновой поверхности, а у краев раковины, где расстояние между их рядами большое, поверхность выглядит сетчатой.

Внутреннее строение изучено недостаточно. В брюшной створке, по видимому, никаких внутренних образований нет. В спинной — наблюдается начинающаяся почти от вершины макушки короткая и тонкая срединная септа.

* *umbonata* (лат.) — с выпуклостью посередине.

Измерения, мм:

	Брюшная створка	Спинные створки	
		голотип	
Длина	25	18	20
Ширина	19	15	15
Отношение длины к ширине	1,3	1,2	1,3
Выпуклость	3	4	5

З а м е ч а н и я. Недостаточная изученность брюшной створки, а также спинной ложной ареи не позволяет быть полностью уверенным в родовой принадлежности этого вида. В то же время такие признаки, как форма раковины и в особенности ее скульптура, отвечают именно роду *Glossella*.

С р а в н е н и е. В настоящее время известны два североамериканских вида этого рода: *Glossella papillosa* и *Glossella liumbona* [С о о р е г, 1956]. Они отличаются более узкой и менее выпуклой раковиной, а первый из них также малой величиной (длина около 10 мм).

Э. Эйхвальдом в 1857 г. (стр. 119) описана *Lingula crassa* (в 1859, 1860 гг., стр. 918, табл. 37, фиг. 10а—с, им же была переименована в *L. subcrassa*), которая по характеру скульптуры и общему виду раковины очень близка к *Glossella* (?) *umbonata*. Отличается меньшей выпуклостью створок, несколько более узкой раковиной и краевой макушкой спинной створки.

По-видимому, этот же вид был описан С. С. Куторгой (1846, стр. 119, табл. 7, фиг. 5) под названием *Lingula cancellata*. Точное сравнение невозможно из-за нечетких рисунков в работе С. С. Куторги.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид встречается в среднем ордовике, в идаверском горизонте и иевском надгоризонте на западе Ленинградской области.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Итферские слои: скважины у дер. Лошковицы (гл. 40,3 м), кол. Г. В. Григорьева, 1964 г., пос. Рябово (гл. 87 м), кол. И. С. Недригайловой, 1964 г., Ленинградская область. Шундоровские слои: скважина у ст. Пестово (гл. 1041,4—1050,4 м), кол. Л. И. Станкевич, 1953 г., Новгородская область. Иевский надгоризонт, скважина у дер. Мусцы (гл. 348,1 м), кол. А. И. Шмаенка, 1965 г., Ленинградская область. Хревицкий горизонт: скважина у дер. Смердыня (гл. 29,05 м) и скв. у дер. Оломна (гл. 37,45 м), кол. И. С. Недригайловой, 1964 г., Ленинградская область.

Род ROWELLELLA Wright, 1963

1963. *Rowellella* Wright, стр. 233.

1965. *Rowellella* Rowell, стр. 269.

Т и п р о д а. *Rowellella minuta* Wright, 1963, стр. 233, табл. 1, фиг. 8—12, 14—28; верхний ордовик, известняк Portrane, в Англии.

Д и а г н о з. Раковина маленькая двояковыпуклая, удлинненно-овальная с небольшими краевыми макушками. Брюшная створка менее выпуклая. Обе створки, особенно спинная, в продольном сечении имеют угловатую форму. Это связано с тем, что с некоторого момента жизни организма меняется характер роста створок: вместо горизонтального наращивания в длину створки растут под некоторым углом (до 100—120°) к первоначальному направлению. Ложная арея в спинной створке отсутствует.

Поверхность раковины покрыта сравнительно редкими, но резкими, иногда гребневидными концентрическими морщинками.

Внутри брюшной створки, в задней ее части, находится небольшое срединное утолщение. В спинной створке видна маленькая срединная септа и плохо заметные мускульные отпечатки, спереди ограниченные w-образным пологим выступом. Неотчетливые отпечатки васкулярных сосудов прямые или слегка изогнутые.

З а м е ч а н и я. Род *Rowellella* характеризуется своеобразной удлиненной морщинистой раковиной с коленчатым перегибом створок. Этими признаками он заметно отличается от наиболее близкого по внешнему виду рода *Pachyglossella* Соорег, 1960 (= *Pachyglossa* Соорег, 1956).

Основанием для включения рода *Rowellella* в подсемейство Glossellinae А. Райт (1963) считал отсутствие у изучавшихся им раковин ложной ареи в спинной створке. В то же время он отметил необходимость дальнейшего изучения систематического положения этого рода.

Наш фактический материал не дал новых данных по этому поводу.

Род включает два вида: *Rowellella minuta* W r i g h t и *Rowellella rugosa* sp. nov.

Р а с п р о с т р а н е н и е. На северо-западе Русской платформы род известен в нижнем ордовике в отложениях волховского горизонта пока только в Ленинградской области.

В Англии в верхнем ордовике (известняк Portrane).

Rowellella rugosa G o r j a n s k y sp. nov. *

Табл. 8, фиг. 4—7

Г о л о т и п. Изображен на табл. 8, фиг. 4; нижний ордовик, волховский горизонт, р. Поповка у дер. Пязелево Ленинградской области.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется 4 брюшные и 2 спинные створки. У всех повреждены макушки, что связано с растворением образцов в уксусной кислоте.

О п и с а н и е. Раковина очень мелкая, двояковыпуклая, удлиненно-овальная, с почти параллельными боками и равномерно закругленным передним краем. Толщина створок очень небольшая в области макушек, быстро возрастает по мере роста раковины. Спинная створка более выпуклая за счет коленчатого перегиба в средней части, у брюшной створки такой перегиб меньше.

Поверхность задней половины створок покрыта тонкими и редкими концентрическими морщинками. Ближе к переднему краю высота морщинок резко увеличивается и последние 3—4 из них представляют собой узкие неправильной формы гребни, достигающие высоты 0,5 мм.

Внутри брюшной створки элементы внутреннего строения не наблюдались.

В спинной створке видна едва заметная срединная септа, раздваивающаяся в средней части створки. По сторонам септы находятся две большие полукруглые вдавленности, являющиеся, по-видимому, отпечатками мускулов.

Измерения, мм:

	Брюшные створки			Спинная створка
	голотип			
Длина	~2,7	~2	~1,7	~2
Ширина	1,6	1,2	1	1,5
Отношение длины к ширине	~1,9	~1,6	~1,7	~1,4
Выпуклость	0,6	0,45	0,5	1

С р а в н е н и я. Неполная сохранность всех имеющихся в коллекции экземпляров *Rowellella rugosa* затрудняет возможность исчерпывающего сравнения. Все же такие признаки, как несколько более крупная раковина и очень высокие гребневидные морщинки достаточно хорошо отличают этот

* *rugosa* (лат.) — морщинистая.

вид от другого, единственно известного — *Rowellella minuta* из верхнего ордовика Англии.

Распространение. Встречается очень редко в отложениях волховского горизонта в Ленинградской области.

Местонахождение. Р. Поповка у дер. Пязелево, кол. В. Ю Горянского, 1961 г. и р. Лопухинка, кол. Е. А. Балашовой, 1957 г., Ленинградская область.

Подсемейство ACANTHAMBONINAE COOPER, 1956

Род ACANTHAMBONIA Cooper, 1956

1956. *Acanthambonia* Cooper, стр. 211.

1965. *Acanthambonia* Rowell, стр. 269.

Тип рода. *Acanthambonia minutissima* Cooper, 1956, стр. 212, табл. 18, фиг. 23—27; средний ордовик (формация Pratt-Ferry), в Северной Америке.

Диагноз. Раковина мелкая, двояковыпуклая, округлого очертания. Обе створки почти одинаково выпуклые, с очень небольшими приостренными краевыми макушками. На одной из створок иногда наблюдается синусовидное уплощение. Макушечный угол очень большой. Ложная арча брюшной створки маленькая, наклоненная назад, с треугольным вырезом в средней части. Ложная арча спинной створки горизонтальная, в середине слегка вогнутая.

Поверхность створок покрыта многочисленными длинными и тонкими полыми иглами.

Внутри створок слабо заметные мускульные отпечатки. Кроме того, внутри макушки брюшной створки, против выреза в ложной арче, иногда наблюдается небольшой выступ.

Замечания. Устройство примакушечной области раковин *Acanthambonia* несколько сближает этот своеобразный род с *Lingulella*. Это обстоятельство послужило основанием для А. Купера (1956) включить род *Acanthambonia* в семейство Obolidae. В то же время существенные отличия от других оболид (сильно выпуклая, округлая раковина, своеобразное внутреннее строение, наличие игл на поверхности створок) вынудили А. Купера установить новое подсемейство Acanthamboniinae. При настоящей степени изученности этого рода такое решение представляется наиболее правильным, однако в дальнейшем систематическое положение *Acanthambonia*, по-видимому, необходимо пересмотреть.

Известно три вида: *Acanthambonia minutissima* Cooper, *Acanthambonia virginensis* Cooper и *Acanthambonia portranensis* Wright.

Распространение. Встречается очень редко в верхнем ордовике, в отложениях пиргуского горизонта, на территории Эстонии. Кроме того, в среднем ордовике (ярус Porterfield) Северной Америки и верхнем ордовике (известняк Portrane) Англии.

Acanthambonia portranensis Wright, 1963

Табл. 6, фиг. 7, 8

1963. *Acanthambonia portranensis* Wright, стр. 231, табл. 1, фиг. 29—31.

Голотип. *Acanthambonia portranensis* Wright, 1963, стр. 231, табл. 1, фиг. 30, 31; верхний ордовик (известняк Portrane) Англии.

Характеристика материала. В коллекции имеется всего 2 створки, одна брюшная и одна спинная, отличной сохранности.

Описание. Раковина очень мелкая, двояковыпуклая, правильного округлого очертания с чуть выпрямленным задним краем. Обе створки почти одинаково сильно выпуклые. Макушки краевые, приостренные, слегка

загнутые внутрь. Макушечный угол очень тупой (около 140°). Брюшная створка немного уплощенная в средней части. Ложная аррея узкая, с треугольным, сравнительно широким вырезом. Она располагается почти перпендикулярно к комиссуре, в результате чего плохо видна на фотографии. Ложная аррея спинной створки несколько шире и располагается горизонтально; ее средняя часть слегка вдавленная.

Поверхность раковины густо покрыта тонкими и сравнительно длинными (до 0,3 мм) иглами. Почти на всей раковине они располагаются под углом около 45° к поверхности. По краю створок иглы расположены в горизонтальной плоскости.

Внутренний край створок уплощенный. Внутри брюшной створки хорошо виден небольшой выступ, находящийся в макушке против треугольного выреза в ложной аррее. Поверхность выступа, обращенная к спинной створке, уплощенная, слегка вогнутая. Впереди выступ переходит в заметную только при большом увеличении очень короткую (не выходящую за пределы макушки) септу. Мускульные отпечатки видны очень плохо, они представляют собой два больших едва различимых округлых пятна в средней части брюшной створки.

В спинной створке элементы внутреннего строения не заметны.

Измерения, мм:

	Брюшная створка	Спинная створка
Длина	1,4	1,4
Ширина	1,4	1,4
Отношение длины к ширине	1	1
Выпуклость	~0,4	~0,4

Изменчивость. Изученные раковины незначительно отличаются от обнаруженных в Англии. У них отсутствует отчетливый синус на брюшной створке и чуть больше приострены макушки.

Сравнение. От типа рода *Acanthambonia minutissima*, *Acanthambonia portranensis* отличается отсутствием синуса на спинной створке и наличием в брюшной створке отпечатков мускулов и своеобразного выступа.

Последний из трех известных видов этого рода — *Acanthambonia virginensis* Соорег, 1956 — отличается значительно более крупными размерами.

Распространение. Имеется единичная находка в верхнем ордовике в отложениях пиргуского горизонта Эстонии.

В Англии в верхнем ордовике (известняк Portrane).

Местонахождение. Скважина у г. Выхма (гл. 143,75 м), кол. Т. Н. Алиховой, 1948 г., ЭССР.

СЕМЕЙСТВО LINGULASMATIDAE WINCHELL ET SCHUCHERT, 1893

Род LINGULOPS Hall, 1872

- 1871. *Lingulops* Hall, стр. 2 (nomen. oblitum).
- 1872. *Lingulops* Hall, стр. 245.
- 1892. *Lingulops* Hall, стр. 18.
- 1893. *Lingulops* Hall and Clarke, стр. 233.
- 1945. *Lingulops* Sinclair, стр. 55.
- 1965. *Lingulops* Rowell, стр. 272.

Тип рода. *Lingulops whitfieldi* Hall, 1871, стр. 2; верхний ордовик (Hudson River group), в Северной Америке.

Диагноз. Раковина мелкая, хитиново-фосфатная, удлинненно-овальная, двояковыпуклая. Брюшная створка с горизонтальной ложной арреей, снабженной желобком для ножки. Ложная аррея в спинной створке почти

незаметная. Внутренний край створок уплощенный. Поверхность раковины только со следами нарастания.

Внутри брюшной створки хорошо заметная, невысокая платформа, служащая для прикрепления мускулов. Впереди она переходит в короткую срединную септу. Платформа имеется также в спинной створке, но она немного выше и имеет выпрямленный передний край. Мускульные отпечатки обычно не заметны.

З а м е ч а н и я. Близким к *Lingulops* по форме раковины и ее внешнему виду является род *Elliptoglossa* Соорег, 1956. Оба эти рода, однако, резко различаются между собой внутренним устройством; у представителей *Elliptoglossa* никогда не наблюдаются платформы внутри створок.

От сходного по внутреннему устройству рода *Lingulasma* Ulrich, 1899, *Lingulops* отличается значительно меньшими размерами раковины, гладкой ее поверхностью и уплощенным внутренним краем створок.

Первоначально род *Lingulops* был известен из верхнеордовикских и силурийских отложений Северной Америки. Позже он был обнаружен там же в среднем ордовике (трентон) [Foerste, 1903; Cooper, 1956; Sinclair, 1945]. В Европе род *Lingulops* встречен впервые.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Род обнаружен в верхнем ордовике в отложениях набальского горизонта в Эстонии.

В Северной Америке распространен в среднем и верхнем ордовике и в силуре.

Lingulops mirus G o r j a n s k y sp. nov.*

Табл. 8, фиг. 8

Г о л о т и п. Изображен на табл. 8, фиг. 8; верхний ордовик, набальский горизонт, скважина у г. Выхма (гл. 196,95 м), ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется одна спинная створка.

О п и с а н и е. Раковина маленькая тонкостенная, двояковыпуклая, правильной удлинненно-овальной формы. На ее поверхности нерезкие знаки нарастания. Брюшная створка не изучена. Спинная створка слабо и равномерно выпуклая, с едва заметной макушкой. Ложная арча выражена плохо; по бокам она переходит в узкий уплощенный внутренний край створки. В задней половине створки находится платформа, начинающаяся от середины переднего края ложной арчи, где заметна небольшая треугольная вдавленность. Платформа сзади узкая в виде небольшого утолщения раковины. Впереди она становится значительно шире и выше. Передний ее край почти прямой и отвесный, а боковые края пологие. На поверхности платформы заметны следы ее нарастания. В средней части она имеет продольную вдавленность.

Измерения, мм:

	Спинная створка, голотип
Длина	4,2
Ширина	3
Отношение длины к ширине	1,4
Выпуклость	~ 0,5

С р а в н е н и е. От американских ордовикских видов *Lingulops mirus* отличается короткой с сильно выпрямленным передним краем платформой внутри спинной створки и несколько более широкой раковиной.

* *mirus* (лат.) — редкостный.

Распространение. Очень редкий вид, встреченный в верхнем ордовике в отложениях набальского горизонта в Эстонии.

Местонахождение. Скважина у г. Выхма (гл. 196,95 м), кол. Т. Н. Алиховой, 1948 г., ЭССР.

СЕМЕЙСТВО PATERULIDAE COOPER, 1956

Род PATERULA Barrande, 1879

Табл. 8, фиг. 8, 9

1879. *Paterula* Barrande, стр. 110.
1884. *Paterula* Davidson, стр. 391.
1892. *Paterula* Hall and Clarke, стр. 78.
1893. *Paterula* Hall and Clarke, стр. 242.
1956. *Paterula* Cooper, стр. 236.
1960. *Paterula* Горянский, стр. 175.
1963. *Paterula* Wright, стр. 234.
1965. *Paterula* Rowell, стр. 272.

Тип рода. *Paterula bohemica* Barrande, 1879, стр. 110, табл. 95, фиг. 152; средний ордовик (этаж Д), в Чехословакии.

Диагноз. Раковина обычно очень мелкая и тонкостенная, хитиново-фосфатная, двояковыпуклая, округлого очертания. Спинная створка более выпуклая, чем брюшная. Обе макушки приостренные и находятся несколько впереди заднего края. Ложные ареи отсутствуют. Край створок внутри сильно уплощенный, в виде гладкого лимба. В брюшной створке на лимбе наблюдается узкий желобок для прохода ножки. Благодаря тому, что раковина в этом месте очень тонкая и легко разрушается, на заднем крае брюшной створки часто можно видеть щелевидный вырез, возникающий, возможно, еще при жизни организма. Поверхность раковины покрыта слабыми знаками нарастания.

Внутри брюшной створки хорошо видны две бороздки, расходящиеся под небольшим углом от начала желобка для ножки и достигающие середины створки, где находится небольшое срединное углубление. По сторонам от него находятся очень маленькие, плохо заметные отпечатки мускулов и радиально расходящиеся отпечатки мантийных сосудов.

В спинной створке имеется два коротких мантийных синуса, берущих начало от небольшого примакушечного углубления, окруженного неясными отпечатками мускулов.

Замечания. Из-за очень мелкой тонкостенной раковины род *Paterula* до недавнего времени был малоизвестен и плохо изучен. Применение химической препаровки позволило обнаружить много новых видов и получить при этом раковины исключительно хорошей сохранности [Cooper, 1956; Wright, 1963]. В нашей коллекции также имеются многочисленные остатки представителей этого рода, многие из которых близки к североамериканским и западноевропейским. Несмотря на это, мы не считаем правильным производить их видовое определение до тех пор, пока не будет изучен с современных позиций типичный вид этого рода *Paterula bohemica*. Это важно потому, что внешний вид всех представителей *Paterula* очень однообразен и надежное разграничение видов возможно только по деталям внутреннего строения.

Систематическое положение рода *Paterula* сейчас еще не ясно. До недавнего времени он относился к надсемейству Trimerellacea, теперь А. Ровелл [Rowell и др., 1965] включил его в надсемейство Lingulacea.

Распространение. Род широко распространен на северо-западе Русской платформы в нижнем и среднем ордовике (от волховского до хрещицкого горизонта включительно).

За пределами СССР, в Чехословакии, в среднем ордовике (этаж Д); в Англии в среднем и верхнем ордовике (карадок и ашгилл); в Северной Америке в среднем ордовике (ярусы Porterfield и Wilderness).

ОТРЯД CRANIIDA KUHN, 1949

Надсемейство CRANIACEA Waagen, 1885

СЕМЕЙСТВО CRANIIDAE GRAY, 1840

(CRANIACEAE MENKE, 1828; CRANIADAE FORBES, 1838)

Род PSEUDOCRANIA M'COY, 1851

1851. *Pseudocrania* M'COY (in part), стр. 387.
1854. *Palaeocrania* Eichwald, стр. 20.
1854-а. *Palaeocrania* Eichwald, стр. 44.
1860. *Pseudocrania* Eichwald (in part), стр. 905 и 909.
1861. *Pseudocrania* Эйхвальд (in part), стр. 258.
1892. *Pseudocrania* Hall and Clarke (in part), стр. 151.
1893. *Pseudocrania* Hall and Clarke (in part), стр. 261.
1899-а. *Pseudocrania* Huene (in part), стр. 224.
1949. *Pseudocrania* Лесникова (in part), стр. 199.
1960. *Pseudocrania* Горянский (in part), стр. 176.
1965. *Pseudocrania* Rowell, стр. 291.

Тип рода. *Orbicula antiquissima* Eichwald, 1843, стр. 75, табл. 1, фиг. 12а (не 12b, c); ордовик, окрестности г. Таллина (б. Ревель), ЭССР.

Диагноз. Раковина известковая, обычно небольшая, двояковыпуклая или выпукло-плоская, иногда почти равносторчатая, в большинстве случаев неприрастающая. Очертание раковины от округлого до почти квадратного. Макушки створок субцентральные, в некоторых случаях малозаметные. Макушка брюшной створки иногда несет на себе след прирастания. Ложные ареи отсутствуют.

Поверхность створок, кроме линий нарастания, покрыта многочисленными, очень мелкими беспорядочно разбросанными бугорками.

Внутренний край створок уплощенный, в виде хорошо заметного, широкого, иногда слегка гранулированного лимба. Внутри створок, вблизи их середины, отчетливые крупные отпечатки передних замыкателей. Кроме того, в брюшной створке заметен ростеллум, бугорок, находящийся между отпечатками передних замыкателей, а в спинной — ростр, небольшая септа, выдающаяся в переднюю половину створки, служившие для прикрепления мускулов. В передней части створок (в мантийной полости раковины) обычно хорошо видны многочисленные прямые или разветвляющиеся отпечатки мантийных сосудов.

Замечания. Представители рода *Pseudocrania* на северо-западе Русской платформы были известны задолго до того, как Ф. Мак-Кой установил этот род. Однако только после исследований Ф. Хюне [Huene, 1899, 1899а, 1900], детально изучившего в числе других краниид также род *Pseudocrania*, объем его определился достаточно четко. Одновременно с ревизией уже известных видов Ф. Хюне описал ряд новых, а также их вариететов.

Следует особо остановиться на замечании Ф. Хюне, касающемся типичного вида *Pseudocrania antiquissima* [Huene, 1899а, прим. 3, стр. 225]. Ф. Хюне указывает, что Э. Эйхвальдом в 1840 г. под названием *Orbicula (= Pseudocrania) antiquissima* были описаны раковины, происходившие из Пулкова и тождественные представителям *Crania (= Pseudocrania) petropolitana* Pander, 1830. В 1843 г. тем же Э. Эйхвальдом в вид *Orbicula antiquissima* были включены более крупные раковины из окрестностей Таллина, заметно отличающиеся от предыдущих. По мнению Ф. Хюне, именно они и должны рассматриваться как вид *Pseudocrania antiquissima*.

Разделяя эту точку зрения, мы считаем, что вид *Pseudocrania antiquissima* был установлен не в 1840 г., а в 1843 г. Описание Э. Эйхвальда 1840 г. нами включено в синонимику вида *Pseudocrania petropolitana*.

В 1963 г. вышла в свет работа А. Роувелла, в которой он, в частности, снова обращается к ревизии рода *Pseudocrania*. Считая, что этот род содержит сильно различающиеся между собой виды, на что прежде уже указывали Э. Эйхвальд [Eichwald, 1860] и Ф. Хюне [Huene, 1899a], А. Роувелл часть из них, обладающую ребристой раковиной и отчетливыми ложными арями, выделил в новый род *Orthisocrania*. Это не вызывает возражений.

В состав рода включается два вида *Pseudocrania antiquissima* (Eichwald, 1843) и *Pseudocrania petropolitana* (Pander, 1830).

Р а с п р о с т р а н е н и е. На северо-западе Русской платформы встречается повсеместно в нижнем ордовике в отложениях волховского и кундского горизонтов. По данным Ф. Хюне [Huene, 1900], находится также в среднем ордовике в таллинском горизонте. В Швеции в отложениях нижней части азафусовой серии.

Pseudocrania petropolitana (P a n d e r, 1830)

Табл. 9, фиг. 1—6

1830. *Crania petropolitana* P a n d e r, стр. 100, табл. 4-В, фиг. 12.
1840-в. *Orbicula antiquissima* Э й х в а л ь д, стр. 196.
1841. *Orbicula antiquissima* E i c h w a l d, стр. 169.*
1843. *Orbicula antiquissima* E i c h w a l d (in part), стр. 75, фиг. 12в, с.
1845. *Crania antiquissima* V e r n e u i l (in part), стр. 289, табл. 1, фиг. 12с.
1846. *Crania horrida* K u t o r g a, стр. 121, табл. 7, фиг. 6.
1846. *Patella pileolus* K u t o r g a, стр. 128, табл. 7, фиг. 10.
1860. *Pseudocrania antiquissima* E i c h w a l d (in part), стр. 907.
1861. *Pseudocrania antiquissima* Э й х в а л ь д (in part), стр. 259.
1899-а. *Pseudocrania petropolitana* H u e n e, стр. 231, табл. 1 (9), фиг. 4—14.
1900. *Pseudocrania petropolitana* H u e n e, стр. 184.

Г о л о т и п. *Crania petropolitana* P a n d e r, 1830, стр. 100, табл. 4-В, фиг. 12; ордовик (нижний?), р. Поповка, Ленинградская область.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется 9 отдельных створок и 2 цельные раковины.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, выпукло-плоская почти круглая, со слегка выпрямленными задним и боковыми краями. Наибольшая ширина в передней трети. Брюшная створка очень сильно уплощенная, часто даже плоская или слегка вогнутая, с сильно приближенной к заднему краю нередко почти краевой макушкой. В большинстве случаев на ней бывает виден след прикрепления раковины к субстрату. Спинная створка пологоконическая, с субцентральной приостренной, слегка загнутой назад макушкой. Задний склон створки часто несколько уплощен и образует подобие ложной ареи.

Поверхность раковины покрыта редкими линиями нарастания, увеличивающимися в числе ближе к краям створок, и многочисленными очень мелкими беспорядочно расположенными бугорками. Бугорки эти плохо видны, кроме того, они часто бывают почти полностью стертые с поверхности раковины.

Лимб гладкий узкий, с концентричной штриховкой. Ширина лимба не превышает 2—3 мм и остается почти постоянной по всей периферии створок. Внутри брюшной створки хорошо видны отпечатки больших, несколько вытянутых в ширину передних замыкателей, между которыми находится ростеллум. В спинной створке видны почти такие же по форме, но чуть меньшие по величине отпечатки передних замыкателей, находящиеся впереди вершины макушки. В передней половине створки находится длинный пологий ростр. Передне-боковые части обеих створок покрыты слабо разветвляющимися, радиально-расходящимися от середины отпечатками мантийных сосудов. Отпечатки задних замыкателей и других мускулов видны очень плохо.

* Это описание совершенно идентично предыдущему, которое хотя и опубликовано Э. Эйхвальдом на год раньше, но является переводом с немецкого оригинала.

Измерения, мм:

	Брюшные створки			Спинные створки		
Длина	16	23	18	16	28	15
Ширина	19	24	18	19	24	15
Отношение длины к ширине	0,8	0,9	1	0,8	0,9	1
Выпуклость	—	—	—	5	4	3

С р а в н е н и е. Единственным близким видом является *Pseudocrania antiquissima* (E i c h w a l d). Этот вид имеет раковину совсем округлого очертания, коническую брюшную створку, почти неотличимую от спинной, и несколько иное внутреннее строение. В обеих створках отпечатки задних замыкателей заметно крупнее, чем передних, а отпечатки мантийных сосудов неветвящиеся. Кроме того, в брюшной створке *Pseudocrania antiquissima* отсутствует четко выраженный ростеллум, а ростр в спинной створке заметно более короткий.

Установленный Ф. Хюне [Huene, 1899a] вариант *scutellata* на имеющемся у нас материале выделить не удалось. Судя по описанию, он занимает промежуточное положение между *Pseudocrania petropolitana* и *Pseudocrania antiquissima*. Очертания раковины, ее скульптура, размеры замыкателей, форма мантийных сосудов такие же, как у первого вида, в то время как выпуклая брюшная створка, гранулированная мантийная полость и некоторые детали внутреннего устройства одинаковы с *Pseudocrania antiquissima*.*

Стратиграфически все три таксона почти не разграничиваются и, например, в кундском горизонте встречаются вместе.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид встречен на востоке Ленинградской области в нижнем ордовике, в отложениях волховского и кундского горизонтов. По данным Ф. Хюне [Huene, 1900], в Эстонии распространен в нижнем и среднем ордовике от волховского до таллинского горизонта. Известен также в Швеции в отложениях нижней половины азафусовой серии.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Волховский горизонт: р. Волхов у дер. Обухово, кол. Р. Ф. Геккера, 1923 г., дер. Воронино, кол. Б. П. Асаткина, 1931 г., Ленинградская область. Кундский горизонт: р. Волхов у дер. Обухово, кол. К. А. Ревуновой, 1943 г., В. Ю. Горянского, 1966 г., р. Лава, кол. О. П. Ковалевского, 1965 г., Ленинградская область.

Род *ORTHISOCRANIA* Rowell, 1963

1851. *Pseudocrania* M'Co y (in part), стр. 388.
 1860. *Pseudocrania* E i c h w a l d (in part), стр. 905 и 909.
 1861. *Pseudocrania* E i c h w a l d (in part), стр. 258.
 1892. *Pseudocrania* H a l l a n d C l a r k e (in part), стр. 151.
 1893. *Pseudocrania* H a l l a n d C l a r k e (in part), стр. 261.
 1899-а. *Pseudocrania* H y e n e (in part), стр. 224.
 1949. *Pseudocrania* Л е с н и к о в а (in part), стр. 199.
 1960. *Pseudocrania* Г о р я н с к и й (in part), стр. 176.
 1963. *Orthisocrania* R o w e l l, стр. 39.
 1965. *Orthisocrania* R o w e l l, стр. 290.

Т и п р о д а. *Pseudocrania divaricata* M'Co y, 1851, стр. 388; верхний ордовик (известняк Bala) в Англии.

Д и а г н о з. Раковина средней величины, известковая, двояковыпуклая, почти равностворчатая, неприрастающая. Очертание раковины от почти квадратного до округлого. Макушки створок обычно краевые, малозаметные. Ложные ареи отчетливые.

* В дальнейшем Ф. Хюне стал рассматривать этот подвид как самостоятельный вид *Pseudocrania scutellata*. Об этом свидетельствует список фауны в работе В. В. Ламанского [1905].

Поверхность створок с отчетливыми радиальными ребрами, число которых увеличивается путем интеркаляции. Ребра разделены гладкими промежутками. Внутреннее устройство почти такое же, как у рода *Pseudocrania*.

З а м е ч а н и я. Э. Эйхвальд [Eichwald, 1860, стр. 909] при описании рода *Pseudocrania* объединил рассматриваемую здесь группу видов, за исключением *Pseudocrania depressa*, под названием *Palaeocrania*. Казалось бы, что это название и следует сохранить в качестве родового. К сожалению, несколько раньше, в 1854 г. (стр. 20), Э. Эйхвальд уже применил название *Palaeocrania* к виду *Orbicula antigissima*, принадлежащему теперь к роду *Pseudocrania* s. s. Чтобы избежать возможной путаницы в понимании названия *Palaeocrania*, А. Роувеллом и было предложено новое название *Orthisocrania*.

Род включает в свой состав, кроме типичного вида, также *Orthisocrania depressa* (Eichwald, 1840), *Orthisocrania curvicostae* (Huene, 1899) и *Orthisocrania planissima* (Eichwald, 1840). Возможно, что сюда должны быть отнесены *Pseudocrania schmidti* Huene, 1899 и *Pseudocrania carapax* Huene, 1899, но они пока изучены недостаточно.

Р а с п р о с т р а н е н и е. На изучаемой территории род широко распространен в среднем ордовике, в отложениях кукерского — кегельского (?) горизонтов. В Англии известен в позднем ордовике (известняк Bala).

Orthisocrania planissima (Eichwald, 1840)

Табл. 9, фиг. 7—10

1840-в. *Orthis planissima* Эйхвальд, стр. 181.

1841. *Orthis planissima* Eichwald, стр. 156.

1859. *Pseudocrania planissima* Eichwald, табл. 37, фиг. 2, 3.

1860. *Pseudocrania planissima* Eichwald, стр. 908.

1861. *Pseudocrania planissima* Eichwald, стр. 259, табл. 16, фиг. 2, 3.

1899-а. *Pseudocrania planissima* Huene, стр. 244, табл. 2 (10), фиг. 3—9.

1900. *Pseudocrania planissima* Huene, стр. 186.

1949. *Pseudocrania planissima* Лесникова, стр. 199, табл. 31, фиг. 1—4.

1954. *Pseudocrania planissima* Алихова, стр. 18, табл. 8, фиг. 3—7.

Л е к т о т и п. *Pseudocrania planissima* (Eichwald, 1859, табл. 37, фиг. 3а, 1860, стр. 908; нижний ордовик, кундский горизонт (ортоцератитовый известняк) в окрестностях г. Таллина (б. Ревель), ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется 18 отдельных створок и 5 цельных раковин.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, двояковыпуклая, почти равностворчатая, субквадратного очертания. Задний край выпрямленный, передний и боковые несколько закругленные. Обе створки очень слабо выпуклые, особенно в передней половине, с краевыми макушками и наклоненными назад ложными ареями. Единственным внешним их различием являются маленькая сильно приподнятая макушка и более прямой задний край спинной створки (у брюшной створки вершина макушки уплощенная). Ложные ареи отчетливые, длинные, но невысокие. На их поверхности видны резкая горизонтальная штриховка, являющаяся продолжением линий нарастания, и вертикальные ребрышки.

Поверхность раковины, кроме малозаметных линий нарастания, покрыта тонкими резкими ребрами (9—12 на 5 мм), разделенными гладкими промежутками. Новые ребра возникают по мере роста раковины путем интеркаляции (вклинивания).

Внутри створок хорошо видны отпечатки крупных вытянутых в ширину передних замыкателей (угол между ними в брюшной створке 90°, в спинной — 60°) и прямых неветвящихся мантийных сосудов. Ростеллум в брюшной створке выражен слабо и представляет приподнятую треугольную площадку, разделяющую отпечатки передних замыкателей. Позади ростеллума находится небольшая четкая продольная бороздка.

В спинной створке впереди передних замыкателей видна пологая вытянутая септа (ростр), протягивающаяся вперед почти до самого лимба. Лимб на обеих створках очень отчетливый, сравнительно широкий.

Измерения, мм:

	Брюшные створки		Спинные створки	
Длина	16	19	15	16
Ширина	16	19	16	17
Отношение длины к ширине	1	1	0,9	0,9
Выпуклость	1,7	—	1,3	—

З а м е ч а н и я. Ф. Хюне [Huene, 1899a] установил также вариант *depressoides*, отличающийся своеобразным устройством ложных арей. Обе они имеют сравнительно глубокую продольную угловатую бороздку, являющуюся результатом изменения направления роста ложной арее на поздних стадиях жизни организма. В связи с тем, что существуют формы переходного характера (на это указывает и Ф. Хюне) и нет географической и возрастной изоляции, мы считаем, что этой особенности устройства ложных арей не следует придавать систематическое значение.

С р а в н е н и е. *Orthisocrania planissima* заметно отличается от наиболее близкого вида *Orthisocrania depressa* внешним видом раковины — краевым положением макушек и наклоненными назад ложными арееми с продольной штриховкой в обеих створках. Различны также детали внутреннего строения.

Формы с продольной бороздкой на ложной арее (вар. *depressoides*) иногда имеют на ней также поперечные выступы, сближающие их с *Orthisocrania depressa*. Тем более, что макушки створок в этих случаях оказываются несколько смещенными вперед.

По внешнему виду и по внутреннему устройству *Orthisocrania planissima* очень похожа на *Orthisocrania divaricata*, которая встречается, однако, в верхнем ордовике Англии.

Р а с п р о с т р а н е н и е. На северо-западе Русской платформы *Pseudocrania planissima* часто встречается в среднем ордовике в отложениях кукерского горизонта преимущественно западной части Ленинградской области, ЭССР и ЛитССР. По данным Ф. Хюне [Huene, 1900], в Западной Эстонии, кроме того, в идаверском горизонте (итферские слои). Имеется одна сомнительная находка из пород невского возраста.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Кукерский горизонт: б. рудник Веймарн, кол. В. П. Нефедова, 1929 г., кар. Керстово, кол. Т. Н. Алиховой, 1938 г., г. Сланцы (шахта № 2), дер. Ополье, кол. Б. П. Асаткина, 1931 г., дер. Савольщина, кол. В. Козловского, 1918 г., скважины у дер. Кондуши (гл. 76 м), кол. А. И. Шмаенка, 1958 г., и г. Кириши (гл. 155,8 м), кол. В. А. Селивановой, 1966 г., Ленинградская область; скважина у ст. Пестово (гл. 1077—1084 м), кол. Л. И. Станкевич, 1953 г., Новгородская область. Иевский надгоризонт (?): скважина у дер. Детково (гл. 205,25 м), кол. А. И. Шмаенка, 1958 г., Ленинградская область.

Orthisocrania depressa (E i c h w a l d, 1840)

Табл. 10, фиг. 1—3

- 1840-в. *Orbicula depressa* Э й х в а л ь д, стр. 197.
- 1841. *Orbicula depressa* E i c h w a l d, стр. 170.
- 1843. *Orbicula depressa* E i c h w a l d, стр. 76, табл. 1, фиг. 11.
- 1859. *Pseudocrania depressa* E i c h w a l d, табл. 37, фиг. 1a-d.
- 1860. *Pseudocrania depressa* E i c h w a l d, стр. 906.
- 1861. *Pseudocrania depressa* Э й х в а л ь д, стр. 259, табл. 16, фиг. 1a-d.
- 1890. *Pseudocrania planissima* G a g e l, стр. 25.

1890. *Pseudocrania pectinata* G a g e l, стр. 25, табл. 1, фиг. 11.
 1899-а. *Pseudocrania depressa* Н и е н е, стр. 249, табл. 1 (9), фиг. 24—27, табл. 2 (10),
 фиг. 1, 2.
 1900. *Pseudocrania depressa* Н и е н е, стр. 185.

Л е к т о т и п. *Orbicula depressa* E i s h w a l d, 1843, стр. 76, табл. 1, фиг. 11; возраст не известен, окрестности Таллина (б. Ревель), ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется 10 отдельных створок и одна цельная раковина.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, двояковыпуклая, почти равностворчатая, округло-квадратного очертания. Задний край в середине совершенно прямой. Обе створки умеренно выпуклые, наибольшая выпуклость в средней части. Макушки створок находятся на 2—3 мм впереди заднего края. По степени выпуклости и по положению макушки створки почти одинаковые (брюшная — незначительно менее выпуклая). Основным отличием является уплощенная вершина макушки на брюшной створке и чуть выступающая, приподнятая — на спинной.

Ложные арее обеих створок широко треугольные, вблизи макушки почти вертикальные, дальше наклонные вперед.

Поверхность раковины, за исключением гладких вершин макушек, покрыта радиально-расходящимися частыми округленными ребрами; на 5 мм ширины раковины их насчитывается около 10—12. В средней части ложных арей ребра располагаются параллельно друг другу и перпендикулярно к заднему краю створок. Число ребер увеличивается путем интеркаляции. Знаки нарастания обычно почти не видны.

Внутри брюшной створки находятся крупные, вытянутые в ширину под углом около 90° отпечатки передних замыкателей. Расположенный между этими отпечатками ростеллум часто почти сливается с ними; отчетливо приподнята бывает только его передняя часть. Отпечатки передних замыкателей в спинной створке более крупные, они располагаются под углом 60°. Непосредственно впереди находится короткий, но сильно выпуклый ростр.

Мантийная часть обеих створок покрыта четкими прямыми отпечатками мантийных сосудов, между которыми нередко наблюдаются гребневидные радиальные ребра; здесь обычно также хорошо заметны следы нарастания раковины. Все это создает сетчатую скульптуру на внутренней поверхности створок.

Лимб очень отчетливый и широкий, в особенности в передне-боковых частях створок.

Измерения, мм:

	Брюшные створки		Спинные створки	
Длина	18	—	18	17
Ширина	18	18	18	17
Отношение длины к ширине	1	—	1	1
Выпуклость	3	2	2,5	3,5

С р а в н е н и е. Несмотря на то, что *Pseudocrania depressa* заметно отличается от *Pseudocrania planissima* формой створок, устройством ложных арей и деталями внутреннего строения, их родство несомненно. Оно тем более очевидно, если иметь в виду, что встречаются экземпляры *Pseudocrania depressa* с почти вертикальными ложными арееми и почти краевыми макушками.

Р а с п р о с т р а н е н и е. На северо-западе Русской платформы в среднем ордовике от идаверского до хривицкого горизонта. В Западной Эстонии, по данным Ф. Хюне [Нюене, 1900], кроме того, в отложениях кегельского горизонта.

Наиболее часто встречается в хривицком горизонте.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Идаверский горизонт: скважина у пос. Му-
ствэ (гл. 132 м), кол. Т. Н. Алиховой, 1956 г., ЭССР. Хревицкий горизонт:
скважина у дер. Смердыня (гл. 20 м), кол. И. С. Недригайловой, 1964 г.,
Ленинградская область. Иевский надгоризонт: скважины у дер. Загривье
(гл. 18,3 м), Замошье (гл. 47 м), кол. А. И. Шаменка, 1958 г., Отрада
(гл. 137 м), кол. В. А. Селивановой, 1966 г., Ленинградская область; обна-
жение к западу от г. Кейла на дороге в г. Пальдиски, кол. В. Козловского,
1917 г., кар. Алувере, кол. Т. Н. Алиховой, 1958 г., ЭССР; сква-
жина у дер. Видзы (гл. 321,2 м), кол. Т. Н. Алиховой, 1957 г., БССР.

Orthisocrania curvicostae (Н у е н е, 1899)

Табл. 10, фиг. 4—6

1890. *Pseudocrania* sp. G a g e l, стр. 26, табл. 1, фиг. 12.

1899-а. *Pseudocrania curvicostae* Н у е н е, стр. 255, табл. 2 (10), фиг. 11—13.

1900. *Pseudocrania curvicostae* Н у е н е, стр. 187.

Л е к т о т и п. *Pseudocrania curvicostae* Н у е н е, 1899, стр. 255,
табл. 2 (10), фиг. 11а, в; средний ордовик, хревицкий (иевский) горизонт,
пос. Кукресе (б. дер. Кукерс) в Эстонии.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции находится
одна брюшная и одна спинная створка.

О п и с а н и е. Раковина мелкая, двояковыпуклая, почти равноствор-
чатая, округленно квадратного очертания. Спинная створка чуть выше, чем
брюшная. Наибольшая выпуклость в средней части. Задний край раковины
совершенно прямой, передний — равномерно закругленный. Брюшная
створка отличается от спинной с большим трудом, так как вершина спинной
макушки почти такая же уплощенная и совсем не выступает назад. Ложные
ареи обеих створок треугольные, отчетливые. В начале роста раковины они
наклонены назад, затем становятся вертикальными или наклоненными
вперед.

Поверхность створок покрыта радиальными ребрами, которые быстро
увеличиваются в высоту и ближе к краям становятся гребневидными и грану-
лированными. Расстояние между ребрами первого порядка, наиболее про-
тяженными и хорошо заметными, у края створки 1—1,5 мм. В промежутки
вклинивается от одного до трех ребер второго порядка. Они также высокие,
но очень короткие. Пространство между ребрами покрыто очень тонкой
поперечной штриховкой. Ложные ареи, под макушкой гладкие, дальше
покрыты частыми параллельными между собой ребрышками.

Лимб отчетливый, сравнительно широкий, почти гладкий. Внутри брюш-
ной створки видны небольшие отпечатки передних замыкателей, вытянутые
в ширину под углом около 90° и разделенные сильно выступающим массив-
ным ростеллумом.

Отпечатки передних замыкателей в спинной створке округлой формы,
угол между ними около 60°. Ростр находится в передней половине створки
и имеет вид небольшого приподнятого, приостренного и наклоненного вперед
окончания неясной срединной септы.

Мантийная часть обеих створок покрыта отпечатками прямых радиаль-
ных мантийных сосудов. Ребра, возникающие между этими отпечатками,
отчетливые, иногда распадающиеся на отдельные бугорки.

Измерения, мм:

	Брюшная створка	Спинная створка
Длина	8,5	9
Ширина	8,5	9
Отношение длины к ширине	1	1
Выпуклость	1,5	2

Сравнение. Этот вид наиболее близок к *Orthisocrania depressa* как по внешнему виду, так и внутреннему устройству. Его отличают малые размеры и прямой задний край раковины, разделение ребер по величине на два порядка, иное устройство и расположение ростра в спинной створке и, наконец, более крупный ростеллум в брюшной створке.

Распространение. Встречается редко в среднем ордовике, в отложениях хревицкого горизонта на западе Ленинградской области и в Эстонии. По данным Ф. Хюне, также в идавверском горизонте (С₃ — итферские слои) Эстонии.

Местонахождение. Хревицкий горизонт: скважина у дер. Чирковицы (гл. 18,5 м), кол. Г. В. Григорьева, 1964 г., р. Хревица, кол. Н. Ф. Погребова, 1926 г., Ленинградская область. Хревицкий горизонт (?): скважина у дер. Муссы (гл. 355,5 м), кол. А. И. Шмаенка, 1965 г., Ленинградская область.

Род *PHILHEDRA* Кокен, 1889

1889. *Philhedra* Кокен, стр. 465.
1899-а. *Philhedra* Нуене, стр. 297.
1960. *Philhedra* Горянский, стр. 176.
1965. *Philhedra* Rowell, стр. 291.

Тип рода. *Philhedra baltica* Кокен, 1889, стр. 465, 467, табл. 12, фиг. 10; средний ордовик, кукерский горизонт, пос. Кукресе (б. дер. Кукерс) в Эстонии.

Диагноз. Раковина небольшая, неравносторчатая, субквадратного или округлого, иногда неправильного очертания. Брюшная створка, по-видимому, плоская, прирастающая к субстрату, хитиновая или хитиново-фосфатная, не сохраняющаяся в ископаемом состоянии. Спинная створка известковая коническая, с приостренной, нередко приближенной к заднему краю и загнутой макушкой.

Поверхность спинной створки бывает покрыта тонкими радиальными ребрами, беспорядочно разбросанными или расположенными радиальными рядами, бугорками, шипами и наклоненными иглами. Изредка она гладкая, только со следами нарастания.

Внутри спинной створки хорошо заметны отпечатки задних и передних замыкателей, последние более крупные. Между передними отпечатками проходит срединная септа, на переднем конце которой находится ростр.

Лимб развит плохо и наблюдается не во всех случаях.

Замечания. Устанавливая род *Philhedra*, Э. Кокен [Кокен, 1889] думал, что имеет дело с гастроподами из группы *Patella*. Такого же мнения до него придерживались С. С. Куторга и Э. Эйхвальд.

Ко времени исследований Ф. Хюне Э. Кокен уже считал, что представители рода *Philhedra* принадлежат к брахиоподам. Эта точка зрения была принята и развита Ф. Хюне [Нуене, 1899], который отнес род *Philhedra* к семейству *Craniiidae*.

Philhedra — один из родов, которые нуждаются в ревизии. Раковины большого количества видов изучены только внешне, на скудном фактическом материале.

В значительной мере это относится и к двум наиболее близким сюда родам: *Petrocrania* Раумонд, 1911 и *Philhedrella* Козловский, 1929. Первый из них отличается тем, что у его представителей в спинной створке отпечатки задних замыкателей больше передних, а сама створка тонкая, гладкая или отражающая поверхность субстрата (обычно замковой брахиоподы). Второй род имеет тонкую гладкую спинную створку, внутреннее строение которой до сих пор не известно.

Ф. Хюне [Нуене, 1899] указывает, что для *Philhedra* характерно отсутствие лимба. В действительности лимб иногда существует, однако он очень узкий и плохо выражен.

Распространение. В настоящее время принято считать, что род *Philhedra* встречается в отложениях почти всего палеозоя (средний кембрий? — карбон) в Европе, Азии и Северной Америке.

Столь широкое распространение связано, по-видимому, с недостаточной изученностью.

На территории СССР *Philhedra* известна в ордовике северо-запада Русской платформы и в силуре Подолии. Встречается редко.

Philhedra rivulosa (K u t o r g a, 1846)

Табл. 8, фиг. 11

- 1846. *Patella rivulosa* K u t o r g a, стр. 126, табл. 7, фиг. 9.
- 1859. *Metoptoma pustulosum* E i c h w a l d, табл. 41, фиг. 18a, b.
- 1860. *Metoptoma pustulosum* E i c h w a l d (in part), стр. 1098.
- 1861. *Metoptoma pustulosum* Э й х в а л ь д (in part), стр. 315, табл. 20, фиг. 18a, в.
- 1899-а. *Philhedra rivulosa* Н и е н е, стр. 300, табл. 4 (12), фиг. 8—16.

Г о л о т и п. *Patella rivulosa* K u t o r g a, 1846, стр. 126, табл. 7, фиг. 9; ортоцератитовый известняк (кундский горизонт) (по Э. Эйхвальду) у дер. Пулково, Ленинградская область.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется одна спинная створка хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, вытянутая в ширину, несимметричного очертания. Задний край прямой. Брюшная створка не известна. Спинная створка в различной степени выпуклая — от конической с приостренной и слегка загнутой макушкой до сильно уплощенной. Макушка приближена к заднему краю и несколько смещена в сторону. Иногда слабо намечается треугольная ложная арка.

Поверхность раковины густо покрыта отдельными бугорками, шипами и небольшими наклоненными иглами, частично сливающимися в радиальные ребра. Число ребер увеличивается путем деления и интеркаляции, что еще больше затушевывает радиальный характер скульптуры и придает ей беспорядочность.

Внутри спинной створки имеются хорошо заметные отпечатки двух пар замыкателей: задние — вытянуты в ширину и разделены очень пологим низким бугорком, передние — почти округлой формы, более крупные, сближенные. Между ними находится короткая срединная септа. Граница висцеральной полости отчетливая, впереди с тремя выступами: против передних замыкателей и конца срединной септы, где расположен не сильно выступающий ростр. Отпечатки мантийных сосудов прямые, обычно плохо заметные.

Внутренний край створки уплощенный, в виде неотчетливого лимба. Измерения, мм:

	Спинная створка
Длина	15
Ширина	18
Отношение длины к ширине	0,8
Выпуклость	5

С р а в н е н и е. *Philhedra rivulosa* по форме раковины и внутреннему устройству больше всего сходна с *Philhedra pustulosa* (K u t o r g a, 1846). Единственным отличием последней является отсутствие радиальной скульптуры на спинной створке, которая заменена многочисленными беспорядочно разбросанными округлыми или удлинненными бугорками. Э. Эйхвальд [1860, 1861] оба эти вида объединял в один, под названием *Metaptoma pustulosum*.

Другой близкий вид *Philhedra kegelensis* Н и е н е, 1899 (кегельский горизонт) отличается значительно большей величиной и отчетливыми радиальными ребрами, покрытыми пустотелыми иглами.

Philhedra baltica К о к е н, 1889 (кундский и кукерский горизонты), также сходная с *Philhedra rivulosa*, имеет более правильные очертания раковины и поверхность, покрытую радиальными рядами пустотелых игл.

Еще одним близким видом является *Philhedra metatypotheisa* Н и е н е, 1900 (хревицкий горизонт). Для нее характерны хорошо выраженные очень частые радиальные ребра с неровной поверхностью, число которых увеличивается путем интеркаляции.

Несколько других близких видов, из числа описанных Ф. Хюне, изучены недостаточно и на основании единичных находок. Не исключено, что некоторые из них являются отклоняющимися экземплярами *Philhedra rivulosa*.*

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается редко в среднем ордовике в отложениях идаверского горизонта (итферские слои) на западе Ленинградской области. На востоке Ленинградской области указывается в нижнем ордовике в верхней части кундского горизонта В_{III} [Ламанский, 1905].

В Эстонии по данным Ф. Хюне [Huene, 1900] в нижнем и среднем ордовике — волховский, таллинский и кукерский горизонты.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Идаверский горизонт, итферские слои: скв. у дер. Верховина (гл. 70,8 м), кол. В. А. Селивановой, 1966 г., Ленинградская область.

ОТРЯД ACROTRETIDA KUNN, 1949

Надсемейство ACROTRETACEA Schuchert, 1893

СЕМЕЙСТВО ACROTRETIDAE SCHUCHERT, 1893

Род CONOTRETA Walcott, 1889

1890. *Conotreta* Walcott, стр. 365 (резюме 1889).

1892. *Conotreta* Hall and Clarke, стр. 104.

1893. *Conotreta* Hall and Clarke, стр. 250.

1956. *Conotreta* Cooper, стр. 247.

1959. *Conotreta* Bednarczyk, стр. 463.

1964. *Conotreta* Bednarczyk, стр. 51.

1965. *Conotreta* Rowell, стр. 276.

Т и п р о д а. *Conotreta rusti* Walcott, 1890, стр. 365, фиг. 1—4; средний ордовик, трентон, в Северной Америке.

Д и а г н о з. Раковина преимущественно мелкая, хитиново-фосфатная, округлого или поперечно-овального очертания, неравностворчатая. Брюшная створка коническая, со слабо загнутой или прямой макушкой, обычно располагающейся впереди заднего края створки. Ложная арча, имеющая вид треугольного уплощения задней части створки, заметна сравнительно хорошо, так же как и срединная бороздка на ней. Отверстие для ножки очень маленькое, на вершине макушки. Спинная створка сильно уплощенная, с краевой слабо выступающей назад макушкой. Ложная арча узкая, треугольная, близкая к горизонтальной.

Поверхность раковины почти гладкая, с едва заметными концентрическими знаками нарастания.

Внутри брюшной створки, вокруг отверстия для ножки, имеется небольшое утолщение, в передней части образующее отчетливый выступ. Вперед от этого выступа протягивается низкая быстро исчезающая септа. По бокам от нее наблюдается несколько почти таких же по размерам иногда разветвляющихся валиков, представляющих образования, которые разделяют расходящиеся от макушки мантийные сосуды. На заднем склоне створки находятся крупные отпечатки задних замыкателей. В спинной створке обычно видна высокая и длинная срединная септа и большие четкие

* Распространение всех видов указано по Ф. Хюне [Huene, 1900].

отпечатки задних замыкателей. Септа треугольная, тонкая. Она берет начало от переднего края ложной ареи, где образуется небольшая, но хорошо заметная, уплощенная прямоугольная площадка.

З а м е ч а н и я. Род *Conotreta* был установлен Ч. Уолкоттом в 1889 г. в Северной Америке главным образом на основании особенностей внутреннего строения раковины. Там же в дальнейшем были установлены и некоторые другие роды акротретид.

На территории Советского Союза до настоящего времени был известен, и то только по внешним признакам, один род семейства Acrotretidae — *Acrotreta*, установленный в 1848 г. С. Куторгой (типичный вид *Acrotreta subconica* Kutorga, 1848; местонахождение и возраст голотипа автором не указаны). Поскольку коллекция С. Куторги позже была утеряна, а новых находок не было, род *Acrotreta* в дальнейшем практически не изучался.* Между тем в настоящее время в этом испытывается острая необходимость: на основании изучения раковин представителей этого рода и в особенности их внутреннего устройства можно будет правильно решить вопрос систематики всего семейства, типом которого является *Acrotreta*.

Имеющиеся в литературе сведения о распространении *Acrotreta subconica* весьма разноречивы и не могут оказать помощь при розысках топотипичных экземпляров этого вида.

Так, Э. Эйхвальд [1861] указывает, что *Acrotreta subconica* находится в ортоцератитовом известняке подле Пулково.

Ч. Уолкотт [Walcott, 1912] на основании личного сообщения Ф. Шмидта отмечает, что этот вид происходит из эхиносферитового известняка (C₁α) на р. Поповке.

Наконец, Е. Ульрих и А. Купер [Ulrich, Cooper, 1938], ссылаясь на сообщение А. Эпика Х. Рессеру, указывает, что *Acrotreta subconica* в Балтийском регионе обнаружена в нижней части кундской формации (V_{III}β В. Ламанского) и в мягюльской формации (V_Iβ В. Ламанского).

Во время предпринятых нами поисков *Acrotreta subconica* были впервые обнаружены некоторые из уже известных за рубежом родов акротретид, в то время как раковин, по внешнему виду полностью отвечающих диагнозу и изображениям *Acrotreta subconica*, в работе С. Куторги [Kutorga, 1848], найти не удалось.** Все внешне близкие к этому виду раковины мы сочли более правильным отнести к роду *Conotreta*. Этот род является наиболее близким к *Acrotreta* как по внешнему виду, так, вероятно, и по внутреннему строению. А. Купер в 1956 г. высказал предположение, что их различие заключается в устройстве мантийных сосудов в брюшной створке: у первого рода мантийные сосуды ветвящиеся, а у второго — прямые. В. Беднарчик [Bednarczyk, 1959, 1964] к роду *Conotreta* отнес акротретид, имеющих как ветвящиеся, так и прямые мантийные сосуды. Мы разделяем точку зрения В. Беднарчика, считая допустимым отнесение к одному роду видов с различно выраженными мантийными сосудами при условии схождения других главных морфологических признаков.

Принимая во внимание морфологическое сходство у представителей родов *Conotreta* и *Acrotreta*, а также то обстоятельство, что все изученные раковины этого типа имеют внутреннее строение, свойственное именно *Conotreta*, представляется более правильным отказаться от последнего названия и считать его синонимом *Acrotreta*.

А. Роувелл [Rowell, 1965], хотя и не занимался детальным сравнением этих двух родов, также пришел к предположению, что *Conotreta* является младшим синонимом *Acrotreta*.

* А. Роувелл сообщил, что в свое время Ч. Уолкотт, по-видимому, располагал экземплярами *Acrotreta subconica*, полученными им для изучения из России. Предполагается, что затем эти образцы были возвращены. Во всяком случае, их следы теряются.

** Изучение некоторых других раковин из коллекций С. Куторги показывает, что не всегда имеется полная идентичность между оригиналами и их изображениями в работах. Возможно, что так было и в данном случае.

Несмотря на изложенные выше соображения, в настоящей работе род *Conotreta* сохранен. Это вызвано тем, что мы не считаем еще полностью исчерпанной возможность разыскать и изучить раковины *Acrotreta subconica*.

От остальных родов *Conotreta* отличается умеренно высокой конусо-видной брюшной створкой с отчетливыми отпечатками мантийных сосудов внутри и высокой, тонкой треугольной срединной септой в спинной створке, которая берет начало почти непосредственно от переднего края ложной арееи.

В пределах СССР известен только один вид этого рода.

Распространение. Род встречается в среднем и нижнем ордовике в отложениях таллинского и кундского горизонтов.

Известен также в тремадоке Польши (зблиюцкие и козельские слои), среднем ордовике США (ярусы Porterfield и Wilderness) и карадоке Англии (серии Barr и нижний Ardmillan).

Conotreta mica Gorjansky sp. nov.*

Табл. 11, фиг. 1—9

Голотип. Изображен на табл. 11, фиг. 6; нижний ордовик, таллинский горизонт, скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 459,4 м), Псковская область.

Характеристика материала. В коллекции имеется несколько десятков разрозненных брюшных и спинных створок хорошей сохранности.

Описание. Раковина очень мелкая, двояковыпуклая, неравностворчатая, обычно слегка вытянутая в ширину. Брюшная створка высокая, коническая, с макушкой несколько впереди заднего края. Вершина макушки сильно приостренная, а иногда вытянутая в подобие трубочки. Задняя часть створки уплощенная с чуть выпуклой, сравнительно узкой, треугольной ложной ареей. Срединная бороздка нерезкая, широкая и также выпуклая.

Спинная створка слабо, но равномерно выпуклая, с чуть выступающей назад и загнутой внутрь макушкой. Ложная ареея сравнительно узкая, наклоненная наружу в боковых частях; в середине имеет треугольную вдавленность.

Знаки нарастания на поверхности створок очень тонкие, заметные лишь при большом увеличении.

Внутри брюшной створки небольшое, но хорошо заметное утолщение вокруг отверстия для ножки с выступом в передней части, переходящим в тянущуюся вперед и постепенно сходящую на нет срединную септу. По бокам от септы имеется еще 3—4 узких радиальных поднятия, разделяющих мантийные сосуды. В задней части створки бывают заметны крупные отпечатки задних замыкателей.

В спинной створке хорошо видна очень высокая, тонкая, треугольная срединная септа. У переднего края ложной арееи, где она начинается, образуется небольшая почти прямоугольная уплощенная площадка. Наибольшая высота септы вблизи ее переднего слегка вогнутого края. Примыкающие к ложной ареее отпечатки задних замыкателей большие округлые, хорошо заметные.

Измерения, мм:

	Брюшные створки		Спинные створки	
				голотип
Длина	1,6	2	1,7	1,6
Ширина	~2,2	2,5	1,9	1,8
Отношение длины к ширине	~0,7	0,8	0,9	0,9
Выпуклость	~1,8	1,9	0,8	0,7

* *mica* (лат.) — крошка.

Изменчивость. Раковины несколько различаются очертаниями створок, положением и формой вершины макушки брюшной створки, а также степенью выраженности элементов ее внутреннего строения. В спинной створке изменяются толщина и размеры срединной септы, величина мускульных отпечатков.

Сравнение. *Conotreta mica* sp. nov. отличается от известных европейских видов мелкими размерами и деталями строения раковины. Этими же особенностями она отличается и от американских среднеордовикских видов, описанных А. Купером [Cooper, 1956].

Распространение. Встречается в нижнем ордовике в отложениях кундского горизонта в Псковской области и Эстонии.

Местонахождение. Таллинский и кундский горизонты: скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 459,4 м и 468—483,35 м), кол. Л. Б. Паасикиви, 1958 г., Псковская область. Кундский горизонт: г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР.

Род *SPONDYLOTRETA* Cooper, 1956

1956. *Spondylotreta* Cooper, стр. 255.

1963. *Spondylotreta* Wright, стр. 237.

1965. *Spondylotreta* Rowell, стр. 277.

Тип рода. *Spondylotreta concentrica* Cooper, 1956, стр. 255, табл. 18, фиг. 1—7, средний ордовик, формация Pratt Ferry, в Северной Америке.

Диагноз. Раковина мелкая неравносторчатая, округлого очертания. Брюшная створка коническая, с макушкой впереди или на уровне уплощенного заднего края. Ложная арча неотчетливая с едва заметной срединной бороздкой. Отверстие для ножки маленькое, оно находится позади вершины макушки. Спинная створка, за исключением примакущечной области, очень сильно уплощенная или даже слегка вогнутая, с пологим синусом. Макушка едва заметна. Ложная арча с большой треугольной вдавленностью в средней части и иногда слегка нависающим передним краем.

Поверхность раковины покрыта отчетливыми, но очень тонкими концентрическими морщинками.

Внутри брюшной створки находится высокая продольная септа, заключающая внутри себя у заднего края трубочку для прохода ножки. Передний конец трубочки переходит в два тонких ребра. Изредка бывают видны неотчетливые отпечатки прямых мантийных сосудов.

В спинной створке имеются хорошо заметные отпечатки задних замыкателей и срединная септа. Септа имеет треугольный профиль и начинается несколько отступя вперед от края ложной арчи, благодаря чему здесь иногда образуется небольшая уплощенная треугольная площадка.

Замечания. От всех других родов этого семейства *Spondylotreta* хорошо отличается своеобразной септой в брюшной створке.

Как отмечает А. Купер [Cooper, 1956], описанные им спинные створки были отнесены к этому роду несколько условно на основании характера скульптуры. Наблюдения А. Райта [Wright, 1963] и наши показывают, что спинные створки *Spondylotreta* действительно имеют большое сходство с таковыми рода *Conotreta*, отличаясь от них только в деталях.

Можно думать, что род *Conotreta*, у представителей которого внутри брюшной створки имеется выступ впереди отверстия для ножки, является систематически наиболее близким к роду *Spondylotreta*.

В пределах СССР род найден впервые.

Распространение. На изученной территории обнаружен в нижнем ордовике: в Западной Эстонии в отложениях верхней части лээтсеского горизонта [зона *Pliomeroides primigenus* v. *lamanskii* и *Megalaspides* (*Popovkites*) *inostranzewi*] и в нижней части волховского горизонта (?); на

востоке Ленинградской области только в верхней части леэтсеского горизонта (та же зона).

В Северной Америке в среднем ордовике (ярус Porterfield), а в Англии в верхнем ордовике (известняк Portrane).

Spondylotreta faceta G o r j a n s k y sp. nov. *

Табл. 10, фиг. 7—12

Г о л о т и п. Изображен на табл. 10, фиг. 7; нижний ордовик, верхняя часть леэтсеского горизонта, р. Лава у дер. Васильково, Ленинградская область.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется 1 брюшная створка хорошей сохранности и около 50 сильно поврежденных брюшных и спинных створок.

О п и с а н и е. Раковина очень мелкая, неравносторчатая, слегка поперечно-овального очертания. Брюшная створка коническая, со слабо ограниченной уплощенной ложной ареей. Макушка находится на уровне заднего края створки. Ее вершина, позади которой расположено очень маленькое отверстие для ножки, немного сдвинута вперед, благодаря чему верхняя часть ложной ареей слегка выпуклая. Срединная бороздка едва заметна.

Спинная створка почти плоская, с небольшим синусом и несколько вздутой примакушечной частью. Задний край выпрямленный, макушка едва выступает назад. Ложная ареея небольшая, с очень широкой треугольной вдавленностью в средней части.

Поверхность раковины покрыта очень тонкими, но весьма отчетливыми концентрическими морщинками. Линии нарастания бывают видны только на периферии створок.

Внутри брюшной створки имеется продольная септа, высота которой составляет почти половину высоты створки. Ее передняя часть тонкая, а задняя, где проходит узкая трубочка для ножки, толстая, заполненная внутри рыхлым раковинным веществом. Внутреннее окончание трубочки переходит в два ребрышка, почти достигающих края створки. Отпечатки мускулов или мантийных сосудов обычно почти не видны.

В спинной створке хорошо видны: треугольная срединная септа и отпечатки сравнительно крупных овальных задних замыкателей. Невысокая срединная септа начинается от небольшой уплощенной треугольной площадки, примыкающей к середине ложной ареей, и почти достигает переднего края створки. Наибольшую высоту септа имеет в средней части. Между срединной септой и отпечатками задних замыкателей иногда видны отпечатки начала мантийных синусов.

Измерения, мм:

	Брюшная створка, голотип
Длина	2,7
Ширина	3
Отношение длины к ширине	0,9
Выпуклость	4,7

И з м е н ч и в о с т ь. Внешние раковины несколько различаются между собой только величиной (основная их масса имеет длину и ширину около 2 мм). Имеются также различия в деталях внутреннего устройства, и в особенности в степени выраженности мантийных синусов. По-видимому, все это связано с возрастной изменчивостью.

С р а в н е н и е. Наиболее близким видом является *Spondylotreta concentrica* С о о р е г, имеющая такую же величину и очень сходное внутреннее строение. Основное отличие нашего вида заключается в иной форме брюшной створки (макушка находится над задним краем створки, а ее вер-

* *faceta* (лат.) — изыщная.

шина несколько сдвинута вперед), существовании треугольной площадки между ложной ареей и задним концом срединной септы спинной створки и меньшей высотой этой септы.

От английского верхнеордовикского вида *Spondylotreta parva* Wright, 1963, *Spondylotreta faceta* отличается более крупной, слегка вытянутой в ширину раковиной, меньшей высотой спинной септы и более тонкой скульптурой.

Распространение. Вид встречен в нижнем ордовике в отложениях верхней части леэтсеского горизонта (зона *Pliomeroides primigenus* v. *lamanskii* и *Megalaspides (Popovkites) inostranzewi* и, возможно, в нижней части волховского горизонта в Западной Эстонии, а также в верхней части леэтсеского горизонта (B₁β по В. Ламанскому) на востоке Ленинградской области.

Местонахождение. Верхняя часть леэтсеского горизонта: г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР (вместе с *Megalaspis schmidti* Lam.), р. Лава у дер. Васильково, кол. Е. А. Балашовой, 1963, Ленинградская область (вместе с *Pliomeroides primigenus* var. *lamanskii* (Schm.)). * Волховский горизонт (?): Кар. Маарду, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР.

Род *MYOTRETA* Gorjansk gen. nov. **

Тип рода. *Myotreta crassa* Gorjansk sp. nov.; онтический надгоризонт в западной части Ленинградской области и Эстонии.

Диагноз. Раковина микроскопическая, неравностворчатая, округлого очертания. Брюшная створка коническая, с сильно загнутой назад макушкой и неотчетливой ложной ареей. Срединная бороздка едва заметна. Отверстие для ножки на вершине макушки. Спинная створка почти плоская с вздутой макушкой.

Скульптура в виде тонких концентрических морщинок.

Внутри брюшной створки никаких элементов внутреннего строения нет. В спинной створке отчетливые отпечатки крупных задних замыкателей и треугольная срединная септа, начинающаяся значительно впереди ложной ареей.

Замечания. Наиболее характерными особенностями рода *Myotreta*, отличающими его от всех других известных родов, является своеобразно загнутая назад макушка брюшной створки и резко выраженные отпечатки задних замыкателей в спинной створке, сочетающиеся с микроскопическими размерами раковины. От рода *Conotreta*, также имеющего треугольную септу в спинной створке, *Myotreta* отличается еще и тем, что септа начинается на значительном расстоянии от края ложной ареей. От рода *Scaphelasma*, тоже имеющего сдвинутую вперед септу, *Myotreta* отличается формой раковины и ее скульптурой. Наконец, от рода *Torynelasma*, *Myotreta* отличается более низкой и широкой брюшной створкой и спинной септой без платформы.

Распространение. Род встречен в нижнем ордовике в отложениях кундского горизонта на территории Псковской области в волховском горизонте в Западной Эстонии.

Myotreta crassa Gorjansk sp. nov. ***

Табл. 11, фиг. 10—27

Голотип. Изображен на табл. 11, фиг. 20; нижний ордовик, кундский горизонт, скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 479,1 м), Псковская область.

* Определения трилобитов сделаны Е. А. Балашовой.

** *Myon* (греч.) — мышца, мускул; *tretos* (греч.) — продырявленный.

*** *crassa* (лат.) — толстая.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а . В коллекции имеется несколько десятков разрозненных створок хорошей сохранности, кроме того, две цельные раковины.

О п и с а н и е . Раковина микроскопическая, неравносторчатая, правильного округлого очертания, за исключением несколько выпрямленного заднего края. Брюшная створка коническая, умеренной высоты с наклоненной назад и сильно загнутой макушкой. Отверстие для ножки находится на ее вершине, однако благодаря тому, что при росте раковины макушка резко утолщается, оно часто как бы несколько смещается вперед, а сама макушка выглядит притупленной на вершине. Ложная арка не ограничена от остальной поверхности створки и представляет слабо уплощенную площадку со срединной бороздкой, заметной только в редких случаях и при большом увеличении. Спинная створка, благодаря слабо выступающей назад макушке, почти круглая. Большая ее часть сильно уплощена, а передняя — даже слегка вогнутая с очень пологим синусом. Макушечная область створки приподнята в виде небольшого вздутия. Ложная арка узкая, треугольная. Ее средняя часть сильно вдавлена и почти сливается с внутренностью створки.

Поверхность раковины покрыта тончайшими, в общем однородными по характеру концентрическими морщинками — знаками нарастания.

В брюшной створке внутренние образования отсутствуют. В спинной створке хорошо заметны очень крупные, слегка приподнятые и вытянутые в длину отпечатки задних замыкателей. Срединная септа имеет форму почти равнобедренного треугольника. Она умеренной высоты, начинается значительно отступя вперед от края ложной арки и немного не доходит до переднего края створки. Благодаря такому устройству спинной створки, в ее примакушечной области образуется небольшая, но сильно углубленная полость.

Измерения, мм:

	Брюшные створки			Спинные створки		
				голо-тип		
Длина	0,35	0,4	0,4	0,45	0,35	0,3
Ширина	0,45	0,5	0,45	0,5	0,45	0,3
Отношение длины к ширине	0,78	0,8	0,9	0,9	0,78	1
Выпуклость	0,4	0,5	0,55	0,1	0,1	0,05

И з м е н ч и в о с т ь . Весьма незначительная. Раковины представителей этого вида всегда очень похожи друг на друга. Несколько меняются степень округлости створок, высота брюшной створки, форма ее макушки, характер элемента внутреннего строения спинной створки. Эстонские экземпляры имеют несколько большие размеры, достигая величины 0,75 мм.

С р а в н е н и е . Благодаря своеобразной форме брюшной створки и особенностям внутреннего устройства спинной створки, *Myotreta crassa* легко отличается от других акротретид даже в том случае, если встречены единичные раковины. Других видов, которые могли бы рассматриваться как принадлежащие к этому роду, не известно.

Р а с п р о с т р а н е н и е . Встречается в большом количестве экземпляров, но сравнительно редко в нижнем ордовике в отложениях волховского горизонта в Эстонии и кундского горизонта в Псковской области.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Волховский горизонт: г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР; кундский горизонт: скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 477,4—483,85 м), кол. Л. Б. Паасикиви, 1958 г., Псковская область.

Род *SCAPHELASMA* Соорер, 1956

1956. *Scaphelasma* Соорер, стр. 259.

1965. *Scaphelasma* Rowell, стр. 278.

Тип рода — *Scaphelasma septatum* Соорер, 1956, стр. 260, табл. 18, фиг. 65—73; средний ордовик, формация Pratt Ferry, в Северной Америке.

Диагноз. Раковина очень мелкая или микроскопическая, неравностворчатая, поперечно-овальная. Брюшная створкапологоконическая с макушкой впереди заднего края. Уплощенный задний склон створки образует широко треугольную ложную арею. Срединная бороздка малозаметная. Отверстие для ножки находится на заднем склоне макушки и имеет слегка удлинненную форму. Спинная створка сильно уплощенная, но с приподнятой и выступающей назад макушкой. Ложная арея отчетливая, несколько нависающая над внутренней полостью створки.

Поверхность раковины с концентрическими морщинками и иногда отстающими краями пластин нарастания.

Внутри брюшной створки слабо выраженное утолщение вокруг отверстия для ножки и отражение срединной бороздки. В спинной створке высокая треугольная срединная септа, начинающаяся значительно отступя от заднего края створки. Отпечатки задних замыкателей видны плохо.

Замечания. Представители рода *Scaphelasma* хорошо отличаются от других акротретид поперечно-овальной раковинной, низкоконической брюшной створкой с отверстием на заднем склоне макушки и своеобразной скульптурой.

Наиболее близким к *Scaphelasma* родом является *Rhysotreta* Соорер, 1956, также имеющая высокую треугольную септу в спинной створке. Эта септа, однако, у *Rhysotreta* начинается непосредственно от переднего края ложной ареи спинной створки.

На территории СССР род обнаружен впервые.

Распространение. Род *Scaphelasma* встречается в нижнем и среднем ордовике в отложениях волховского, кундского и таллинского горизонтов Псковской и Ленинградской областей.

В Северной Америке в среднем ордовике; возможно, также в Англии в верхнем ордовике.

Scaphelasma septatum septatum Соорер, 1956

Табл. 12, фиг. 5—11

1956. *Scaphelasma septatum* Соорер, стр. 260, табл. 18, фиг. 65—73.

Голотип. *Scaphelasma septatum* Соорер, 1956, стр. 260, табл. 18, фиг. 65, 66; средний ордовик, формация Pratt Ferry, в Северной Америке.

Характеристика материала. В коллекции несколько десятков разрозненных створок хорошей сохранности.

Описание. Раковина микроскопическая, правильной поперечно-овальной формы, со слегка вогнутым задним краем. Брюшная створка низкоконическая, с макушкой вблизи заднего края. Ложная арея широкая, низкая, слегка вогнутая. Срединная бороздка едва заметная. Отверстие для ножки маленькое, слегка удлинненной формы находится на заднем склоне макушки. Спинная створка почти плоская, за исключением приподнятой, широкой закругленной макушки, немного нависающей над задним краем.

Поверхность раковины покрыта очень тонкими многочисленными концентрическими морщинками. Пластины нарастания ближе к периферии створок неплотно прилегающие, благодаря чему их отстающие края легко обламываются и становятся неровными.

Внутри брюшной створки обычно наблюдается очень небольшое кольцеобразное утолщение вокруг отверстия для ножки. Какие-либо другие образования отсутствуют. В спинной створке хорошо видна высокая и тонкая треугольная септа. Она начинается значительно отступя от переднего края ложной ареи, очень быстро увеличивается в высоте и довольно резко

обрывается вблизи края створки. Отпечатки задних замыкателей крупные, но слабо заметные. Ложная арча узкая, нависающая над углубленной макушечной областью створки.

Измерения, мм:

	Брюшные створки			Спинные створки	
Длина	0,75	0,65	0,55	0,7	0,8
Ширина	1	0,8	0,75	0,9	1,4
Отношение длины к ширине	0,75	0,81	0,73	0,79	0,6
Выпуклость	0,35	0,3	0,3	0,2	0,2

Сравнение. Различие изученных экземпляров с теми, которые описаны А. Купером [Cooper, 1956] незначительное. Наши раковины чуть мельче, немного больше вытянуты в ширину, брюшная створка у них ниже, меньше заметна срединная бороздка на ложной арче, макушка спинной створки более выпуклая. Незначительные различия имеются также во внутреннем строении и скульптуре.

Распространение. *Scaphelasma septatum septatum* встречается в нижнем ордовике в отложениях волховского горизонта в Ленинградской и кундского в Псковской области.

В Северной Америке встречается в среднем ордовике (формация Pratt Ferry).

Местонахождение. Волховский горизонт: р. Поповка у дер. Пязелево, кол. В. Ю. Горянского, 1963 г.; кундский горизонт: скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 479,1—483,35 м), кол. Л. Б. Паасикиви, 1958 г.; Псковская область.

Scaphelasma septatum rugosum Gorjanskij subsp. nov.*

Табл. 12, фиг. 1—4

Голотип. Изображен на табл. 12, фиг. 2, нижний ордовик, таллинский горизонт; скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 459, 4 м) Псковской области.

Характеристика материала. В коллекции несколько десятков разрозненных створок хорошей сохранности.

Описание. Раковина микроскопическая, поперечно-овального очертания со слегка вогнутым задним краем. Брюшная створка пологоконическая с макушкой вблизи заднего края. Ложная арча широкая низкая, слегка вогнутая. Отверстие для ножки на заднем склоне макушки, оно маленькое чуть удлиненное. Спинная створка почти плоская, с приподнятой и заметно выступающей назад макушкой.

Поверхность раковины, за исключением примакушечной области, покрыта немногочисленными хорошо заметными концентрическими морщинами в виде валиков. Они образуются благодаря тому, что отстающие края пластин нарастания загибаются внутрь. Эти валики особенно хорошо заметны на спинной створке. Их число не превышает 7.

Внутреннее строение такое же, как у *Scaphelasma septatum septatum*.
Измерения, мм:

	Брюшная створка	Спинные створки	
		голотип	
Длина	0,8	0,6	0,8
Ширина	1,1	0,9	1,1
Отношение длины к ширине	0,73	0,7	0,73
Выпуклость	0,5	0,2	0,2

* *rugosum* (лат.) — морщинистая.

Сравнение. Несмотря на общее сходство с типичным подвидом, *Scaphelasma septatum rugosum* хорошо отличается своеобразной скульптурой раковины, несколько большей выпуклостью брюшной створки и более выступающей назад спинной макушкой.

Наличие немногочисленных резких концентрических валиков на поверхности створок сближает описываемый подвид с *Rhysotreta corrugate* Соорег, 1956. Вместе с тем они заметно различаются между собой другими признаками и в особенности внутренним строением.

Распространение. Вид встречается в нижнем ордовике в отложениях таллинского горизонта, в Псковской области.

Местонахождение. Скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 459,4 м), кол. Л. Б. Паасикиви, 1958 г., Псковская область. мил
на 2

Род *TORYNELASMA* Соорег, 1956

1956. *Torynelasma* Соорег, стр. 257.

1965. *Torynelasma* Rowell, стр. 279.

Тип рода. *Torynelasma toryniferum* Соорег, 1956, стр. 258, табл. 9, фиг. 9, 10, табл. 18, фиг. 28—36, табл. 28, фиг. 13—15; средний ордовик, формация Pratt Ferry, в Северной Америке.*

Диагноз. Раковина от очень мелкой до микроскопической, сравнительно тонкая, неравностворчатая. Брюшная створка высококоническая с сильно приостренной и вытянутой далеко назад макушкой. Отверстие для ножки на вершине макушки очень маленькое. Ложная арча неотчетливая, с едва заметной срединной бороздкой. Спинная створка слабо и равномерно выпуклая с чуть выступающей краевой макушкой. Ложная арча горизонтальная, вдавленная в середине.

Поверхность раковины только с тончайшими знаками нарастания.

В брюшной створке внутренние образования отсутствуют. В спинной — видна высокая треугольная срединная септа и отпечатки задних замыкателей. На внутреннем крае септы наблюдается платформа в виде расширяющейся вперед пластинки, перпендикулярной к септе.

Замечания. Характерные особенности рода, хорошо отличающие его от других акротретид, — это высококоническая брюшная створка с сильно приостренной и вытянутой назад макушкой и платформа на септе в спинной створке.

Распространение. На северо-западе Русской платформы в нижнем ордовике в отложениях пакерортского (?), нижней части леэтсеского (?), волховского и кундского горизонтов и в среднем ордовике в отложениях кукерского горизонта.

В Северной Америке в среднем ордовике (формация Pratt Ferry).

Torynelasma minor rossicum G o r j a n s k y subsp. nov.

Табл. 12, фиг. 15—21

Голотип. Изображен на табл. 12, фиг. 19; нижний ордовик, кундский горизонт, скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 479,1 м), Псковская область.

Характеристика материала. В коллекции имеется больше ста отдельных створок, в основном хорошей сохранности.

Описание. Раковина микроскопическая, тонкостенная, неравностворчатая, почти правильно-округлого очертания. Брюшная створка высококоническая с сильно вытянутой и наклоненной назад макушкой. Ложная арча выражена очень плохо, а срединная бороздка на ней почти не видна

* Брюшная створка, изображенная А. Купером на табл. 28, фиг. 16, возможно, принадлежит раковине другого рода, так как имеет не только низкоконическую форму, но и отчетливую ложную арчу.

(в этом месте заметен только изгиб линий нарастания). Отверстие для ножки очень маленькое, расположенное на самой вершине макушки.

Спинная створка почти плоская с краевой макушкой, едва заметно выступающей назад. Ложная арка очень узкая, горизонтальная, слегка вдавленная в средней части.

Следы нарастания створок видны только при очень большом увеличении в виде тончайших концентрических морщинок.

В брюшной створке никаких внутренних образований не наблюдается. В спинной створке очень хорошо видна высокая треугольная срединная септа с платформой на внутреннем крае. Септа, протягивающаяся почти через всю створку, начинается несколько впереди ложной арки и очень быстро увеличивается в высоте, достигая максимума вблизи переднего края створки. Внутренний край септы образует платформу, представляющую быстро расширяющуюся впереди слегка выпуклую пластинку, перпендикулярную к септе. Боковые края платформы загнуты в сторону створки. Отпечатки задних закрывателей видны очень плохо и располагаются у начала септы вблизи ложной арки.

Измерения, мм:

	Брюшные створки				Спинные створки	
					голотип	
Длина	0,4	0,42	—	—	0,46	0,4
Ширина	0,46	—	0,46	0,46	0,5	0,46
Отношение длины к ширине	0,87	—	—	—	0,92	0,87
Выпуклость	0,8	0,87	0,87	0,87	—	—

Изменчивость. Наблюдается большое постоянство почти всех признаков внешнего и внутреннего строения.

Сравнение. От *Torynelasma minor minor* Соорег, 1956 описываемый подвид отличается меньшими размерами раковины, более вытянутой брюшной створкой и загнутыми боковыми краями спинной платформы. От *Torynelasma toryniferum* Соорег, 1956 он отличается значительно меньшими размерами, несколько иной формой брюшной створки и выпуклой платформой.

Распространение. *Torynelasma minor rossicum* распространена в нижнем и среднем ордовике, в отложениях волховского и кукерского горизонтов в западной части изучаемой территории.

Местонахождение. Волховский горизонт: г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР; кундский горизонт: скважина у дер. Наниковичи близ г. Печоры (гл. 477,4—483,35 м), кол. Л. Б. Паасикиви, 1958 г., Псковская область; кукерский горизонт: г. Сланцы (Гдовское месторождение), кол. Т. Н. Алиховой, 1938 г., скважина у дер. Черемыкино (гл. 28,2 м), кол. Г. В. Григорьева, 1964 г., Ленинградская область, р. Пуртсе (дорога на Оанду), дер. Кивийли, кол. Е. А. Балашовой, 1962 г., ЭССР.

Torynelasma (?) *magnum* G o r j a n s k y sp. nov.*

Табл. 12, фиг. 12—14

Голотип. Изображен на табл. 12, фиг. 12; нижний ордовик, пакерортский горизонт, р. Лава, у дер. Васильково, Ленинградская область.

Характеристика материала. В коллекции имеется три брюшные створки хорошей сохранности и несколько их обломков. Спинные створки не обнаружены.

* *magna* (лат.) — большая.

О п и с а н и е. Раковина очень мелкая, неравностворчатая, тонкостенная, округлого очертания. Брюшная створка высококоническая с сильно приостренной и вытянутой назад макушкой. Задняя поверхность створки несколько уплощена и образует слегка вогнутую ложную арею, которая почти не ограничена от остальной створки. Срединная бороздка заметна только благодаря изгибающимся здесь линиям нарастания раковины. Отверстие для ножки маленькое, расположенное на вершине макушки. Линии нарастания очень тонкие, заметные только при большом увеличении. Каких-либо элементов внутреннего строения в брюшной створке нет. Спинная створка не изучалась.

Измерения, мм:

	Брюшные створки		
	голотип		
Длина	2,5	2,5	2
Ширина	3	3	2,8
Отношение длины к ширине	0,83	0,83	0,7
Выпуклость	5	5	5

З а м е ч а н и я. Хотя основные признаки внешнего устройства брюшной створки раковин рассматриваемого вида отвечают диагнозу рода *Torynelasma*, он отнесен к нему условно. Это связано с тем, что нами не были изучены спинные створки *Torynelasma* (?) *magnum*, без чего невозможно достоверное определение родовой принадлежности. Специально предпринятые поиски спинных створок *Torynelasma* (?) *magnum*, во время которых было просмотрено большое количество породы, результатов не дали.

С р а в н е н и е. От всех известных видов этого рода отличается значительно большими размерами раковины и несколько иной формой брюшной створки.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается очень редко в нижнем ордовике, в отложениях пакерортского горизонта (тосненская свита Л. Б. Рухина) Ленинградской области и нижней части лезтсеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*, ЭССР.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Пакерортский горизонт: р. Лава у дер. Васильково, кол. К. К. Хазановича, 1966 г., Ленинградская область. Нижняя часть лезтсеского горизонта: Кар. Маарду, хут. Тюрисалу и г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964, 1967 гг., ЭССР.

mit Bm, Sta

СЕМЕЙСТВО ACROTHELIDAE WALCOTT ET SCHUCHERT, 1908

Род ACROTHELE Linnarsson, 1876

- 1876. *Acrothele* Linnarsson, стр. 20.
- 1887. *Acrothele* Oehlert, стр. 1269.
- 1892. *Acrothele* Hall and Clarke, стр. 98.
- 1893. *Acrothele* Hall and Clarke, стр. 249.
- 1908-a. *Acrothele* Walcott, стр. 630.
- 1960. *Acrothele* Горянский, стр. 178.
- 1965. *Acrothele* Rowell, стр. 280.

Тип рода. *Acrothele coriacea* Linnarsson, 1876, стр. 21, табл. 4, фиг. 44—48; средний кембрий, Швеция.

Д и а г н о з. Раковина мелкая, хитиново-фосфатная, неравностворчатая, округлого очертания. Брюшная створка полоконическая с макушкой, значительно удаленной вперед от заднего края. На ее вершине находятся

два небольших бугорка или шипика. Ложная арча обычно выражена слабо. Отверстие для ножки округлое, сравнительно большое, расположенное позади вершины макушки. Спинная створка почти плоская, с краевой макушкой и треугольной слегка наклоненной внутрь ложной арчей. На макушке находятся четыре бугорка, образующие квадрат.

Поверхность раковины покрыта тонкими знаками нарастания, морщинками и неправильными концентрическими рядами мельчайших гранул, видимых только при значительном увеличении.

Внутри обеих створок бывают заметны короткие широко расходящиеся мантийные синусы и две пары отпечатков мускулов. В спинной створке имеется пологое срединное поднятие.

З а м е ч а н и я. Многие виды, включаемые в род *Acrothele*, значительно отличаются от типичного характером скульптуры и внутренним устройством. Часть из них должна быть отнесена к другим родам. Это относится, по-видимому, и к описываемому здесь виду *Acrothele* (?) *barbata*. Своеобразная скульптура раковин этого вида: присутствие концентрических морщинок и шипов по краю створок, а также сравнительно длинная трубочка для прохода ножки, вероятно, указывают на принадлежность к другому роду, хотя и близкому к *Acrothele*. Окончательно решить этот вопрос можно будет после изучения большего количества раковин *Acrothele* (?) *barbata*.

Род *Acrothele* морфологически очень близок нижнеордовикскому роду *Orbithele*, у представителей которого, однако, в брюшной створке имеется отчетливый листрий — признак, свойственный семейству Discinidae. Других близких родов неизвестно.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В СССР обнаружен впервые в нижнем ордовике, в отложениях верхней части леэтского горизонта [зона *Pliomeroides primigenus* v. *lamanskii* и *Megalaspides (Popovkites) inostranzewi*] Латвии. Широко распространен в среднем кембрии Европы, Азии, Северной Америки и Австралии. Имеются указания также на находки в нижнем и верхнем кембрии.

Принадлежность к этому роду видов, найденных в отложениях нижнего ордовика Скандинавии и Северной Америки, требует проверки.

Acrothele (?) *barbata* Moberg et Segerberg, 1906

Табл. 16, фиг. 7

1906. *Acrothele barbata* Moberg and Segerberg, стр. 67, табл. 3, фиг. 7—10.
1912. *Acrothele ceratopygarum* Walcott (in part.), стр. 640.

Л е к т о т и п. *Acrothele barbata* Moberg et Segerberg, 1906, стр. 67, табл. 3, фиг. 8; нижний ордовик, верхний тремадок (цератопигиевый известняк, зона *Apatocephalus serratus*), остров Эланд, Швеция.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется одна брюшная створка хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина мелкая, неравностворчатая, округлого очертания. Брюшная створка пологоконическая, со слегка выпрямленным задним краем и находящейся недалеко от него макушкой (расстояние $\frac{1}{3}$ длины створки). Вершина макушки приостренная с двумя небольшими бугорками. Ложная арча треугольная, сравнительно узкая, выраженная слабо.

Спинная створка очень сильно уплощенная, в передней половине совсем плоская, с почти краевой макушкой.

Поверхность раковины покрыта видными при увеличении слегка извилистыми утолщенными морщинками, разделенными узкими гладкими пространствами. Край створок неровный, на нем располагаются горизонтальные выросты, переходящие в тонкие шипы, достигающие длины 0,3 мм. Наибольшая величина шипов в передней части раковины, на заднем крае они отсутствуют.

Внутри брюшной створки, на заднем ее склоне, находится короткий (около половины высоты створки) сравнительно высокий гребневидный вырост, представляющий из себя внутреннее отражение трубочки для прохода ножки. Кроме того, могут быть видны разветвляющиеся мантийные синусы.

В спинной створке внутренние образования, за исключением мускульных отпечатков, неизвестны.

Измерения, мм:

	Брюшная створка
Длина	3,7
Ширина	3,9
Отношение длины к ширине	0,95
Выпуклость	1

З а м е ч а н и я. В 1912 г. Ч. Уолкотт [Walcott, стр. 640] объединил *Acrothele barbata* с *Acrothele ceratopygarum* (Brögger, 1882), имея в виду сходство общего облика раковин этих видов и приуроченность их к одним и тем же отложениям. При этом он считал, что скульптура раковин этих видов одинаковая.

В действительности у *A. ceratopygarum* [Brögger 1882, стр. 48, табл. 10, фиг. 1—1в] раковина почти гладкая со слабыми знаками нарастания и радиальными струйками, а у *Acrothele* (?) *barbata* хорошо заметны неправильные концентрические морщинки. Кроме того, у *Acrothele* (?) *barbata* имеются отчетливые мелкие шипы по краю створок, которые отсутствуют у *Acrothele ceratopygarum*.

На рисунках *Acrothele barbata* в работе И. Моберга и К. Сегерберга [Moberg, Segerberg, 1906] изображены тончайшие детали внутреннего строения створок, рассмотреть которые, учитывая малые размеры раковин, весьма трудно. У имеющейся в нашем распоряжении брюшной створки хорошей сохранности никаких внутренних образований, кроме трубочки для прохода ножки, не заметно.

С р а в н е н и е. *Acrothele* (?) *barbata*, несмотря на большое морфологическое сходство с многими видами этого рода, резко отличается от них своеобразной скульптурой, присутствием шипов по краям створок и трубочкой для прохода ножки.

Единственным действительно близким (а может быть и идентичным) видом является *Acrothele spinulosa*, обнаруженная Х. Поулсеном [Poulsen, 1960] в породах нижнего кембрия на северо-западе Мавритании (Африка)*. *Acrothele spinulosa* отличается от *Acrothele* (?) *barbata* несколько меньшей величиной раковины, почти центральной макушкой брюшной створки и более резкой скульптурой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Очень редкий вид. Единственная находка в нижнем ордовике в отложениях верхней части лютесеского горизонта [зона *Pliomeroides primigenus* v. *lamanskii* и *Megalaspides (Porovkites) inostranzewi*] ЛатССР.

За пределами СССР в Швеции, в верхнем тремадоке (цератопигиевый известняк, зона *Apatoccephalus serratus*).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Скважина у г. Инчукали (гл. 968 м), колл. А. Г. Артеменко, 1963 г., ЛатССР.

* Следует отметить, что нижнекембрийский возраст этих отложений вызывает сомнение, так как обоснован только геологическими данными и определениями беззамковых брахиопод, по-видимому, нуждающимися в уточнении. Не исключено, что рассматриваемые породы в действительности окажутся нижнеордовикскими.

Надсемейство *Discinacea* Waagen, 1885

СЕМЕЙСТВО DISCINIDAE GRAY, 1840

Подсемейство CERATRETINAE ROWELL, 1965

Род *KEYSERLINGIA* Pander, 1860 *

1845. *Orbicula* Verneuil (in part), стр. 288.
1849. *Orbicula* Orbigny (in part) [non Dana, 1846], стр. 20**.
1860. *Keyserlingia* Pander, колон. 46.
1861. *Discina* Эйхвальд (in part), стр. 260.
1871. *Keyserlingia* Dall, стр. 75.
1877. *Keyserlingia* Dall, стр. 39.
1877. *Orbicella* Dall, стр. 50.
1892. *Keyserlingia* Hall and Clarke, стр. 117.
1893. *Orbicella* Hall and Clarke, стр. 254.
1908. *Keyserlingia* Walcott, стр. 142 и 146.
1912. *Keyserlingia* Walcott, стр. 628.
1960. *Keyserlingia* Горянский, стр. 181.
1963. *Clistotrema* Rowell, стр. 35.
1965. *Clistotrema* Rowell, стр. 278.

Тип рода. *Orbicula buchii* Verneuil, 1845, стр. 288, табл. 19, фиг. 1a—c; нижний ордовик, пакерортский горизонт (оболовый песчаник) на р. Ижоре, Ленинградская область.

Диагноз. Раковина мелкая, хитиново-фосфатная, толстостенная, неравностворчатая, почти округлого очертания, с сильно выпрямленным задним краем. Брюшная створка коническая, с макушкой, расположенной вблизи заднего края. Ложная арча почти не выражена. Отверстие для ножки приближено к задней комиссуре и находится в глубине линзовидного желобка, тянущегося от вершины макушки. В основании желобка находится листрий — образование, связанное с тем, что по мере роста раковины ножка мигрирует от вершины к краю створки, а существовавшее прежде отверстие закрывается раковинным веществом. Спинная створка сильно уплощенная с краевой макушкой и горизонтальной ложной арчей. Поверхность раковины гладкая блестящая, со слабо заметными следами нарастания. Внутри обеих створок массивные срединные септы и хорошо выраженные отпечатки закрывателей.

З а м е ч а н и я. Х. Пандер, установивший род *Keyserlingia*, типа рода не указал, хотя в синонимике и сделал ссылку на 288 стр. работы Э. Вернейля [Verneuil, 1845], где описана *Orbicula buchii*. В 1871 г. У. Дэлл (W. Dall), по-видимому, ошибочно истолковавший ссылку Х. Пандера, в качестве типа рода *Keyserlingia* выбрал *Orbicula reversa*, описанную Э. Вернейлем на стр. 289. У. Дэлл в 1877 г. указал *Orbicula buchii* в качестве типичного вида *Orbicella* — рода, установленного А. Орбиньи в 1847 г. Таким образом, в настоящее время формально существуют два рода: *Orbicella* Orbigny, 1847, тип рода *Orbicula buchii* Verneuil, 1845 и *Keyserlingia* Pander, 1860, тип рода *Orbicula reversa* Verneuil, 1845.

Вопросы номенклатуры рода *Keyserlingia* подробно и очень тщательно разобраны А. Роувеллом [Rowell, 1963]. Опираясь на изложенные выше данные, А. Роувелл считает, что следует отказаться от использования названия рода *Keyserlingia* в принятом сейчас понимании, т. е. применительно к *Keyserlingia buchii*. Одновременно он отмечает, что название *Orbicella*,

* До сих пор считалось, что род установлен в 1861 г. Между тем журнал, в котором опубликовано его описание, вышел в свет 28 ноября 1860 г. (Bull. de l'Acad. Imp. des sciences de St. Pétersb. т. 3, № 1, колон. 64).

** Временем опубликования первого тома сводки А. Орбиньи Prodrôme de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés правильнее считать 1849, а не 1850 г. На титульном листе, который, несомненно, печатался одновременно с томом, указан 1849 г., в то время как на обложке — 1850 г. В 1850 г. был опубликован второй том работы А. Орбиньи.

которым следовало бы заменить *Keyserlingia*, также не может быть сохранено, поскольку является младшим омонимом коралла, описанного в 1846 г. Д. Дана (D. Dana) под тем же названием. В результате А. Роувелл предлагает новое родовое название *Clistotrema* Rowell, 1963 (тип рода *Orbicula buchii* Verneuil, 1845).

Следует особо отметить высказанную А. Роувеллом мысль, что *Keyserlingia* является поздним синонимом *Orbicella*, т. е., что *Orbicula buchii* и *Orbicula reversa* принадлежат к одному роду, а возможно, и виду. Решение этого вопроса могло бы быть получено путем ревизии *Orbicula reversa*, которая описана Э. Вернейлем недостаточно полно. К сожалению, сделать это невозможно, поскольку коллекция Э. Вернейля не сохранилась, а новых находок раковин этого вида нет.

Изучение большого количества экземпляров *Keyserlingia buchii* позволило нам выявить широкую изменчивость этого вида, в особенности непостоянство размера и формы брюшной створки, а также местоположения отверстия для ножки относительно заднего края раковины. На этом основании можно заключить, что под названием *Orbicula reversa* Э. Вернейлем действительно был описан сильно отклоняющийся экземпляр *Orbicula buchii*.

В настоящей работе род *Keyserlingia* сохраняется в понимании, предложенном его автором Х. Пандером. Хотя выводы А. Роувелла, несомненно, представляют интерес и заслуживают полного внимания, нам все же кажется мало целесообразным по формальным причинам прибегать к изменению названия, за сто лет широко вошедшего в мировую палеонтологическую и геологическую литературу.

Систематическое положение рода *Keyserlingia* долгое время оставалось неясным. Большинство исследователей, в том числе и автор [Горянский, 1960], относили его к семейству Siphonotretacea. Это было вызвано тем, что разрушенную часть срединной септы брюшной створки они принимали за трубочку и отверстие для прохода ножки.

В 1962 г. А. Роувелл [Rowell, 1962, стр. 137] высказал предположение, что *Clistotrema* (= *Keyserlingia*) по внутреннему строению очень сходна с *Ceratreta* Bell, 1941 и должна быть отнесена к акротретидам. В более поздней своей работе А. Роувелл [Rowell и др., 1965] оба эти рода объединил в подсемейство Ceratretinae, которое отнес к семейству Acrotretidae.

Наши наблюдения не подтверждают полностью эту точку зрения. У *Keyserlingia buchii* имеется хорошо развитый листрий — признак, характерный только для надсемейства Discinacea; кроме того, ее брюшная створка часто имеет пологоконическую форму с макушкой, заметно удаленной от заднего края. Эти особенности послужили нам основанием, чтобы отнести род *Keyserlingia* и все подсемейство Ceratretinae к семейству Discinacea.

Нельзя не подчеркнуть большое сходство *Keyserlingia* с акротретидами во внешнем виде спинной створки и во внутреннем устройстве раковины. Интересно, что у некоторых видов *Acrothele* из верхнего кембрия Восточной Сибири внутри брюшной створки бывает видна трубочка для ножки, протягивающаяся вдоль заднего ее склона. Наружное отверстие трубочки находится вблизи макушки, а внутреннее — возле заднего края створки, почти так же, как у *Keyserlingia*.

По нашему мнению, *Keyserlingia*, так же как и *Ceratreta*, являются наиболее древними представителями надсемейства Discinacea, еще сохранившими в себе часть признаков акротретид, от которых они происходят.

Следует отметить, что Ч. Уолкотт в 1912 г. [Walcott, 1912, стр. 628] отметил сходство в устройстве отверстия для ножки у *Keyserlingia* и *Schizotreta*. Только то обстоятельство, что он ошибочно принял срединную септу за трубочку для прохода ножки, заставило его включить род *Keyserlingia* в семейство Siphonotretidae.

Распространение. Род широко распространен на всей территории северо-запада Русской платформы в нижнем ордовике, в отложениях пакерортского горизонта.

Keyserlingia buchii (Verneuil, 1845)

Табл. 13, фиг. 1—7

1845. *Orbicula buchii* Verneuil, стр. 288, табл. 19, фиг. 1а—с.
1849. *Orbicula buchii* Orbigny (in part), стр. 20.
1860. *Discina buchii* Eichwald (in part), стр. 914.
1860. *Keyserlingia buchii* Pander, колон. 46, табл. 2, фиг. 1а—h.
1861. *Discina sinuata* Эйхвальд (in part), стр. 261.
1912. *Keyserlingia buchii* Walcott, стр. 628, табл. 81, фиг. 4а—с.

Голотип. *Orbicula buchii* Verneuil, 1845, стр. 288, табл. 19, фиг. 1а—с; нижний ордовик, пакерортский горизонт (оболовый песчаник) на р. Ижоре, Ленинградская область.

Характеристика материала. В коллекции имеется свыше 100 в различной степени поврежденных створок, преимущественно брюшных.

Описание. Раковина мелкая, неравностворчатая, почти округлого очертания с выпрямленным задним краем. Ее размеры не превышают 7 мм. Брюшная створка пологоконическая от 1 до 3 мм высотой, с макушкой вблизи заднего края или иногда почти нависающей над ним. Ложная арча узко треугольная, очень слабо ограниченная и поэтому плохо различимая. Благодаря тому, что задний край створки часто сильно утолщенный, возникает подобие еще одной ложной арчи, низкой и широкой, с резкими знаками нарастания и иногда выпуклой средней частью. Начинающийся от макушки узкий, линзовидный углубленный желобок — листрий, переходит в очень узкое отверстие для прохода ножки. В связи с тем, что конец желобка значительно приближен к краю створки, трубочка для ножки короткая, целиком погруженная в сильно утолщенную раковину. Спинная створка сильно уплощенная, с приостренной краевой макушкой, слабо выступающей назад. Наибольшая выпуклость в задней половине. Ложная арча горизонтальная, широко треугольная с продольной штриховкой. В средней ее части отчетливая треугольная вдавленность.

Поверхность створок гладкая, блестящая с едва заметными знаками нарастания. Края пластин нарастания заметны только вблизи краев раковины.

Внутренние образования створок выражены очень резко, но сохраняются полностью редко, так как сложены легко разрушающимся рыхлым и слоистым раковинным веществом. Внутри брюшной створки высокая, очень массивная срединная септа и две пары отпечатков мускулов. Больше из них (отпечатки задних замыкателей) расположены вплотную к утолщенному заднему краю створки и представляют два крупных бугра. Когда они повреждены, то вместо бугров наблюдаются углубления. Вторая пара отпечатков (передние замыкатели), значительно меньшего размера, расположена по сторонам срединной септы, близ ее переднего конца и бывает заметна далеко не всегда. Септа, высота которой часто превышает выпуклость створки (табл. 13, фиг. 7а), в середине несколько утолщается. Как правило, эта ее часть бывает сверху разрушена, а внутри септы образуется полость, заполняющаяся породой. Эту полость раньше исследователи и принимали за отверстие для прохода ножки. В действительности внутреннее отверстие трубочки находится в том месте, где септа примыкает к заднему краю створки и обнаруживается с большим трудом из-за малой величины. Часто отверстие изнутри полностью закрыто раковинным веществом. На внутренней поверхности брюшной створки иногда бывают заметны радиальные отпечатки мантийных сосудов. В спинной створке также видны срединная септа и большие парные отпечатки обычно вытянутых в длину задних замыкателей. Срединная септа менее массивная, уплощенная сзади и резко приподнятая, килеватая впереди. Отпечатки передних замыкателей, находящихся по бокам срединной септы, заметны плохо.

Измерение раковин не производилось, так как все имеющиеся в коллекции экземпляры неполной сохранности.

Изменчивость. Отдельные раковины *Keyserlingia buchii* заметно различаются между собой формой, величиной створок и относительной их толщиной. Особенно изменчива брюшная створка: меняется ее высота, положение и наклон макушки, величина и форма желобка на ложной арее. Внутреннее устройство створок более постоянно, различна только степень выраженности тех или иных его элементов.

Сравнение. *Keyserlingia buchii* наиболее сходна с *Ceratreta hebes* Bell, 1941 из верхнекембрийских отложений Северной Америки. Отличается значительно более крупными размерами, толстостенной раковиной, низкой брюшной створкой и деталями внутреннего строения.

Распространение. Вид широко распространен на северо-западе Русской платформы в нижнем ордовике в отложениях пакерортского горизонта. Встречается только в песчанистых прослоях вместе со скоплениями раковин различных видов *Obolus* и *Schmidtites*.

Местонахождение. Р. Волхов у дер. Ст. Ладога, кол. В. Ю. Горянского, 1966 г., К. К. Хазановича, 1966 г., р. Тосно у пос. Ульяновка, кол. В. Ю. Горянского, 1963 г., К. К. Хазановича, 1966 г., скважина у г. Порхов, кол. Т. Н. Алиховой, 1948 г., Ленинградская область; кар. Марду, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР.

Подсемейство **ORBICULOIDEINAE** SCHUCHERT, 1929

Род **ORBITHELE** Sdzuy, 1955

Табл. 13, фиг. 8, 9

1955. *Acrothele (Orbithele)* Sdzuy, стр. 9.

1965. *Orbithele* Rowell, стр. 280.

Тип рода. *Discina contraria* Barrande, 1868, стр. 104, фиг. 72; тремадок в Чехии.

Диагноз. Раковина мелкая, хитиново-фосфатная, неравносторчатая, округлого очертания. Брюшная створкапологоконическая с макушкой, значительно удаленной вперед от заднего края. На ее вершине имеется два небольших бугорка или шишки. Ложная ареея выражена очень слабо. Отверстие для ножки маленькое, приближенное к заднему краю створки. Оно находится у заднего конца линзовидного желобка, образованного листрием. Спинная створка сильно уплощенная с краевой макушкой и несколько выпрямленным задним краем. Ложная ареея треугольная, почти горизонтальная, плохо выраженная. На макушке спинной створки находится четыре бугорка, расположенные квадратом.

Поверхность раковины со знаками нарастания. При большом увеличении на большей части поверхности створок видны волнистые концентрические ряды мельчайших гранул.

Внутри брюшной створки находятся короткие мантийные синусы, берущие начало близ отверстия для ножки и располагающиеся параллельно боковым краям створки, и две пары отпечатков мускулов. На заднем склоне створки видна выпуклость, образованная внутренней поверхностью листрия, и короткая трубочка для прохода ножки. В спинной створке находятся очень пологое срединное поднятие (септа никогда не образуется) и два, почти прямых мантийных синуса, начинающихся вблизи макушки.

Замечания. Главным основанием для определения систематического положения *Discina contraria* (тип рода *Orbithele*) является устройство отверстия для ножки. И. Барранд [Barrande, 1868] и Ч. Уолкотт [Walcott, 1912] считали, что оно устроено так же, как у представителей семейства Discinidae, т. е. приближено к заднему краю брюшной створки и снабжено листрием. Ч. Уолкотт на этом основании даже отнес *D. contraria* к роду *Orbiculoidea*.

К. Сдзюй [Sdzuy, 1955] включил *D. contraria* в род *Acrothele* (подрод *Orbithele*), так как считал, что отверстие для ножки у нее находится возле макушки и непосредственно переходит в трубочку. Эту точку зрения

разделяет и В. Беднарчик [Bednarczyk, 1964]. А. Роувелл [Rowell и др., 1965] предложил рассматривать подрод *Orbithele* в качестве самостоятельного рода семейства Acrothelidae (в то же время он отметил сходство этого рода с Orbiculoideinae, стр. 280).

Хотя в коллекции имеются только обломки раковин, условно относимые к виду *Orbithele contraria*, их изучение не подтверждает мнения К. Сцзюя, В. Беднарчика и А. Роувелла о принадлежности рода *Orbithele* к семейству Acrothelidae.

Несмотря на сходство внешнего вида раковин, включая и наличие бугорков на макушках обеих створок, роды *Acrothele* и *Orbithele* существенно различаются устройством отверстия для ножки. У рода *Orbithele* отверстие располагается у заднего конца линзовидного желобка, образованного листрием, что свидетельствует о принадлежности этого рода к семейству Discinidae.

Сходство с *Acrothele* позволяет нам рассматривать род *Orbithele* в качестве одного из древнейших представителей подсемейства Orbiculoideinae, сохранившего еще признаки своих предков.

Распространение. Род *Orbithele* встречен в нижнем ордовике только в нижней части леэтсеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*, в Западной Эстонии. Известен также в тремадоке Чехословакии (треницкие слои, da₁), Польши (збилиюцкие и козельские слои) и ФРГ (леймицкий сланец).

Род ORBICULOIDEA Orbigny, 1847

1847. *Orbiculoidea* Orbigny, стр. 363.
1849. *Orbiculoidea* Orbigny, стр. 44.
1861. *Discina* Эйхвальд (in part), стр. 260.
1892. *Orbiculoidea* Hall and Clarke, стр. 130.
1893. *Orbiculoidea* Hall and Clarke, стр. 256.
1908. *Orbiculoidea* Walcott, стр. 142, 147.
1912. *Orbiculoidea* Walcott, стр. 722.
1928. *Orbiculoidea* Girty, стр. 128.
1960. *Orbiculoidea* Горянский, стр. 179.
1962. *Orbiculoidea* Rowell, стр. 314.
1963. *Orbiculoidea* Rowell, стр. 34.
1965. *Orbiculoidea* Rowell, стр. 285.

1899 *Pseudometoptona*
Michwitzki Kuenen
↓
Discina (Orb.?) Michwitzki
Kuenen *Opit* 1928
ch. 39

Тип рода. *Orbicula forbesii* Davidson, 1848, стр. 334, табл. 3, фиг. 45; верхний силур, венлок Англии.

Диагноз. Раковина обычно небольшая, хитиново-фосфатная, неравностворчатая, двояковыпуклая, округлого очертания. Обе створки конические. Брюшная — более высокая с макушкой вблизи середины. По заднему иногда чуть уплощенному ее склону от вершины макушки протягивается линзовидный желобок — листрий, переходящий в трубочку для ножки, открывающуюся внутри у заднего края створки. Спинная створка сильно уплощенная с макушкой, несколько приближенной к заднему краю. Ложные ареи на обеих створках отсутствуют. Внутренний край створок слегка уплощенный.

Поверхность раковины покрыта отчетливыми более или менее правильными концентрическими морщинками обычно в виде валиков, разделенных гладким пространством.

Внутреннее строение раковины изучено недостаточно. В брюшной створке наблюдается выступающая трубочка для ножки, а в спинной — срединная септа.

Замечания. До недавнего времени типичным видом рода *Orbiculoidea* большинство исследователей (формально совершенно правильно) считали *Orbicula morrisi* Davidson, 1848. Ревизия коллекций Т. Давидсона, произведенная А. Роувеллом [Rowell, 1962, 1963], позволила установить, что этот вид в действительности принадлежит к семейству Craniidae (род *Petrocrania* Ransom, 1911). Оказалось также, что диагнозу рода *Orbiculoidea* полнее отвечает другой из установленных Т. Давидсоном в 1848 г. видов *Orbicula forbesii*. Для того, чтобы избежать необходимого в таком слу-

чае переименования рода *Petrocrania* в *Orbiculoidea*, а также установления нового родового названия для всех видов, относимых сейчас к *Orbiculoidea*, А. Роувелл предложил избрать в качестве типа этого рода вид *Orbicula forbesii* Davidson, 1848. Такое решение представляется единственно правильным, поскольку оно сохраняет издавна широко принятые родовые названия и не ведет к номенклатурной путанице.

Родом, наиболее близким к *Orbiculoidea*, имея в виду новый тип рода *Orbiculoidea forbesii*, является *Schizotreta* Kutorga, 1848 [тип рода *Schizotreta elliptica* (Kutorga, 1846)]. Главным различием типичных видов этих двух родов является внешний вид спинной створки, которая у *S. elliptica* очень сильно уплощена и имеет почти краевую макушку. При более широком понимании объемов указанных родов (как это делается большинством исследователей) различия заключаются в более округлой форме раковины и более центральной макушке брюшной створки у *Orbiculoidea*.

Большое морфологическое сходство раковин *Orbiculoidea* и *Schizotreta* требует от исследователя особенно четкой фиксации характерных родовых признаков. В тех случаях, когда это не делается, легко могут возникнуть ошибки в определении родовой принадлежности тех или иных видов.

Распространение. Род имеет широкое вертикальное распространение от ордовика до мела. На территории северо-запада Русской платформы известен в среднем ордовике — таллинский и кукерский горизонты в Ленинградской области.

Также встречается в среднем и верхнем ордовике Англии и Северной Америки.

Orbiculoidea shallochensis Reed, 1917

Табл. 13, фиг. 10, 11

1917. *Orbiculoidea shallochensis* Reed, стр. 820, табл. 4, фиг. 18—20.

1963. *Orbiculoidea shallochensis* Wright, стр. 244, табл. 3, фиг. 3, 7, 11, 16, 24, 25.

Лектотип. *Orbiculoidea shallochensis* Reed, 1917, стр. 820, табл. 4, фиг. 18; верхний ордовик, слои Whitehouse, в Англии.

Характеристика материала. В коллекции имеются цельная раковина и одна брюшная створка, частично поврежденные.

Описание. Раковина небольшая, двояковыпуклая, неравностворчатая, почти круглая. Брюшная створка пологоконическая со слегка смещенной назад приостренной макушкой. Передняя часть створки равномерно вогнутая, у края почти плоская, задняя часть, наоборот, несколько выпуклая. Ложная арка не выражена, хотя наблюдается незначительное уплощение створки вблизи желобка, образованного листрием. Желобок начинается от макушки и имеет коротко-линзовидную форму, длина его не превышает $\frac{1}{3}$ расстояния от макушки до заднего края створки, глубина очень невелика. Отверстие трубочки совсем маленькое, едва заметное. Спинная створка очень слабо, но равномерно коническая. Ее макушка находится почти на таком же расстоянии от заднего края, как и макушка брюшной створки. Ложной арки нет.

Внутренний край створок сильно уплощенный, ширина образующегося лимба до 1 мм.

Поверхность раковины покрыта хорошо заметными концентрическими морщинками в виде непостоянных по толщине и форме округленных валиков. Скульптура на всей поверхности раковины одинаковая, за исключением гладкого листрия. Внутреннее строение не наблюдалось.

Измерения, мм:

	Брюшные створки		Спинная створка
Длина	14	~6	14
Ширина	~14	6	14
Отношение длины к ширине	1	1	1
Выпуклость	3	2	2

З а м е ч а н и я. А. Купером [Cooper, 1956] в основании трентона обнаружены раковины, выделенные им в новый вид *Schizotreta microthyris*. В действительности они очень близки к *Orbiculoidea shallockensis* как по форме, так и по положению макушек створок. По всей вероятности, их правильной отнести к этому виду, однако этот вопрос требует специального рассмотрения вместе с вопросом о границах и объеме родов *Orbiculoidea* и *Schizotreta*.

С р а в н е н и е. Изученные экземпляры отличаются от типичных английских большими размерами раковины и лучше выраженной скульптурой.

Несколько сдвинутые назад макушки обеих створок отличают этот вид от других видов рода.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В пределах северо-запада Русской платформы вид известен в Ленинградской области в среднем ордовике в отложениях таллинского и кукерского горизонтов. Встречается очень редко. В Англии в верхнем ордовике (слои Whithouse и Portrane).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Таллинский горизонт: скважина у дер. Бережки (гл. 50,75 м), кол. В. А. Селивановой, 1966 г., Ленинградская область; кукерский горизонт: дер. Заполье, кол. Б. П. Асаткина, 1931 г., Ленинградская область.

Род *SCHIZOTRETA* К у т о р г а, 1848

1848. *Schizotreta* К у т о р г а, стр. 260, 262.
1860. *Discina* Eichwald (in part), стр. 910.
1861. *Discina* Эйхвальд (in part), стр. 260.
1892. *Schizotreta* Hall and Clarke, стр. 135.
1893. *Schizotreta* Hall and Clarke, стр. 257.
1928. *Schizotreta* Girty, стр. 128.
1960. *Schizotreta* Горянский, стр. 180.
1965. *Schizotreta* Rowell, стр. 285.

Т и п р о д а. *Orbicula elliptica* К у т о р г а, 1846, стр. 123, табл. 7, фиг. 7; силурийский (ортоцератитовый?) известняк в окрестностях Пулкова, Ленинградская область.

Д и а г н о з. Раковина маленькая, хитиново-фосфатная, уплощенно выпуклая, эллиптического очертания, с эксцентрическими приближенными к заднему краю макушками. Брюшная створка коническая, без ложной ареи. На ее заднем склоне находится образованный листрием — линзовидный желобок, который сзади переходит в короткую трубочку для прохода ножки. Спинная створка сильно уплощенная, с почти краевой, слабо выступающей макушкой. Ложная арея отсутствует.

Поверхность раковины с многочисленными концентрическими морщинками. Внутри брюшной створки виден только выступ в задней части, являющийся отражением желобка и трубочки для ножки. В спинной створке, кроме отпечатков мускулов в примакушечной области, имеется очень тонкая и длинная срединная септа.

З а м е ч а н и я. Представители рода *Schizotreta* морфологически близки к *Orbiculoidea*. Основные различия в том, что у *Schizotreta* эллиптическая раковина и макушки створок (особенно у сильно уплощенной спинной) приближены к заднему краю. Некоторые из видов, относимых сейчас за рубежом к этому роду, нуждаются в ревизии.

Р а с п р о с т р а н е н и е. На территории северо-запада Русской платформы в среднем ордовике в отложениях кукерского-хреницкого горизонтов.* За пределами СССР встречается в среднем ордовике — силуре Северной Америки и Азии.

* Ни в одной из своих работ С. С. Куторга не указывает точного возраста изученных им образцов. Позже, в 1861 г., Э. Эйхвальд отметил, что *Schizotreta elliptica* «находится в ортоцератитовом известняке подле Пулкова и Поповой» (стр. 261). Нам представители рода *Schizotreta* из нижнего ордовика не известны.

Schizotreta elliptica (K u t o r g a, 1846)

Табл. 14, фиг. 1—4

1846. *Orbicula elliptica* K u t o r g a, стр. 123, табл. 7, фиг. 7.

1848. *Schizotreta elliptica* K u t o r g a, стр. 273, табл. 7, фиг. 6.

1860. *Discina elliptica* E i c h w a l d, стр. 913.

1861. *Discina elliptica* Э й х в а л ь д, стр. 261.

Г о л о т и п. *Orbicula elliptica* K u t o r g a, 1846, стр. 123, табл. 7, фиг. 7; силурийский (ортоцератитовый?) известняк в окрестностях Пулкова, Ленинградская область.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется 18 разрозненных створок, преимущественно спинных, частично сильно поврежденных.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, эллиптического очертания. Наибольшая ширина в передней половине. Брюшная створка коническая с приближенной к заднему краю макушкой. На заднем, слегка выпуклом ее склоне, находится линзовидный желобок. Этот желобок начинается от вершины макушки и сзади переходит в короткую трубочку для прохода ножки. Передний склон створки, постепенно уплощающийся впереди, иногда даже слегка вогнутый. Спинная створка сильно уплощенная с маленькой чуть приподнятой, почти краевой макушкой.

Поверхность раковины матовая с заметными только при увеличении многочисленными концентрическими морщинками в виде пологих валиков. Изредка наблюдается несколько пологих коротких радиальных складок вблизи переднего конца раковины. Слегка отстающие края пластин нарастания видны только на периферии створок. Внутренний край створок слегка уплощенный.

Внутри брюшной створки заметен выступ на заднем склоне, образованный листрием. В спинной створке наблюдаются неотчетливые отпечатки мускулов вблизи заднего края и по сторонам тонкой, длинной средней септы.

Измерения, мм:

	Брюшная створка	Спинные створки	
Длина	5	8	6
Ширина	4,5	7	6
Отношение длины к ширине	1,1	1,1	1
Выпуклость	2	1	1

З а м е ч а н и я. От описанного С. С. Куторгой [Kutorga, 1846] экземпляра изученные нами раковины отличаются чуть большей величиной и иногда несколько более округленной раковинной.

С р а в н е н и е. Сходных видов на изучаемой территории в ордовике нет, за исключением *Orbiculoidea schalochensis* из нижней части среднего ордовика. Этот вид имеет округленную раковину с почти центральными макушками брюшной и спинной створки и очень резкую концентрическую скульптуру.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид известен в Ленинградской области в нижнем ордовике в отложениях кундского горизонта (по Э. Эйхвальду) и в среднем ордовике в отложениях кукерского, идаверского и хрещицкого горизонтов. В Эстонии только в кукерском и нижней части идаверского горизонтов.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Кукерский горизонт: скважины у г. Сланцы (гл. 57,9 м), кол. А. И. Шмаенка, 1958 г. и у дер. Большая Влоя (гл. 4,1 м), кол. И. С. Недригайловой, 1964 г., Ленинградская область; кукерский горизонт — итферские слои: скважина у деревень Куртна (гл. 68,5 м),

Сильякюля (гл. 114,8 м), кол. Т. Н. Алиховой, 1957 г., уг. Муствэ (гл. 132 м), кол. Т. Н. Алиховой, 1956 г., ЭССР; итферские слои: скважина у дер. Смердыня (гл. 49,5 м), кол. И. С. Недригайловой, 1964 г., Ленинградская область; шундоровские слои: скважина у деревень Б. Переволоки (гл. 43,85 м), кол. А. И. Шмаенка, 1958 г. и Подсопье (гл. 34,82 м), кол. В. А. Селивановой, 1966 г., скважина у ст. Будогощь (гл. 190,8 м), кол. З. М. Мокриенко, 1964 г., Новгородская область; Хревицкий горизонт: скважина у дер. Ручуй (гл. 168,2 м), кол. В. А. Селивановой, 1966 г., Ленинградская область.

ОТРЯД SIPHONOTRETIDAE KUTORGA, 1848

Надсемейство Siphonotretacea Kutorga, 1848

СЕМЕЙСТВО SIPHONOTRETIDAE KUTORGA, 1848

С. Куторга, устанавливая семейство Siphonotretidae (в транскрипции автора Siphonotretaeae), включил в него также представителей родов *Acrotreta*, *Schizotreta* и *Aulonotreta*. В столь широком понимании объема семейства отразилось стремление понять и объяснить с эволюционных позиций морфологические различия и сходство представителей целой группы беззачатковых брахиопод.

В основу рассуждений о близком родстве видов, относящихся к этим родам, С. Куторгой были положены особенности, связанные с устройством и местоположением отверстия для ножки.

В то же время С. Куторга не принял во внимание, что почти все эти виды существовали примерно одновременно и потому не могли непосредственно происходить друг от друга.

Более поздние исследования показали, что часть из них в действительности относится к различным надсемействам и большинство признаков их сходства следует расценивать только как свидетельство принадлежности к одному [Rowell, 1965] или двум близким между собой [Горянский, 1960] отрядам (кроме рода *Aulonotreta*, относящегося к отряду Lingulida).

Род SIPHONOTRETA Verneuil, 1845

- 1845. *Siphonotreta* Verneuil, стр. 286.
- 1853. *Siphonotreta* Davidson, стр. 131.
- 1860. *Siphonotreta* Eichwald, стр. 915.
- 1861. *Siphonotreta* Эйхвальд, стр. 261.
- 1892. *Siphonotreta* Hall and Clarke, стр. 110.
- 1893. *Siphonotreta* Hall and Clarke, стр. 252.
- 1908. *Siphonotreta* Walcott, стр. 142 и 146.
- 1912. *Siphonotreta* Walcott, стр. 625.
- 1949. *Siphonotreta* Лесникова, стр. 196.
- 1960. *Siphonotreta* Горянский, стр. 181.
- 1962. *Siphonotreta* Rowell, стр. 146.
- 1965. *Siphonotreta* Rowell, стр. 288.

Тип рода. *Crania unguiculata* Eichwald, 1829, стр. 274; ордовик (нижнесилурийский известняк) в окрестностях г. Павловска Ленинградской области и Таллина, ЭССР.

Д и а г н о з. Раковина иногда крупная, хитиново-фосфатная, двояковыпуклая, удлинненно-овального или округлого очертания. Брюшная створка коническая, обычно с наклоненной назад макушкой. От ее вершины вперед протягивается очень короткий треугольный желобок, переходящий в отверстие трубочки для ножки, направленной вперед и внутрь раковины. Иногда трубочка имеет значительную длину и изнутри закрыта отложениями раковинного вещества. Ложная арка в примакушечной области представляет несколько уплощенную треугольную площадку, полностью сохраняющую

скульптуру створки. В части, примыкающей к спинной створке, где ложная арча бывает почти совсем плоская, видны только следы ее нарастания.

Спинная створка обычно более уплощенная, с маленькой краевой макушкой. Ложная арча часто почти горизонтальная, низкая, широко треугольная с мало заметными следами нарастания.

Поверхность раковины покрыта беспорядочно разбросанными или расположенными в шахматном порядке полыми иглами одного или двух размеров. Иглы сильно наклонены и часто связаны с образованием пустул. В тех случаях, когда иглы обломаны, на поверхности створок всегда видны бугорки (туберкулы). Иногда на поверхности створок наблюдаются также тончайшие концентрические морщинки.

Внутреннее строение большинства представителей рода изучено плохо.

З а м е ч а н и я. Резорбция примакушечной области брюшной створки, связанная с утолщением ножки, у *Siphonotreta* происходила только в течение сравнительно короткого начального периода жизни организма, пока еще не произошло окончательное формирование трубочки. С этим связана весьма постоянная величина отверстия для ножки у различных экземпляров того или иного вида.

В отличие от *Siphonotreta*, у рода *Schizambon* резорбция брюшной створки и перемещение ножки вперед продолжались в течение большей части жизни организма, хотя, конечно, и были ограничены пределами, свойственными конкретному виду.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Род *Siphonotreta* широко распространен на всей территории северо-запада Русской платформы от нижнего ордовика (отложения леэтского горизонта) до нижней части среднего ордовика (отложения идавского горизонта; итферские слои).

Один вид этого рода — *Siphonotreta uralensis* Л е г м о н т о в а, 1933 — встречается на Южном Урале в нижнем ордовике в отложениях кидрясовской свиты.

Род известен также в тремадоке Польши (збилюцкие и козельские слои), Чехословакии (олешские слои) и ФРГ (леймицкий сланец). В Чехословакии, кроме того, в арениге (комаровские слои).

Единственный североамериканский среднеордовикский вид *Siphonotreta americana* С о о р е г, 1956, по нашему мнению, должен быть отнесен к роду *Schizambon*.

В работе Е. Ульриха и А. Купера [Ulrich, Cooper, 1938] указаны два позднекембрийских вида — *Siphonotreta* (?) *micula* М'С о у, 1851 и *Siphonotreta tertia* (W a l c o t t, 1924) из Канады. Систематическое положение этих видов все еще весьма сомнительно и они требуют дополнительного изучения.

В дополнительном изучении, с другой стороны, нуждается и *Acrotreta spinosa* W a l c o t t, 1905 из позднего кембрия Северной Америки, которая может оказаться принадлежащей к роду *Siphonotreta*.

До тех пор следует считать, что род *Siphonotreta* является исключительно ордовикским и не встречается на американском континенте.

Siphonotreta acrotretomorpha G o r j a n s k y sp. nov. *

Табл. 14, фиг. 6—9

Г о л о т и п. Изображен на табл. 14, фиг. 6; нижний ордовик, нижняя часть леэтского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*, г. Пальдиски, ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется три брюшные и одна спинная створка хорошей сохранности. Кроме того, многочисленные обломки створок.

* *Acrotreta* (греч.) — название рода беззамковых брахиопод; *morphe* (греч.) — форма.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, неравностворчатая, правильно округлого очертания, с почти прямым задним краем. Брюшная створка сравнительно высококоническая. Макушка с заостренной вершиной расположена близко к заднему краю или над ним. Чрезвычайно маленькое расширяющееся вперед отверстие для ножки имеет слегка каплевидную форму. Трубочка очень короткая. Ложная арка слабо ограниченная, уплощенная, на ее поверхности полностью повторяется скульптура, свойственная створке. Спинная створка почти плоская, с краевой макушкой, слегка выступающей назад.

Поверхность раковины покрыта тончайшей грануляцией, видной только при большом увеличении, а также многочисленными иглами до 1 мм длиной, количество которых сильно увеличивается к периферии створок. Знаки нарастания немногочисленные и обычно нерезкие. Внутреннее строение не изучалось.

Измерения, мм:

	Брюшные створки			Спинная створка
	голотип			
Длина	5	5	4	~6
Ширина	6	5	4	6
Отношение длины к ширине	0,9	1	1	~1
Выпуклость	2	2	1,3	~1

И з м е н ч и в о с т ь. Проявляется незначительно и касается только размера раковины, высоты брюшной створки и положения ее макушки относительно заднего края.

С р а в н е н и е. *Siphonotreta acrotretomorpha* весьма сходна с *Siphonotreta conoides*, описанной С. Куторгой в 1848 г. Эти виды различаются формой брюшной створки и строением отверстия для ножки: у *S. conoides* макушка значительно нависает над задним краем створки и снабжена большим круглым отверстием на вершине; у *S. acrotretomorpha* макушка находится впереди заднего края створки или над ним, а очень маленькое отверстие располагается позади ее вершины и имеет слегка каплеобразную форму. Стратиграфическое положение *S. conoides* не известно.

Особенно большое сходство описываемый вид имеет с *Siphonotreta uralensis* Л е г м о н т о в а (1933, стр. 202, фиг. 7—13) из кидрясовской свиты — отложений, считающихся одновозрастными с леэтесским горизонтом. *Siphonotreta uralensis* отличается сравнительно низкой брюшной створкой с наклоненной назад макушкой и хорошо заметными седлом на брюшной створке и синусом на спинной.

От сходных по внешнему облику раковин представителей семейства Acrotretiidae, *S. acrotretomorpha* отличается наличием игл на поверхности створок и тем, что отверстие для ножки располагается чуть впереди вершины макушки. Известен только один вид *Acrotreta spinosa* W a l c o t t, 1905, имеющий иглы, однако и у него округлое отверстие для ножки расположено на самой вершине макушки. Кроме того, иглы у *A. spinosa* сопровождаются хорошо заметными пустулами, создающими впечатление радиальной скульптуры, чего нет у *S. acrotretomorpha*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В нижнем ордовике, в отложениях нижней части леэтесского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*, в Западной Эстонии. Встречается часто в виде обломков, цельные створки редки.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Кар. Маарду, хут. Тюрисалу, г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964, 1967 гг., ЭССР.

Siphonotreta verrucosa (E i c h w a l d, 1840)

Табл. 15, фиг. 1, 2

- 1840-в. *Terebratula verrucosa* Э й х в а л ь д, стр. 163.
 1841. *Terebratula verrucosa* E i c h w a l d, стр. 140.
 1845. *Siphonotreta verrucosa* V e r n e u i l, стр. 287, табл. 1, фиг. 14а—с.
 1848. *Siphonotreta verrucosa* K u t o r g a, стр. 266, табл. 7, фиг. 1а—1с".
 1853. *Siphonotreta verrucosa* D a v i d s o n, табл. 9, фиг. 267, 268.
 1860. *Siphonotreta verrucosa* E i c h w a l d, стр. 916.
 1890. *Siphonotreta verrucosa* G a g e l, стр. 22, табл. 1, фиг. 2а—б.
 1912. *Siphonotreta verrucosa* W a l c o t t, стр. 627, табл. 81, фиг. 5—5б.
 1943. *Siphonotreta verrucosa* P r a n t l, стр. 3, фиг. 1.
 1949. *Siphonotreta verrucosa* Л е с н и к о в а, стр. 197, табл. 30, фиг. 6, 9.

Не о т и п. *Siphonotreta verrucosa* V e r n e u i l, 1845, стр. 287; табл. 1, фиг. 14а—с; силурийский известняк в окрестностях г. Павловска, Ленинградская область.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется две спинные створки хорошей сохранности и одна брюшная, сохранившаяся плохо.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, двояковыпуклая, удлиненно-овальная, с приостренной и сильно наклоненной назад макушкой брюшной створки. Небольшое округлое отверстие для ножки переходит в короткую трубочку. Ложная аррея мало заметная. Спинная створка округлая, немного более выпуклая, чем брюшная, с маленькой краевой макушкой и почти горизонтальной ложной арреей.

На поверхности раковины хорошо видны чуть отстающие края узких пластин нарастания и иглы первого порядка. Эти иглы крупные и редкие располагаются в шахматном порядке. Вблизи переднего края они достигают длины 6 мм. Мелкие иглы второго порядка, видимые только при увеличении, не превышают длины 1 мм. Они очень многочисленны и разбросаны беспорядочно по всей поверхности створок.

Внутреннее строение детально не изучалось. На ядрах хорошо заметны следы пластин нарастания и отпечатки оснований игл первого порядка. Вблизи макушки спинной створки видны два утолщения, являющиеся, быть может, отпечатками мускулов, а также очень короткая, неотчетливая срединная септа.

Измерения, мм:

	Брюшная створка	Спинные створки	
Длина	~22	13	13
Ширина	~18	12	13
Отношение длины к ширине	1,2	1,1	1
Выпуклость	3	4	3

З а м е ч а н и я. В 1830 г. X. Пандер без описания в тексте изобразил раковину (табл. III, фиг. 22), о которой в объяснении к таблице (стр. 154) сказано: «. . .Eine bis jetzt unbestimmte Form (до сих пор неопределенная форма)». Первоначальное описание этого вида Э. Эйхвальдом [1840в] не сопровождалось изображением, так как он считал (стр. 163), что изображение в работе X. Пандера относится к *S. verrucosa*. Принять его в качестве типичного, как это делают некоторые исследователи, мы сочли невозможным, поскольку на рисунке не видны такие характерные для *S. verrucosa* признаки, как отчетливые пластины нарастания и иглы двух порядков; кроме того, отсутствуют описание раковины и сведения о местонахождении и возрасте.

Нами в качестве неотипа избрано первое достоверное изображение *S. verrucosa*, находящееся в работе Э. Вернейля (1845).

Изображения С. Куторги в работе 1848 г. в общем правильно передают внешнее строение *S. verrucosa*. Только рис. 1а и 1β вызывают сомнение, поскольку иглы первого порядка у *S. verrucosa* отличаются прямизной и однообразием толщины почти по всей длине, а на рисунках мы видим иглы извилистые и резко утолщающиеся.

В этой же работе С. Куторгой описаны четыре новых вида: *Siphonotreta aculeata*, *S. fissa*, *S. conoides* и *S. tentorium*, которые Э. Эйхвальд в 1860 г. без всяких оснований отнес к *S. verrucosa*. Все эти виды, за исключением, может быть, *S. aculeata*, действительно близкой к *S. verrucosa* по внешней форме и скульптуре поверхности, отличаются друг от друга очень сильно и являются не только самостоятельными видами, но даже частично принадлежат к различным другим родам.

В последние годы *S. verrucosa* описана в Чехословакии Ф. Прантлом [Prantl, 1943] и в Польше В. Беднарчиком (1964). Правильность заключения В. Беднарчика о принадлежности обнаруженных им в збилюцких слоях (тремадок) очень мелких раковин (порядка 3—5 мм в длину) к этому виду представляется очень сомнительной. Вероятно, это другой вид, более близкий к *S. acrotretomorpha*.

Распространение. Вид встречается в нижнем ордовике северо-запада Русской платформы в отложениях волховского и кундского горизонтов. В коллекции имеется одна спинная створка, по-видимому, также относящаяся к этому виду, из отложений нижней части лезтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*) в кар. Маарду.

За пределами СССР известен в тремадоке (олешские слои, da_3) и арениге (комаровские слои, d_3) Чехословакии.

Местонахождение. Волховский горизонт: кар. Маарду, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР; кундский горизонт: р. Поповка у дер. Цязелево, кол. В. Ю. Горянского, 1957 г., Ленинградская область.

Siphonotreta intermedia G o r j a n s k y sp. nov.*

Табл. 14, фиг. 5

Голотип. Изображен на табл. 14, фиг. 5; средний ордовик, таллинский горизонт, скважина у дер. Крестцы (гл. 641 м), Ленинградская область.

Характеристика материала. В коллекции имеется одна цельная раковина с брюшной створкой хорошей сохранности.

Описание. Раковина небольшая, тонкостенная, двояковыпуклая, овальная, вытянутая в длину, немного расширяющаяся впереди. Брюшная створка коническая со слегка нависающей над задним краем макушкой. Наибольшая выпуклость створки немного впереди вершины макушки. Ложная аррея широко треугольная, отчетливая. Отверстие для ножки маленькое, диаметр его около 0,3 мм. Трубочка очень короткая. Спинная створка изучена плохо, у нее едва заметная краевая макушка.

Поверхность раковины покрыта очень тонкими, но резкими концентрическими морщинками и многочисленными иглами. Морщинки угловато извилистые, местами сливаются между собой. Иглы разбросаны беспорядочно, среди них отчетливо различаются более толстые и крупные — достигающие длины 1 мм и совсем тонкие и мелкие. Последние значительно более многочисленны. Внутреннее строение не изучалось.

Размеры, мм:

	Брюшная створка, голотип
Длина	16
Ширина	12
Отношение длины к ширине	1,3
Выпуклость	3,5

* *intermedia* (лат.) — находящаяся посередине.

Сравнение. *Siphonotreta intermedia* занимает как бы промежуточное положение между *Siphonotreta verrucosa* и *Siphonotreta unguiculata*. С первым видом ее сближают сравнительно малые размеры, тонкостенность раковины и дифференциация игл на более мелкие и более крупные, со вторым — наличие тонких концентрических морщинок на створках, а также небольшие и тонкие иглы.

Несмотря на то, что в коллекции имеется единственная раковина, признаки ее достаточно характерны, чтобы рассматривать их как видовые.

Распространение. Вид встречен в Ленинградской области в среднем ордовике, в отложениях таллинского горизонта.

Местонахождение. Скважина у г. Крестцы (гл. 641 м), коллекция Е. Ф. Якубовской, 1953 г., Ленинградская область.

Siphonotreta unguiculata (Eichwald, 1829)

Табл. 15, фиг. 3; табл. 16, фиг. 1—3, 5, 6, табл. 17, фиг. 1—5

1829. *Crania unguiculata* Eichwald, стр. 274, табл. 4, фиг. 3.
1829. *Crania sulcata* Eichwald, стр. 274, табл. 4, фиг. 4.
1840-в. *Terebratula unguiculata* Эйхвальд, стр. 161.
1841. *Terebratula unguiculata* Eichwald, стр. 24.
1843-а. *Terebratula unguiculata* Eichwald, стр. 145, табл. 4, фиг. 2а, б.
1845. *Siphonotreta unguiculata* Verneuil, стр. 286, табл. 1, фиг. 13.
1848. *Siphonotreta unguiculata* Kutorga, стр. 264, табл. 6, фиг. 1а—д, 2а—с, 3а—с, 4а—е (*S. unguiculata* var. α).
1848. *Siphonotreta unguiculata* var. β Kutorga, стр. 264, табл. 6, фиг. 5а—с.
1848. *Siphonotreta unguiculata* var. γ , *elongata* Kutorga, стр. 265, табл. 6, фиг. 6а, б.
1848. *Siphonotreta fornicata* Kutorga (in part), стр. 265, табл. 4, фиг. 7а—с.
1853. *Siphonotreta unguiculata* Davidson, стр. 133, табл. 9, фиг. 261—265, 269, 270.
1860. *Siphonotreta unguiculata* Eichwald, стр. 915.
1861. *Siphonotreta unguiculata* Эйхвальд, стр. 261.
1890. *Siphonotreta unguiculata* Gage, стр. 23, табл. 1, фиг. 3.
1912. *Siphonotreta unguiculata* Walcott, стр. 626, табл. 81, фиг. 6а—с.
1949. *Siphonotreta unguiculata* Лесникова, стр. 197, табл. 30, фиг. 10—11, 15, 16.
1949. *Siphonotreta unguiculata* var. *elongata* Лесникова, стр. 197, табл. 30, фиг. 12—14.
1954. *Siphonotreta unguiculata* Алихова, стр. 17, табл. 8, фиг. 1, 2.

Голотип. *Crania unguiculata* Eichwald, 1829, стр. 274, табл. 4, фиг. 3; известняк в окрестностях г. Таллина (б. Ревель) (таллинский горизонт?), ЭССР.

Характеристика материала. В коллекции имеется 11 цельных раковин и 46 отдельных створок частично хорошей сохранности.

Описание. Раковина часто крупная, толстостенная, двояковыпуклая, округлой или удлинненно-овальной формы. Выпуклость обеих створок не всегда равномерна, иногда на каждой из них наблюдается не сильно выраженное седло. Брюшная створка менее выпуклая, чем спинная, ее коническая макушка сильно оттянута назад, приострена и даже загнута внутрь. Маленькое (диаметром до 1 мм) округлое отверстие для ножки переходит в длинную трубочку. Примакушечная часть ложной ареи заметна плохо, тем более, что покрыта мелкими иглами. На остальной ее поверхности иглы имеются только по бокам, середина же сильно вогнутая и почти гладкая (табл. 16, фиг. 6, 6а). На внутренней поверхности трубочки видны кольцевые следы нарастания и тончайшая продольная струйчатость. Спинная створка с едва заметной краевой макушкой. Ее ложная аррея очень четкая, неширокая, но длинная, гладкая, сильно наклоненная назад (табл. 17, фиг. 16).

Поверхность створок покрыта тонкими, но резкими зигзагообразными концентрическими морщинками и многочисленными, очень мелкими косыми полыми иглами, расположенными в шахматном порядке. Морщинки особенно хорошо заметны вблизи макушек, где число игл не так велико. К краям створок иглы располагаются очень часто и маскируют остальную скульптуру. Когда иглы бывают обломаны, хорошо видны их основания, частично

представляющие из себя пустулы. Пластины нарастания сильно сгущены вблизи переднего края раковины.

Элементы внутреннего строения отчетливые, однако сохраняются они не очень хорошо. В задней части брюшной створки — сильно утолщенная область, где располагаются трубочка для прохода ножки и отпечатки задних закрывателей. У взрослых, а тем более старческих, экземпляров макушка бывает заполнена раковинным веществом и внутреннее отверстие трубочки оказывается закрытым (табл. 17, фиг. 2, 3). Атрофия ножки, по-видимому, происходит постепенно, так как внутренний конец трубочки обычно сначала сужается, а потом уже совсем закрывается. Внутри спинной створки имеется слабо выраженная срединная септа. По бокам ее, ближе к макушке, наблюдается два утолщения, возможно, являющиеся отпечатками задних замыкателей. Отпечатки васкулярных сосудов не видны.

Измерения, мм:

	Брюшные створки			Спинные створки	
Длина	31	26	27	29	24
Ширина	25	24	25	25	24
Отношение длины к ширине	1,45	1	1,1	1,2	1
Выпуклость	6	6	9	9	4

Изменчивость. У *Siphonotreta unguiculata* очень изменчивы размеры раковины, очертания и выпуклость створок, величина седла, а также детали устройства брюшной макушки — степень ее оттянутости и загнутой, форма и размер ложной ареи. Развитие этих признаков в основном, по-видимому, зависело от характера субстрата, на котором обитали раковины.

З а м е ч а н и я. Одновременно с выделением трех вариантов *S. unguiculata* (α , β и γ), различающихся между собой степенью выпуклости и удлиненности раковины и формой макушки брюшной створки, С. Куторга [Kutorga, 1848] отметил существование переходных форм и справедливо указал на предположительность самостоятельности этих вариантов.

В этой же работе С. С. Куторгой был установлен вид *S. fornicata*. Часть изображенных экземпляров этого вида (табл. 4, фиг. 7а—с) в действительности принадлежит к *S. unguiculata*. Систематическое положение раковины, изображенной на фиг. 7d—e, пока вообще не может быть установлено.

Изображение строения вещества раковины *S. unguiculata* в продольном разрезе (там же, табл. 4, фиг. 1а) является неверным. В действительности оно гораздо более сложное. Могут быть выделены три основных слоя вещества, из которых два внутренних более известковых в свою очередь состоят из мельчайших слоев. Наружный слой, на котором располагаются иглы, очень тонкий стекловатый, что, по-видимому, связано с его обогащением хитином.

Внутреннее строение *S. unguiculata* изучено слабо и различными авторами [Kutorga, 1848; Walcott, 1912] толкуется по-разному. Наши наблюдения также не могут рассматриваться как исчерпывающие.

В. Беднарчиком [Bednarczyk, 1964] как *Siphonotreta unguiculata* описаны очень мелкие раковины (длиной до 4 мм) из тремадока Польши (збилюцкие и козельские слои). Их следует рассматривать как принадлежащие к другому виду.

С р а в н е н и е. Благодаря сравнительно крупной толстостенной раковине и своеобразной скульптуре, этот вид обычно хорошо различается даже в обломках.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид широко распространен на всей территории северо-запада Русской платформы в нижнем ордовике, в таллинском горизонте и в среднем ордовике, в кукерском и идаверском (итферские слои) горизонтах. Наиболее часто в кукерском горизонте.

Местонахождение. Идаверский горизонт, итферские слои: скважина у ст. Будогощь (гл. 207,3 м), кол. З. М. Мокриенко, 1964 г., Новгородская область; кукерский горизонт: деревни Фалелеево, Недоблицы, Унатицы, Фролевицы, Маклакова, Ополье, Лоузны, Витино, кол. Б. П. Асаткина, 1931 г.; карьеры Дятлицы, кол. В. Козловского, 1918 г., Н. Ф. Погребова, 1931 г., Б. П. Асаткина, 1931 г., В. А. Селивановой, 1958 г. и Керстово, кол. Т. Н. Алиховой, 1938 г.; б. рудн. Веймарн, кол. В. П. Нефедова, 1929 г.; скважина у деревень Хотовская Горка (гл. 38,1 м), кол. В. А. Селивановой, 1966 г., Березовка (гл. 27,2 м), кол. И. С. Недригайловой, 1964 г., Кивалицы (гл. 32,5 м), кол. В. А. Селивановой, 1958 г., Загривье (гл. 52,4 м), в устье руч. Каменского (гл. 43,65 м), кол. А. И. Шмаенка, 1958 г., Ленинградская область; таллинский горизонт: дер. Велькота, кол. Б. П. Асаткина, 1931 г., дер. Копорье, кол. Т. Н. Алиховой, 1945 г., скважина у ст. Поляна (гл. 7,3 м), кол. И. С. Недригайловой, 1964 г., Ленинградская область.

Siphonotreta aff. *unguiculata* (Eichwald, 1829)

Табл. 16, фиг. 4

Характеристика материала. В коллекции находится одна поврежденная спинная створка.

Описание. Раковина небольшая, сравнительно толстостенная, округлой формы. Брюшная створка не известна, спинная — слабо вышуклая с чуть выступающей назад макушкой. На поверхности раковины видны расположенные в шахматном порядке основания обломанных косых пустотелых игл, а также края пластин нарастания более отчетливые ближе к краю раковины.

Внутреннее строение не изучалось, но на ядре, образовавшемся там, где спинная створка повреждена, виден отпечаток широкого и короткого мантийного синуса. Примерная величина раковины 12—15 мм.

Сравнение. От характерных представителей *Siphonotreta unguiculata* обнаруженная раковина отличается значительно меньшей величиной (приблизительно в два раза) и более редкими иглами. Недостаток материала не позволяет утверждать, что это другой вид, а не случайное морфологическое отклонение.

Распространение. Имеется единственная находка в нижнем ордовике в отложениях нижней части кундского горизонта (V_{III}α) на востоке Ленинградской области.

В. В. Ламанский [1905] указывает в списках фауны на находки раковин *Siphonotreta unguiculata* в кундском горизонте (V_{III}α, V_{III}β). Насколько они близки к типичным экземплярам этого вида установить не представилось возможным.

Местонахождение. Р. Волхов у дер. Обухово, кол. В. Ю. Горянского, 1966 г., Ленинградская область.

Род *SCHIZAMBON* Walcott, 1884

- 1884. *Schizambon* Walcott, стр. 69.
- 1892. *Schizambon* Hall and Clarke, стр. 113.
- 1893. *Schizambon* Hall and Clarke, стр. 258.
- 1908-а. *Schizambon* Walcott, стр. 142, 146.
- 1912. *Schizambon* Walcott, стр. 622.
- 1938. *Schizambon* Ulrich and Cooper, стр. 60.
- 1956. *Schizambon* Cooper (in part), стр. 264.
- 1960. *Schizambon* Горянский, стр. 181.
- 1962. *Schizambon* Rowell, стр. 147.
- 1965. *Schizambon* Rowell, стр. 288.

Тип рода. *Schizambon typicalis* Walcott, 1884, стр. 70, табл. 1, фиг. 3—3d; верхний кембрий в Северной Америке.

Диагноз. Раковина небольшая хитиново-фосфатная, двояковышуклая, округлого или удлинненно-овального очертания, тонкостенная.

Брюшная створка равномерно выпуклая, часто коническая, с приостренной макушкой, находящейся вблизи заднего края, или наклоненной назад. Вперед от вершины макушки протягивается постепенно расширяющийся и углубляющийся желобок, заканчивающийся отверстием для прохода ножки. Ложная аррея неотчетливая. Спинная створка более уплощенная с краевой макушкой и почти горизонтальной ложной арреей.

Поверхность раковины, за исключением гладкого желобка, покрыта тонкими концентрическими морщинками и иногда неотчетливыми радиальными струйками, распадающимися на небольшие бугорки. В большинстве случаев наблюдаются беспорядочно разбросанные мелкие полые иглы, число которых увеличивается к переднему краю створок. Когда иглы сильно наклонены, наблюдаются пустулы.

Внутреннее строение выражено слабо. Внутри брюшной створки по сторонам желобка могут быть заметны отпечатки закрывателей и огибающие их васкулярные отпечатки. В спинной створке — очень низкая срединная септа, по сторонам которой также располагаются отпечатки закрывателей и васкулярных сосудов.

З а м е ч а н и я. До недавнего времени в род *Schizambon* включались все хитиново-фосфатные раковины, имеющие отверстие для ножки, удаленное вперед от макушки брюшной створки.* В 1962 г. А. Роувелл выделил большую группу среднеордовикских видов в новый род *Multispinula*. Этот род отличается тем, что у его представителей желобок брюшной створки впереди переходит в трубочку, а иглы на большей части раковины располагаются не беспорядочно, а рядами вдоль краев пластин нарастания.

На рассматриваемой нами территории впервые представитель рода *Schizambon* был описан С. Куторгой в 1848 г. под названием *Siphonotreta fissa*. К сожалению, стратиграфическое положение этой находки не известно.

По внешнему виду раковины и скульптуре представители рода *Schizambon* часто очень похожи на *Siphonotreta*. Основным их различием являются местоположение и устройство отверстия для прохода ножки. У *Schizambon* ножка по мере роста организма смещается вперед. При этом отверстие также постепенно перемещается вперед и увеличивается в диаметре, а задняя его часть закрывается раковиным веществом. В результате, в средней части створки образуется постепенно расширяющийся продольный желобок.

Не исключено, что после накопления большего фактического материала окажется возможным произвести дальнейшую ревизию рода *Schizambon*, имеющего в настоящее время очень широкое вертикальное распространение. Тем более, что верхнекембрийские виды морфологически заметно отличаются от ордовикских.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Род встречается в нижнем ордовике в отложениях нижней части леатсеского горизонта в Западной Эстонии и в среднем ордовике в отложениях кукерского горизонта в Ленинградской области. В Восточной Сибири в верхнем кембрии.

За пределами СССР род известен в верхнем кембрии, нижнем и среднем (?) ордовике Европы, Азии и Америки.

Schizambon esthonia Walcott, 1912

Табл. 18, фиг. 2, 3

1912. *Schizambon? esthonia* Walcott, стр. 622, табл. 84, фиг. 4.

Г о л о т и п. *Schizambon? esthonia* Walcott, 1912, стр. 622, табл. 84, фиг. 4; нижний ордовик, пакерортский горизонт (унгулитовый песчаник), г. Пальдиски (б. Балтийский Порт), ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется 11 разрозненных, частично поврежденных створок.

* Раковины с аналогичным положением отверстия для ножки, но известковые относятся к роду *Trematobolus* Mathew, 1893 (семейство Obolellidae).

О п и с а н и е. Раковина мелкая, округлая с несколько выпрямленным задним краем, сравнительно толстостенная. Брюшная створка низкокони- ческая с заостренной макушкой, находящейся вблизи заднего края. Позади макушки неотчетливая треугольная ложная арча, со скульптурой аналогич- ной остальной створке. Желобок короткий и неглубокий, быстро расширя- ющийся и переходящий в слегка вытянутое отверстие для ножки. Длина желобка около 2 мм, диаметр отверстия 1 мм. Боковые края желобка вертикальные, а передний конец иногда резко отогнут внутрь раковины. Спинная створка более равномерно округлая, сильно уплощенная с краевой макушкой и узкой сильно наклоненной назад ложной ареей.

Поверхность раковины покрыта очень тонкими, видимыми только при увеличении, извилистыми и прерывистыми концентрическими морщин- ками и основаниями тончайших игл, создающими впечатление гранулирован- ной поверхности. У периферии створок происходит сгущение пластин нара- стания. По их краям наблюдаются многочисленные косо расположенные тонкие иглы. Поверхность желобка гладкая, только со следами роста. Вну- треннее строение не изучалось.

Измерения, мм:

	Брюшная створка
Длина	~ 7
Ширина	8
Отношение длины к ширине	0,9
Выпуклость	2

И з м е н ч и в о с т ь. Раковины несколько различаются степенью вы- пуклости брюшной створки, длиной желобка, а также толщиной створок. Другие признаки весьма устойчивые.

З а м е ч а н и я. Ч. Уолкотт [Walcott, 1912], установивший этот вид, отнес его к роду *Schizambon* условно. Основанием для сомнений явилась своеобразная скульптура, а также то, что он не наблюдал игл, которые характерны для этого рода. Теперь систематическое положение *Schizambon esthonia* может считаться установленным.

С р а в н е н и е. Форма брюшной створки в сочетании с особенностями скульптуры хорошо отличают этот вид от всех других известных предста- вителей рода *Schizambon*, а также наиболее мелких сифонотретид.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нами вид обнаружен в нижнем ордовике в отложениях нижней части лэйтсеского горизонта (зона *Thysanotos silu- ricus*) на территории Западной Эстонии. Встречается сравнительно часто.

Указание Ч. Уолкотта [Walcott, 1912] о нахождении *Schizambon estho- nia* в унгулитовом песчанике у г. Пальдиски (б. Балтийский Порт), по-види- мому, является ошибочным. Непосредственно у г. Пальдиски нет выходов пород пакерортского горизонта, а имеются хорошие обнажения глауконито- вого песчаника. Кроме того, сохранность раковин в пакерортском песчанике обычно плохая, между тем как брюшная створка, изображенная Ч. Уолкот- том, сохранилась почти идеально.

Предпринятые нами попытки обнаружить *Schizambon esthonia* в паке- рортском горизонте пока не привели к успеху.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Нижняя часть лэйтсеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*, кар. Маарду и г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР.

Schizambon ovalis G o r j a n s k y sp. nov.*

Табл. 18, фиг. 1

Г о л о т и п. Изображен на табл. 18, фиг. 1; нижний ордовик, нижняя часть лэйтсеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*, г. Пальдиски, ЭССР.

* *ovalis* (лат.) — овальный.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется одна брюшная створка хорошей сохранности и несколько обломков створок.

О п и с а н и е. Раковина небольшая равномерно двояковыпуклая, почти правильной овальной формы, вытянутая в длину. Макушка брюшной створки едва заметная, слегка нависающая над задним краем. Ложная арча неотчетливая. Желобок очень короткий, быстро расширяющийся, неглубокий, переходящий в сравнительно большое отверстие для ножки. Длина желобка, так же как и диаметр отверстия, около 1 мм. Спинная створка несколько более округлая и менее выпуклая, чем брюшная.

Поверхность створок покрыта едва заметными при большом увеличении морщинками и многочисленными тонкими косыми иглами. Число игл быстро увеличивается в передней половине раковины, поэтому, когда они обломаны, эта часть раковины имеет мелкую бугорчатую поверхность. Пластины нарастания немногочисленные, примерно одинаковой ширины. Внутреннее строение не изучалось.

Измерения, мм:

	Брюшная створка, голотип
Длина	13
Ширина	9
Отношение длины к ширине	1,4
Выпуклость	2

С р а в н е н и е. *Schizambon ovalis* заметно отличается от других представителей этого рода удлиненной формой раковины, наклоненной назад макушкой брюшной створки и более коротким желобком.

Несмотря на некоторое сходство с *Siphonotreta*, от представителей этого рода *Schizambon ovalis* отличается, прежде всего, удаленностью отверстия для ножки вперед от вершины макушки и в связи с этим наличием отчетливого желобка.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид встречается в нижнем ордовике в отложениях нижней части лезтесского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*) в Западной Эстонии. Встречается очень редко.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР.

Schizambon dissectus G o r j a n s k y sp. nov. *

Табл. 18, фиг. 4, 5

Г о л о т и п изображен на табл. 18, фиг. 4; средний одовик, кукерский горизонт, скважина у дер. Большая Влоя (гл. 22,4 м), Ленинградская область.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется две брюшные створки удовлетворительной сохранности и несколько обломков спинных створок.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, двояковыпуклая, овальная, вытянутая в длину. Брюшная створка коническая с очень острой вершиной макушки, находящейся над задним краем створки. От макушки начинается постепенно расширяющийся длинный желобок, заканчивающийся овальным отверстием для ножки. Желобок узкий глубокий, длина его составляет почти половину длины брюшной створки, максимальная ширина 1,5 мм, глубина 1 мм, боковые стенки вертикальные, дно почти плоское. Ложная арча треугольная, слабо ограниченная. Спинная створка уплощенная с краевой макушкой.

Поверхность створок покрыта тонкими концентрическими, не всегда параллельными между собой морщинками. Передний склон этих морщинок более пологий, чем задний. На морщинках иногда наблюдаются мелкие

* *dissectus* (лат.) — рассеченный.

бугорки, а между морщинками поперечные перемычки. В этих случаях концентрическая скульптура несколько затушевывается. По всей поверхности разбросаны редкие очень тонкие иглы, число которых заметно увеличивается вблизи переднего края. Здесь длина игл достигает 3 мм. Поверхность ложной ареи имеет почти такую же скульптуру, как и остальная створка и также снабжена редкими иглами. Дно желобка со следами нарастания, боковые края гладкие. На створках часто наблюдаются слабо выраженные радиальные складки. Внутреннее строение не изучалось.

Измерения, мм:

	Брюшные створки	
	голотип	
Длина	23	11
Ширина	20	9
Отношение длины к ширине	1,45	1,2
Выпуклость	4,5	3,5

Изменчивость. Малое количество изученных экземпляров позволило подметить только изменчивый характер микроскульптуры, в особенности концентрических морщинок.

З а м е ч а н и я. Видов, близких к *Schizambon dissectus* в европейской литературе не указывается. Описанная С. Куторгой в 1848 г. *Siphonotreta fissa* которая в действительности принадлежит к роду *Schizambon* или даже *Multispinula*, отличается значительно более коротким, резко расширяющимся желобком, иной формой раковины и скульптурой, состоящей из игл, расположенных концентрическими рядами по краям пластин нарастания.

Многочисленные виды этого рода, обнаруженные в последнее время в ордовикских отложениях Северной Америки [Cooper, 1956] и Англии [Rowell, 1962, Williams, 1962], сильно отличаются от *Schizambon dissectus* формой раковин (их брюшные створки имеют наклоненную назад макушку) и скульптурой, представляющей густые концентрические ряды игл вдоль краев пластин нарастания. Большинство этих видов сейчас отнесены к роду *Multispinula* Rowell, 1962.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид известен в среднем ордовике в отложениях кукерского горизонта только в Ленинградской области. Встречается очень редко.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Скважины у деревень Большая Влоя (гл. 22,4 м), кол. И. С. Недригайловой, 1964 г. и Андреево (гл. 80,5 м), кол. В. А. Селивановой, 1966 г., Ленинградская область.

Род *MULTISPINULA* Rowell, 1962

1962. *Multispinula* Rowell, стр. 147.

1965. *Multispinula* Rowell, стр. 288.

Т и п р о д а. *Schizambon macrothyris* Cooper, 1956, стр. 267, табл. 15, фиг. 1—4, табл. 22, фиг. 22—24; средний ордовик, ярус Wilderness, в Северной Америке.

Д и а г н о з. Раковина небольшая, хитиново-фосфатная, двояковыпуклая, удлинненно-овального или субтреугольного очертания. Брюшная створка коническая, с приостренной макушкой, находящейся над задним краем или позади него. Ложная арея неотчетливая с такой же скульптурой, как и вся раковина. Впереди макушки находится расширяющийся желобок, переходящий в короткую трубочку для прохода ножки. Спинная створка равномерно выпуклая, с краевой едва выступающей назад макушкой и почти горизонтальной ложной ареей.

Поверхность раковины в примакушечной области покрыта тонкими концентрическими морщинками и беспорядочно разбросанными тонкими иглами. Ближе к краям створок хорошо видны пластины нарастания, периферия которых покрыта иглами, расположенными рядами. Мускульные отпечатки и отпечатки сосудов не видны.

З а м е ч а н и я. До исследования А. Роувелла [Rowell, 1962] представители рода *Multispinula* относились к роду *Schizambon*. Характерными отличительными признаками нового рода являются: расположение игл рядами по краям пластин нарастания и переходящий в трубочку желобок для ножки.

В связи с тонкостенностью раковин в большинстве случаев обнаруживаются только обломки створок, сохраняющие, однако, характерное расположение игл. Такие обломки, особенно частые в остатках после растворения образцов в кислотах, не могут быть определены до вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Род встречен в среднем ордовике, в отложениях идаверского горизонта (итферские слои), на западе Ленинградской области. За пределами СССР известен в среднем и верхнем ордовике Англии и в среднем ордовике Северной Америки.

Multispinula cryptotreta G o r j a n s k y sp. nov. *

Табл. 18, фиг. 6, 7

Г о л о т и п. Изображен на табл. 18, фиг. 6; средний ордовик, идаверский горизонт, итферские слои, скважина у дер. Выскатка (гл. 121,75 м), Ленинградская область.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется две брюшные створки хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина мелкая, тонкостенная, удлинено-овальная с приостренной и наклоненной назад макушкой брюшной створки. Макушечный угол около 90°. Передняя часть раковины равномерно закруглена. Наибольшая ее ширина в передней трети. Брюшная створка слабовыпуклая, особенно ближе к переднему краю раковины. Сильно приостренная вершина макушки наклонена назад. Ложная арка почти не видна. Постепенно расширяющийся желобок очень короткий, его длина не превышает 0,5 мм. Отверстие для ножки совсем маленькое, округлой формы.

Поверхность раковины покрыта тонкими гребневидными концентрическими морщинками, при большом увеличении хорошо заметными в примакушечной области. Мелкие тонкие иглы беспорядочно разбросаны по поверхности створок только в задней части раковины, впереди они становятся более длинными и толстыми и располагаются по краям многочисленных узких пластин нарастания. Длина краевых игл достигает 1 мм.

Спинальная створка и внутреннее строение раковины не изучены.

Измерения, мм:

	Брюшные створки	
	голотип	
Длина	9	7
Ширина	9	7,5
Отношение длины к ширине	1,0	0,9
Выпуклость	~1,5	2

С р а в н е н и е. *Multispinula cryptotreta* заметно отличается от всех других видов этого рода, известных в Северной Америке и Англии, очень небольшим желобком на брюшной створке, а также очень тонкостенной раковинной.

* *cryptos* (греч.) — скрытый, *tretos* (греч.) — продырявленный.

В 1956 г. А. Купером из среднего ордовика (формация Arlin) был описан вид *Siphonotreta americana* (стр. 263, табл. 14, фиг. 1—11), близкий к установленному нами. Включение его в род *Siphonotreta* связано с более широким пониманием А. Купером объема этого рода. Род *Siphonotreta* в понимании Э. Вернейля [Verneuil, 1845] должен включать в себя виды, одним из главных признаков которых является округлое отверстие для прохода ножки, находящееся непосредственно впереди макушки брюшной створки. Этот признак исключает существование отчетливого желобка, являющегося характерным для таких родов как *Schizambon* и *Multispinula*. Имея в виду характерную скульптуру раковины этого вида, мы относим *Siphonotreta americana* к роду *Multispinula* и считаем его наиболее близким видом к описываемому нами. Основными отличиями *Multispinula cryptotreta* являются более крупная раковина и, главное, более приостренная макушка брюшной створки (у *M. cryptotreta* макушечный угол около 90° , а у *M. americana* — свыше 100°).

Распространение. *Multispinula cryptotreta* встречается редко в среднем ордовике в отложениях идаверского горизонта (итферские слои), в западной части Ленинградской области.

Местонахождение. Скважина у дер. Выскатка (гл. 121,75 м), кол. А. И. Шмаенка, 1958 г., скважина у дер. Березовка (гл. 24,9 м), кол. И. С. Недригайловой, 1964 г., Ленинградская область.

Род *ALICHOVIA* G o r j a n s k y gen. nov. *

Тип рода. *Alichovia ramispinosa* G o r j a n s k y, sp. nov.; средний ордовик, идаверский горизонт, в Ленинградской области и Эстонии.

Диагноз. Раковина сравнительно крупная, хитиново-фосфатная, двояковыпуклая, тонкостенная, несколько вытянутая в длину. Брюшная створка с выступающей назад небольшой макушкой. Отверстие для ножки маленькое, округлое, расположенное слегка впереди вершины макушки. Спинная створка уплощенная, с несколько выпрямленным задним краем и едва заметной краевой макушкой.

Поверхность раковины гладкая, с нерезкими знаками нарастания и редкими расположенными в шахматном порядке косыми, разветвляющимися полыми иглами. Внутреннее строение неизвестно.

Замечания. Необыкновенной особенностью рода *Alichovia* являются ветвящиеся иглы. Кроме того, для этого рода характерна тонкая гладкая раковина, заметно отличающая его от других сифонотретид.

Существование брахиопод, имеющих раковины с ветвящимися иглами, представляет большой теоретический интерес, так как до сих пор было принято считать, что у брахиопод иглы бывают только простые.

В дальнейшем, когда будет накоплен более полный фактический материал, род *Alichovia* сможет быть, по-видимому, выделен в особое семейство.

Распространение. Род встречается редко, в среднем ордовике в отложениях идаверского горизонта (возможно, только в итферских слоях), очевидно, на всей территории северо-запада Русской платформы.

Alichovia ramispinosa G o r j a n s k y, sp. nov. **

Табл. 20, фиг. 1—4

Голотип изображен на табл. 20, фиг. 1; средний ордовик, идаверский горизонт (итферские слои), скважина у дер. Смердыня (гл. 50,2 м), Ленинградская область.

Характеристика материала. В коллекции имеется две поврежденные цельные раковины и одна спинная створка.

* Род назван в честь палеонтолога Т. Н. Алиховой, крупного специалиста по биостратиграфии ордовикских отложений северо-запада Русской платформы.

** *ranea* (лат.) — состоящая из ветвей; *spina* (лат.) — игла.

О п и с а н и е. Раковина сравнительно крупная удлинненно-овальная, расширяющаяся впереди. Ее наибольшая ширина в передней трети. Обе створки слабовыпуклые, наибольшая выпуклость в примакушечной области. Макушка брюшной створки немного вытянута назад, слабоприостренная с маленьким отверстием для ножки. Ложная арка очень маленькая, плохо заметная. Спинная створка почти плоская с коротким прямым задним краем и едва выступающей краевой макушкой.

Поверхность раковины покрыта тонкими, нерезкими знаками нарастания и сравнительно крупными сильно наклоненными иглами. Иглы, длина которых достигает 3 мм, расположены в шахматном порядке. У их основания наблюдаются пустулы. Иногда иглы вдавливаются в растущую раковину и если в дальнейшем обламываются, то здесь возникают небольшие радиальные бороздки. Вблизи переднего края створок знаки нарастания становятся более заметными, причем по их краям также располагаются иглы.

Главной особенностью строения игл (в основном наблюдались краевые иглы) является то, что они на своем протяжении непостоянны по толщине, иногда имеют небольшие выросты, а иногда разветвляются. При этом образуется одно или несколько ответвлений (табл. 20, фиг. 4).

Раковина тонкая, поэтому внешняя скульптура отражается на внутренней поверхности створок. Внутреннее строение не наблюдалось.

Измерения, мм:

	Брюшная створка	Спинные створки	
		голотип	
Длина	~26	~23	~18
Ширина	~19	~20	~15
Отношение длины к ширине	~ 1,4	~ 1,15	~ 1,2
Выпуклость	3	2,5	3

С р а в н е н и е. *Alichovia ramispinosa* хорошо отличается от всех видов семейства Siphonotretidae и других беззамковых брахиопод гладкой тонкой раковиной, покрытой редкими сравнительно крупными ветвящимися иглами.

По внешнему виду несколько сходной является *Siphonotreta aculeata* K u t o r g a, 1848. Ее отличием является более толстая раковина и небольшие размеры (около 10 мм). Строение игл неизвестно.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид встречается редко в Ленинградской области и Эстонии в среднем ордовике в отложениях идаверского горизонта (вероятно, только в итферских слоях). Изредка в остатках после растворения образцов обнаруживаются обломки игл.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Итферские слои: скважина у дер. Смердыня (гл. 50,2 м), пос. Рябово (гл. 82,35 м), кол. И. С. Недригайловой, 1964 г., дер. Померанье (гл. 120,35 м), кол. В. А. Селивановой, 1961 г., Ленинградская область; идаверский горизонт: скважина у дер. Раба (гл. 30,9 м), кол. Т. Н. Алиховой, 1957 г., ЭССР.

Род HELMERSENIA P a n d e r, 1860 *

1860. *Discina* E i c h w a l d (in part), стр. 910.
 1860. *Helmersenian* P a n d e r, колон. 48.
 1861. *Siphonotreta* Э й х в а л ь д (in part), стр. 261.
 1892. *Helmersenian* H a l l a n d C l a r k e, стр. 119.
 1893. *Helmersenian* H a l l a n d C l a r k e, стр. 254.
 1912. *Helmersenian* W a l c o t t, стр. 367.
 1962. *Helmersenian* R o w e l l, стр. 147.
 1965. *Helmersenian* R o w e l l, стр. 288.

* См. примечание на стр. 76.

Тип рода. *Siphonotreta ladogensis* Jeremejew, 1856, стр. 80, фиг. 5а-с; нижний ордовик, пакерортский горизонт (унгулитовый песчаник), р. Волхов у дер. Старая Ладога в Ленинградской области.

Диагноз. Раковина очень мелкая, хитиново-фосфатная, двояково-выпуклая, округлого очертания. Брюшная створка более выпуклая с выступающей макушкой. На ее вершине (или немного впереди) небольшое отверстие для ножки, закрытое только изнутри или же полностью.

Створки тонкие, сложенные двумя слоями раковинного вещества. На их поверхности кроме знаков нарастания находятся расположенные в шахматном порядке тонкие полые иглы, имеющие в основании пустулы.

Элементы внутреннего строения выражены слабо: бывают заметны мускульные отпечатки в брюшной створке и васкулярные отпечатки в спинной створке.

Замечания. Первоначально П. Еремеевым (1856) был изображен только небольшой фрагмент брюшной створки (названной им спинной) *Siphonotreta ladogensis* с отверстием для ножки. Х. Пандер в 1860 г. подтвердил существование этого отверстия, но отметил, что оно закрыто изнутри и не переходит в трубочку, как это бывает у типичных *Siphonotreta*. На этом основании он выделил новый род *Helmersenina*. Ч. Уолкотт, изучивший большое количество экземпляров *H. ladogensis* из коллекций А. Карпинского и А. Миквица, в 1912 г. пришел к заключению, что появление отверстия на макушке брюшных створок связано с их механическим повреждением. Результатом такого заключения явилось отнесение рода *Helmersenina* к семейству Paterinidae.

В 1962 г. А. Роувелл, детально изучивший экземпляры *H. ladogensis* из Британского музея, подтвердил заключение Х. Пандера о естественной природе отверстия на макушке брюшной створки и совершенно правильно снова отнес род *Helmersenina* к семейству Siphonotretidae.

Наблюдения над изменчивостью *H. ladogensis* позволили нам установить, что в некоторых случаях совместно встречаются экземпляры с отверстием различной величины, а также с полностью закрытым отверстием. Прежние расхождения во взглядах были вызваны тем, что Ч. Уолкотт располагал брюшными створками преимущественно с неотчетливым отверстием для ножки, тогда как Х. Пандер и А. Роувелл изучали экземпляры главным образом с хорошо выраженным отверстием.

У *Helmersenina* имеется большое внешнее сходство с родом *Acanthambonia*. Не исключено, что в дальнейшем окажется возможным установить их родство. Спинные створки рода *Helmersenina* по внешнему виду бывают сходны также со спинными створками некоторых мелких представителей *Siphonotreta* (например *S. acrotretomorpha* sp. nov.) и *Schizambon* (например, *Sch. esthonia* Walcott). Основным отличием является двухслойное строение вещества раковины и более правильное, шахматное расположение игл на поверхности створок.

Распространение. На территории Ленинградской области имеет широкое распространение в нижнем ордовике в отложениях пакерортского горизонта (тосненская и, вероятно, ладожская свиты Л. Б. Рухина). На территории Эстонии, возможно, в отложениях нижней части лезтсеского горизонта.

Helmersenina ladogensis (Jeremejew, 1856)

Табл. 19, фиг. 1—21

1856. *Siphonotreta ladogensis* Jeremejew, стр. 73 и 80, фиг. 5а—с.

1860. *Discina buchii* Eichwald (in part), стр. 914.

1860. *Helmersenina ladogensis* Pander, табл. 2, фиг. 2а—d.

1861. *Siphonotreta ladogensis* Эйхвальд, стр. 262.

1877. *Helmersenina jeremejewi* Dall, стр. 31.

1887. *Keyserlingia panderi* Karpinsky, стр. 476.
1912. *Helmerseniania ladogensis* Walcott, стр. 368, табл. 63, фиг. 7—7f.
1962. *Helmerseniania ladogensis* Rowell, табл. 30, фиг. 24—31.

Лектотип. *Siphonotreta ladogensis* Jegou, 1856, стр. 73, рис. 5а; нижний ордовик, пакерортский горизонт (унгулитовый песчаник) на р. Волхов у дер. Старая Ладога, Ленинградская область.

Характеристика материала. В коллекции имеется несколько сотен поврежденных створок.

Описание. Раковина очень мелкая округлая, двояковыпуклая, несколько поперечно-овальная. Величина ее не превышает 5 мм. Брюшная створка значительно более выпуклая, чем спинная и имеет выступающую назад приостренную, часто загнутую макушку. На ней наблюдается округлое, или каплеобразно расширяющееся вперед, отверстие для ножки. Диаметр его весьма различен и может достигать 0,3 мм. В случае, если отверстие крупное, оно находится слегка впереди вершины макушки и бывает снабжено очень коротким желобком. Когда отверстие маленькое, оно располагается на самой вершине макушки и может быть плохо заметно даже при сильном увеличении. Отверстие для ножки всегда закрыто изнутри внутренним слоем раковинного вещества и иногда исчезает бесследно. Спинная створка в средней части несколько уплощенная с пологим синусом и едва выступающей назад макушкой.

Ложные ареи в обеих створках очень узкие и длинные с продольной штриховкой, плохо сохраняющиеся из-за незначительной толщины. В брюшной створке ложная арея располагается ниже задней комиссуры.

На поверхности створок кроме очень слабо выраженных знаков нарастания и неясных радиальных струек видны разбросанные в шахматном порядке частые бугорки — пустолы, представляющие собой места прикрепления тонких игл. Иглы располагались очень косо относительно поверхности раковины. Длина их не известна, но, по-видимому, она была значительной, принимая во внимание малые размеры раковины. Края некоторых пластин нарастания слегка отстающие.

Раковина двухслойная, но тонкая и хрупкая. Наружный ее слой — гладкий, блестящий, а внутренний — матовый, зернистый. Иглы образовались только за счет наружного слоя раковины, благодаря чему их основания не отражаются внутри створок.

Внутреннее строение выражено очень слабо. В брюшной створке, в задней части, едва заметны мускульные отпечатки, в спинной — бывают видны широко расходящиеся от макушки васкулярные отпечатки.

В связи с отсутствием створок полной сохранности, измерения не производились.

Изменчивость. Наиболее непостоянным признаком является форма макушки брюшной створки и размер отверстия для ножки. Экземпляры со сравнительно крупным отверстием и более тупой макушкой встречаются вместе с экземплярами, имеющими приостренную и слегка загнутую внутрь макушку, с едва заметным отверстием. Соотношение тех и других в различных точках сбора раковин различно. Кроме того, часто наблюдаются экземпляры промежуточного положения.

Поскольку ножка функционировала в начале жизни организма, а позже отверстие закрывалось изнутри и развитие ножки прекращалось, форма макушки брюшной створки и характер отверстия определялись также на ранней стадии роста раковины, в зависимости от тех условий, в которых обитал тот или иной индивидуум *Helmerseniania ladogensis* и вся популяция в целом.

Замечания. Нельзя согласиться с заключением А. Роувелла [Rowell, 1962] о том, что *H. ladogensis* после атрофии ножки свободно лежали на дне бассейна. Такие особенности строения, как нежная и хрупкая раковина, покрытая множеством тонких полых игл, плохо согласуются с обитанием в легко подвижном, сравнительно грубозернистом песчаном осадке

литорали пакерортского моря. Нам представляется, что раковины *H. ladogensis* существовали главным образом в толще воды, удерживаясь при помощи ножки и игл среди морской растительности. То обстоятельство, что они часто находятся вместе с обломками различных толстостворчатых оболид и *Keyserlingia buchii*, не противоречит такому заключению, если этот комплекс в целом рассматривать как тафоценоз.

С р а в н е н и е. От мелких видов *Siphonotreta* и *Schizambon*, близких по форме раковины и величине, *Helmersenian ladogensis* отличается очень тонкой двухслойной раковиной, закрытым изнутри отверстием для ножки и сравнительно редкими и крупными иглами, расположенными в правильном шахматном порядке.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Часто встречается в нижнем ордовике в отложениях пакерортского горизонта (тосненская и, вероятно, ладожская свиты Л. Б. Рухина) на территории Ленинградской области. В отдельных случаях в виде скопления очень большого количества экземпляров.

На территории Эстонии в нижней части леэтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*) обнаружены редкие спинные створки, предположительно отнесенные нами также к *H. ladogensis* (табл. 19, фиг. 12, 13).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Пакерортский горизонт: р. Волхов у дер. Старая Ладога, р. Тосно у пос. Ульяновка, реки Ламошка и Нарва у Ивангорода, кол. К. К. Хазановича, 1966 г., В. Ю. Горянского, 1957—1966 гг., Ленинградская область. Нижняя часть леэтсеского горизонта: кар. Маарду, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР.

ОТРЯД PATERINIDA ROWELL, 1965

Надсемейство Paterinacea Schuchert, 1893

СЕМЕЙСТВО PATERINIDAE SCHUCHERT, 1893

Род PATERINA Beecher, 1891

- 1891. *Paterina* Beecher, стр. 345.
- 1892. *Kutorgina* Hall and Clarke (in part), стр. 90.
- 1893. *Paterina* Hall and Clarke, стр. 247.
- 1893. *Iphidea* Hall and Clarke, стр. 249.
- 1905. *Iphidella* Walcott (in part), стр. 304.
- 1908. *Micromitra (Paterina)* Walcott, стр. 142.
- 1912. *Micromitra (Paterina)* Walcott, стр. 343.
- 1952. *Paterina* Соорег, стр. 38.
- 1960. *Paterina* Горянский, стр. 181.
- 1965. *Paterina* Rowell, стр. 250.

Т и п р о д а. *Obolus labradoricus* Billings, 1861, стр. 6, фиг. 6; нижний кембрий, Северная Америка (п-ов Лабрадор).

Д и а г н о з. Раковина очень мелкая, хитиново-фосфатная, тонкостенная, двояковыпуклая, округленного очертания. Брюшная створка равномерно выпуклая с макушкой, находящейся вблизи заднего края или нависающей над ним. Ложная арка неотчетливая с широким сильно выпуклым гомеодельтидием. Спинная створка уплощенная, иногда с небольшим синусом в средней части. Макушка очень маленькая краевая, ложная арка и гомеохилидий плохо заметные.

Отверстие для ножки, образованное изогнутыми краями гомеодельтидия и гомеохилидия, находится между створками.

Поверхность раковины покрыта линиями нарастания в виде концентрических валиков и изредка редкими радиальными струйками.

Внутреннее строение изучено недостаточно, в некоторых случаях бывают видны неясные отпечатки мантийных синусов и передних замыкателей.

З а м е ч а н и я. Представители рода *Paterina* известны очень давно, однако их систематическое положение до сих пор окончательно не установлено. Ч. Уолкотт [Walcott, 1912] считал, что *Paterina*, так же как и *Iphidella*

(= *Dictyonina* Со о р е г, 1942), является подродом *Micromitra* М е е к, 1873. Сейчас большинство исследователей [Горянский, 1960; Rowell, 1965] считают их самостоятельными родами, хотя и отмечают большое взаимное сходство. Действительно, эти три рода имеют много общего: у них почти одинаковые форма раковины, ее величина, строение гомеодельтидия и гомеохилидия, внутреннее устройство. Основным различием является скульптура поверхности створок: у *Paterina* это почти исключительно концентрические знаки нарастания, у *Micromitra* — знаки нарастания и пересекающие их многочисленные радиальные струйки, у *Dictyonina* — многочисленные радиальные косо пересекающимися радиальными струйками. Как указывает Ч. Уолкотт [Walcott, 1912, стр. 336] в некоторых случаях на одной и той же раковине можно наблюдать скульптуру разных типов.

В составе рода *Paterina* очень много видов, преимущественно встречающихся в Северной Америке, но изучены они недостаточно.

Имеющиеся в коллекции автора раковины *Paterina* из нижнего и среднего кембрия Восточной Сибири монографически не обработаны.

Распространение. Род *Paterina* имеет очень широкое распространение в кембрийских отложениях Европы, Северной Америки, Азии и Австралии. На западе Эстонии найден в нижнем кембрии, в пиритаской свите. Один вид *Paterina undosa* (Moberg, 1902) обнаружен в Швеции в отложениях нижнего кембрия (зона *Scenella*).

Paterina rara G o r j a n s k y, sp. nov.*

Табл. 20, фиг. 9

Г о л о т и п. Изображен на табл. 20, фиг. 9; нижний кембрий, пиритаская свита, окрестности г. Таллина, ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется одна брюшная створка хорошей сохранности и одно ядро брюшной (?) створки, возможно, относящееся также к этому виду.

О п и с а н и е. Раковина очень мелкая, округленного очертания. Брюшная створка умеренно выпуклая с пологой макушкой, находящейся несколько впереди заднего края. Ложная арча не выражена. Гомеодельтидий небольшой, но сильно выпуклый, расположенный почти в горизонтальной плоскости. Спинная створка не известна.

Поверхность брюшной створки покрыта многочисленными, очень тонкими знаками нарастания в виде правильных концентрических валиков и редкими радиальными струйками, которые видны только ближе к периферии створки, в передней ее части. Наблюдается пять струек, причем средняя из них образует подобие кия, протягиваясь ближе всего к макушке.

Внутреннее строение не изучалось. На ядре (принадлежность его к этому виду недостоверна) видны неясные отпечатки коротких, широко расходящихся мантийных синусов и мест прикрепления мускулов.

Измерения, мм:

Брюшная створка, голотип

Длина	3
Ширина	3
Отношение длины к ширине	1
Выпуклость	0,9

С р а в н е н и е. Среди известных видов этого рода нет ни одного, имеющего кроме концентрических валиков радиальные струйки.

Д. Моберг [Moberg, 1892, стр. 112] в описании *Kutorgina* (= *Paterina*) *undosa* указывает на существование слабых радиальных струек, но на изображениях они отсутствуют. Кроме того, этот вид сильно отличается вытянутой в ширину раковиной и краевой макушкой брюшной створки без видимого гомеодельтидия.

* *rara* (лат.) — редкостная.

Для представителей близкого рода *Micromitra* характерны многочисленные радиальные струйки, тянущиеся от макушки створок и создающие сетчатый орнамент на поверхности раковины.

Распространение. Раковины этого вида обнаружены в нижнем кембрии в отложениях пиритаской свиты (нижний миквициевый конгломерат) в окрестностях г. Таллина.

Местонахождение. Р. Пирита у дер. Люкаты, кол. В. Ю. Горянского, 1967 г., ЭССР.

Род *LACUNITES* Gorjanskij gen. nov. *

Тип рода. *Lacunites balaschovae* Gorjanskij sp. nov., нижний ордовик, верхняя часть леэтского горизонта, зона *Pliomeroides primigenus* v. *lamanskii* и *Megalaspides (Popovkites) inostranzewi*, р. Лава у дер. Васильково, Ленинградская область.

Диагноз. Раковина хитиново-фосфатная мелкая, сравнительно тонкостенная, двояковыпуклая, полукруглого очертания. Более выпуклая брюшная створка имеет форму пологого полуконуса. Ее ложная арка треугольная, отчетливая, почти вертикальная, с хорошо развитым, сильно выпуклым гомеодельтидием. Спинная створка уплощенная с низкой ложной аркой и хорошо выраженным гомеохилидием.

Поверхность раковины, за исключением ложных арек и протегулула, покрыта сетью многочисленных сравнительно крупных глубоких ямок, располагающихся в шахматном порядке. Внутренние образования, по-видимому, отсутствуют.

Замечания. По общему характеру скульптуры наиболее близким к *Lacunites* является кембрийский род *Dictyonina* Cooreg, 1942 (= *Iphidella* Walcott, 1912). Представители этого рода отличаются, однако, значительно более мелкой раковинкой, у которой брюшная створка имеет наклоненную назад приостренную макушку с маленьким гомеохилидием и волокнистым строением раковинного вещества.

Другим близким родом является *Dictyonites* Cooreg, 1956 из среднего ордовика Северной Америки. Отличается микроскопической (до 3 мм) тонкостенной раковинкой с неправильно ячеистой скульптурой. А. Купер отмечает, что ближе к переднему и боковым краям створок раковина, возможно, была сетчатой, так как в ископаемом виде она имеет многочисленные сквозные отверстия.

Кроме описываемого здесь вида к роду *Lacunites* относится также *Iphidella alimbetica* Andreeva, 1960 [Андреева, 1960, стр. 286, табл. 72, фиг. 1].

Распространение. Встречается редко в нижнем ордовике в отложениях верхней части леэтского [зона *Pliomeroides primigenus* v. *lamanskii* и *Megalaspides (Popovkites) inostranzewi*] и в нижней части кундского горизонтов**, только на востоке Ленинградской области.

Род известен также в тремадоке (верхняя часть кидрясовской свиты) в Мугоджарах на Южном Урале [Андреева, 1960].

Lacunites balaschovae Gorjanskij sp. nov. ***

Табл. 20, фиг. 10

Голотип. Изображен на табл. 20, фиг. 10; нижний ордовик, верхняя часть леэтского горизонта, зона *Pliomeroides primigenus* v. *lamanskii*

* *lacuna* (лат.) — углубление.

** Остатки раковин, обнаруженные нами в кундском горизонте (В_{III}α по В. Ламанскому) на р. Волхов у дер. Старая Ладога, вместе с *Siphonotreta* aff. *unguiculata* имеют очень плохую сохранность, однако их родовая принадлежность не вызывает сомнений.

*** Вид назван в честь палеонтолога Е. А. Балашовой, многие годы изучающей ордовикские отложения северо-запада Русской платформы и являющейся первооткрывателем раковин этого вида.

и *Megalaspides (Popovkites) inostranzewi*, р. Лава у дер. Васильково, Ленинградская область.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеются три створки, из которых только одна брюшная хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина мелкая, тонкостенная, двояковыпуклая, полукруглого очертания. Обе створки полуконические, с краевыми макушками, сильно уплощенные к переднему краю. Наибольшая ширина раковины почти совпадает с ее прямым задним краем. Значительно более высокая брюшная створка имеет резко выраженную треугольную прямую ложную арку, расположенную почти вертикально. Гомеодельтидий умеренной ширины, сильно выпуклый, с вогнутым краем. Спинная створка сильно уплощенная, в остальном похожая на брюшную.

Поверхность створок, исключая гладкие ложные арки и отчетливый маленький протегурум, покрыта глубокими несколько неправильной формы ямками, разделенными сравнительно широкими гладкими промежутками. Беспорядочность в распределении ямок кажущаяся, в действительности они на большей части поверхности располагаются в шахматном порядке и образуют изогнутые ряды, направленные под углом к боковым краям раковины и пересекающиеся между собой. Знаки нарастания заметны только в примакушечной области створок и на ложных арках.

Внешняя скульптура отчетливо отражается на внутренней поверхности створок. Элементы внутреннего строения не видны.

Измерения, мм:

Брюшная створка, голотип

Длина	6
Ширина	10
Отношение длины к ширине	0,6
Выпуклость	2

С р а в н е н и е. От единственного известного вида *Lacunites alimbetica* (A n d r e e v a) отличается более широкой раковинной, менее высокой уплощенной к переднему краю брюшной створкой и гомеодельтидием, начинающимся непосредственно от вершины макушки.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид встречается в нижнем ордовике в отложениях верхней части лютеского горизонта (зона *Pliomeroides primigenius* v. *lamanskii* и *Megalaspides (Popovkites) inostranzewi*) только в восточной части Ленинградской области, очень редок.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Р. Лава у дер. Васильково, кол. Е. А. Балашовой, 1963 г., Ленинградской области.

СЕМЕЙСТВО MICKWITZIIDAE GORJANSKY FAM. NOV.

Род MICKWITZIA Schmidt, 1888

1888. *Mickwitzia* Schmidt, стр. 24.
1892. *Mickwitzia* Hall and Clarke, стр. 86.
1893. *Mickwitzia* Hall and Clarke, стр. 246.
1902. *Causea* Wiman, стр. 53.
1908-а. *Mickwitzia* Walcott, стр. 142.
1912. *Mickwitzia* Walcott, стр. 329.
1940. *Mickwitzia* Лермонтова, стр. 104.
1960. *Mickwitzia* Горянский, стр. 182.
1965. *Mickwitzia* Rowell, стр. 295.

Т и п р о д а. *Lingula* (?) *monilifera* Linnaeus, 1758, стр. 344, табл. 7, фиг. 1, 2; нижний кембрий, эофитоновый песчаник в Швеции.

Д и а г н о з. Раковина часто крупная, хитиново-фосфатная, почти плоско-выпуклая, овального или округлого очертания. Брюшная створка коническая с макушкой, находящейся у заднего края или наклоненной назад. Ложная арка широко-треугольная, выпуклая в средней части, почти не

отделенная от остальной створки. Отверстие для ножки отсутствует, возможно, что она проходила между створками, так как на краю ложной ареи намечается небольшой изгиб. Спинная створка очень сильно уплощенная с почти краевой макушкой. Иногда наблюдается узкий и неглубокий синус. Ложная арея неотчетливая.

Створки тонкие, со знаками нарастания или с концентрическими морщинками. Они покрыты беспорядочно разбросанными короткими, волосовидными полыми иглами, в основании образующими туберкулы. На большей части раковины иглы располагаются вертикально. Только по краям створок и особенно ложной ареи они сильно наклонены. Если поверхность раковины повреждена, то бывает виден сетчатый орнамент, образованный пересечением радиальных струек и концентрических морщинок, а также углубления в местах расположения игл.

Внутренняя поверхность створок шероховатая, иногда с бугорками, являющимися отражением основания игл. Каких-либо внутренних образований или мускульных отпечатков не видно.

З а м е ч а н и я. За время изучения *Mickwitzia* у исследователей не сложилось единого представления о строении вещества ее раковины. В последней работе А. Роувелл [Rowell и др., 1965] указывает, что она сложена тремя слоями вещества, из которых наружный покрыт пустулами, средний имеет сетчатое строение и внутренний — пористый.

При помощи поперечных шлифовок нам удалось обнаружить тончайшие полые иглы, покрывающие поверхность раковины, и установить, что они уходят своим основанием глубоко внутрь вещества раковины, имеющего слоистое строение и сравнительно небольшую толщину (меньше 1 мм). Таким образом, исключается возможность четкого разделения вещества раковины на отдельные слои. Более того, на некоторых экземплярах бывает хорошо видно сочетание сетчатой скульптуры с ямками или даже отверстиями (если поврежден тончайший внутренний слой раковины) в местах расположения игл.

Большинство исследователей относили род *Mickwitzia* к семейству Paternidae. А. Роувелл [Rowell и др., 1965] считает его принадлежащим к этому семейству условно.

Своеобразное строение стенок раковины, наличие игл на поверхности, сравнительно крупные размеры резко отличают *Mickwitzia* от всех других патеринид. Эти признаки, по нашему мнению, связаны с глубокими анатомо-физиологическими особенностями организма, отвечающими, по меньшей мере, рангу семейства, которое и установлено здесь.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается в нижнем кембрии в отложениях пиритаской свиты (= эофитоновый песчаник), только в Эстонии.

За пределами СССР в нижнем кембрии Швеции (эофитоновый песчаник) и, возможно, Северной Америки.

Mickwitzia monilifera (Linnarsson, 1869)

Табл. 21, фиг. 1—5

1869. *Lingula* (?) *monilifera* Linnarsson, стр. 344, табл. 7, фиг. 1, 2.
1869-а. *Lingula monilifera* Linnarsson, стр. 398, табл. 11, фиг. 1, 2.
1871. *Obolus* (?) *monilifera* Linnarsson, стр. 9, табл. 1, фиг. 2, 3.
1888. *Mickwitzia monilifera* Schmidt, стр. 21, табл. 2, фиг. 6—26.
1902. *Mickwitzia monilifera* Wiman, стр. 53, табл. 2, фиг. 12—14, табл. 4, фиг. 2, 3.
1912. *Mickwitzia monilifera* Walcott, стр. 330, табл. 6, фиг. 1а—е, табл. 59, фиг. 2.
1940. *Mickwitzia monilifera* Лермонтова, стр. 105, табл. 33, фиг. 1а—е.

Лектотип. *Lingula* (?) *monilifera* Linnarsson, 1869, стр. 344, табл. 7, фиг. 1; нижний кембрий, эофитоновый песчаник в Швеции.

Характеристика материала. В коллекции находятся четыре брюшные и четыре спинные створки удовлетворительной сохранности и, кроме того, многочисленные обломки.

О п и с а н и е. Раковина крупная, почти плоско-выпуклая, округлого очертания. Брюшная створка коническая с приостренной макушкой, расположенная над задним краем или наклоненной назад. Характер выпуклости створки связан с положением макушки: в первом случае створка уплощенная в средней части, во втором — равномерно выпуклая. Ложная арка широко треугольная, выпуклая, обычно плохо ограниченная. Спинная створка сильно уплощенная или почти совсем плоская с макушкой вблизи заднего края. В некоторых случаях наблюдается узкий мало расширяющийся синус. Ложная арка очень неотчетливая.

Поверхность створок (в том числе и ложная арка) со знаками нарастания и многочисленными, беспорядочно разбросанными мельчайшими иглами. Внутри створок никаких образований не обнаружено.

Измерения, мм:

	Брюшные створки		Спинные створки	
Длина	22	22	~30	18
Ширина	21	~22	30	18
Отношение длины к ширине	1	1	1	1
Выпуклость	5	6	4	2

И з м е н ч и в о с т ь. Значительные колебания в размерах, по-видимому, связаны с возрастом раковины. Кроме того, почти все экземпляры различаются между собой степенью наклоненности макушки брюшной створки, и разной выпуклостью спинных створок, иногда снабженных синусом.

С р а в н е н и е. Наиболее близким видом является *Mickwitzia formosa* (W i t h a n, 1902), которая отличается большей величиной и тем, что макушка брюшной створки находится несколько впереди заднего края.

Mickwitzia pretiosa W a l c o t t, 1908 имеет очень мелкую раковину (около 7 мм) с мало выпуклой брюшной створкой и иное строение раковинного вещества.

Новый вид *Mickwitzia concentrica* отличается, прежде всего, наличием отчетливых концентрических морщинок и несколько меньшими размерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается в нижнем кембрии в пиритаской свите (миквицевый конгломерат) только в Эстонии. За пределами СССР в Швеции в эофитоновом песчанике.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Г. Азери, кол. К. К. Хазановича, 1966 г., ц-ов Какумяэ и р. Пирита у дер. Люкаты, кол. В. Ю. Горянского, 1964—1967 гг., ЭССР.

Mickwitzia concentrica G o r j a n s k y sp. nov. *

Табл. 21, фиг. 6—8

Г о л о т и п. Изображен на табл. 21, фиг. 6; нижний кембрий, пиритаская свита, г. Азери, ЭССР.

Х а р а к т е р и с т и к а м а т е р и а л а. В коллекции имеется четыре брюшные створки удовлетворительной сохранности и несколько обломков.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, округлого очертания. Брюшная створка коническая с приподнятой макушкой, находящейся почти над задним краем. Остальная часть створки заметно уплощенная. Ложная арка невысокая, короткая, плохо ограниченная, треугольная. Спинная створка изучена мало. Она сильно уплощенная с почти краевой макушкой.

Поверхность раковины покрыта заметными даже простым глазом частыми концентрическими морщинками в виде почти параллельных валиков.

* *centrum* (лат.) — центр.

Эти валики имеют крутые склоны и мало изменяются по ширине и высоте. Число их около 5 на 1 мм длины раковины. Хотя иглы или туберкулы на поверхности створок непосредственно не наблюдались, однако они, по-видимому, имеются, так как в некоторых местах раковины видны сравнительно редкие, беспорядочно разбросанные углубления. Радиальные струйки на внутренних слоях раковины почти не заметны. Внутренние образования не наблюдались.

Измерения, мм:

	Брюшные створки		
	голотип		
Длина	~10	~15	~13
Ширина	10	15	11
Отношение длины к ширине	1,0	1,0	1,2
Выпуклость	3	—	2

С р а в н е н и е. От других видов этого рода *Mickwitzia concentrica* отличается своеобразной концентрической скульптурой, сочетающейся с небольшой величиной раковины, а также сильно уплощенной, с приподнятой макушкой брюшной створкой.

З а м е ч а н и я. В работе Ч. Уолкотта [Walcott, 1912] изображена брюшная створка *Mickwitzia monilifera* (табл. 6, фиг. 1a), по величине и характеру скульптуры сходная с *Mickwitzia concentrica*. Заметным ее отличием является выпуклый поперечный профиль и сильно наклоненная назад макушка.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид встречается в нижнем кембрии в отложениях пиритаской свиты (миквицевый конгломерат) только в Эстонии. Значительно более редок, чем *Mickwitzia monilifera*.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Г. Азери, кол. К. К. Хазановича, 1966 г., ЭССР.

Incerti ordinis

СЕМЕЙСТВО EOCONULIDAE ROWELL, 1965

Род EOCONULUS Cooper, 1956.

1956. *Eoconulus* Cooper, стр. 282.

1965. *Eoconulus* Rowell, стр. 291.

Т и п р о д а. *Eoconulus rectangulatus* Cooper, 1956, табл. 10, фиг. 11—13; средний ордовик (формация Pratt Ferry) в Северной Америке.

Д и а г н о з. Раковина мелкая, хитиново-фосфатная, субквадратного или неправильного очертания. Задний край выпрямленный. Брюшная створка не известна. Спинная створка коническая. Ее поверхность со знаками нарастания или изредка волнистыми морщинками.

Внутри створки в задней половине иногда видны крупные отпечатки задних закрывателей. Лимб отсутствует.

З а м е ч а н и я. Остатки *Eoconulus* часто обнаруживаются при растворении пород в кислотах, причем всегда представлены только спинными створками. Большинство исследователей считает, что раковина имела брюшную створку, но она была очень тонкой и не сохранялась в ископаемом виде. Столь же приемлемо, однако, предположение, что брюшная створка была полностью редуцирована. По нашим наблюдениям и литературным данным [Cooper, 1956; Wright, 1963], все находки *Eoconulus* приурочены к органогенным известняковым породам, однако случаев непосредственного прикрепления раковин к другим органическим остаткам пока наблюдать не

удалось. Между тем именно это необходимо для уверенного решения вопроса о существовании брюшной створки.

Характерной особенностью большинства имеющихся в коллекции спинных створок является отверстие на месте макушки. Появление этого отверстия связано с выделением углекислого газа при растворении породы, который своим давлением разрушает очень тонкую вершину створки.

А. Купер [Cooper, 1956], а за ним А. Райт [Wright, 1963] включили род *Eosconulus* непосредственно в семейство Craniidae.

А. Роувелл [Rowell, 1965] поступил несколько иначе: он установил новое семейство Eosconulidae, которое также отнес к надсемейству Craniacea.

Выделение семейства Eosconulidae, является вполне обоснованным. В то же время, сейчас нет достаточных оснований для того, чтобы относить это семейство к краниидам и (в особенности, как это делает А. Роувелл) считать его примитивным их представителем. То обстоятельство, что раковины *Eosconulus* имеют только одну хорошо развитую створку, скорее свидетельствует об узкой специализации этого рода в результате длительной эволюции, т. е. о том, что предки *Eosconulus* существовали одновременно с предками краниид в кембрийское или раннеордовикское время.

Отдельные черты сходства с краниидами, принимая во внимание все особенности раковин *Eosconulus* и, прежде всего, то, что они сложены хитиново-фосфатным непористым веществом, правильнее объяснять не родством, а конвергенцией, связанной с прикрепленным образом жизни.

Распространение. Род встречается в нижнем ордовике в волховском и кундском горизонтах и в среднем ордовике в таллинском горизонте на всей территории северо-запада Русской платформы. За пределами СССР известен в среднем ордовике (нижняя часть яруса Porterfield) Северной Америки и в верхнем ордовике (известняк Portrane) Англии.

Eosconulus cryptomyus G o r j a n s k y sp. nov. *

Табл. 20, фиг. 5—8

Голотип. Изображен на табл. 20, фиг. 5; нижний ордовик, таллинский горизонт, скв. у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 459,4 м), Псковская область.

Характеристика материала. В коллекции имеется несколько десятков спинных створок в большинстве с поврежденными макушками.

Описание. Раковина мелкая, почти квадратного очертания с сильно выпрямленными параллельными между собой передним и задним краями. Боковые края в большинстве случаев также несколько выпрямленные. Брюшная створка не известна. Спинная створка коническая, ее макушка почти центральная, иногда слегка загнутая назад или немного деформированная. На заднем склоне створки едва заметна уплощенная ложная аррея. Передний склон также несколько уплощенный. Створка очень тонкая, на ее поверхности видны нерезкие концентрические знаки нарастания. Внутри створки нет следов прикрепления мускулов или других образований. Лимб отсутствует.

Измерения, мм:

	Спинные створки		
	голотип		
Длина	1,2	1,4	1,1
Ширина	1	1,2	1
Отношение длины к ширине	1,2	1,2	1,1
Выпуклость	0,8	0,9	1

* *cryptos* (греч.) — скрытый; *mys* (греч.) — мышца, мускул.

Изменчивость. Раковины мало отличаются друг от друга. Несколько непостоянно их очертание, а также форма макушки спинной створки.

Сравнение. От североамериканского среднеордовикского вида *Eoconulus rectangulatus* Соорег отличается меньшей величиной и меньшей толщиной раковины, а также полным отсутствием в спинной створке следов прикрепления мускулов. От *Eoconulus transversum* Wright, 1963 из верхнего ордовика Англии отличается маленькой, почти квадратной раковиной и также отсутствием следов прикрепления мускулов.

Распространение. Встречается в нижнем ордовике в волховском и кундском горизонтах и в среднем ордовике в таллинском горизонте на всей территории северо-запада Русской платформы.

Местонахождение. Волховский горизонт: р. Тосно у пос. Ульяновка Ленинградской области, г. Пальдиски, кар. Маарду, кол. В. Ю. Горянского, 1959, 1964 г., дер. Калласте, кол. Т. Н. Алиховой, 1958, ЭССР; таллинский и кундский горизонты: скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 459,4—471,5 м), кол. Л. Б. Паасикиви, 1958 г., Псковская область; кундский горизонт: р. Волхов у дер. Симонково, кол. Е. А. Балашовой, 1959 г., Ленинградская область, г. Пальдиски, кол. В. Ю. Горянского, 1964 г., ЭССР.

АНАЛИЗ ИЗУЧЕННЫХ БЕЗЗАМКОВЫХ БРАХИОПОД

СОСТАВ И СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ БЕЗЗАМКОВЫХ БРАХИОПОД СЕВЕРО-ЗАПАДА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

В отложениях кембрия и ордовика северо-запада Русской платформы в настоящее время известно около 80 видов и подвидов беззамковых брахиопод, принадлежащих к 40 родам, 12 семействам, 7 надсемействам и 5 отрядам (включая роды и виды, впервые описанные в данной работе).

Не все из этих родов и видов были обнаружены нами в коллекциях и описаны. Некоторые из них являются сомнительными, однако с возможностью их существования следует считаться до тех пор, пока не будет получено более точных данных.

Наиболее широко представлен отряд *Lingulida* (15 родов и подродов, свыше 30 видов и подвидов), несколько менее распространены отряды *Craniida* (5 родов, около 20 видов и подвидов) и *Siphonotretida* (5 родов, свыше 10 видов и подвидов). Редко встречаются представители отряда *Paterinida* (4 рода, 5 видов). Отряд *Acrotretida* в настоящее время представлен 12 видами и подвидами, относящимися к 11 родам.

Ниже беззамковые брахиоподы рассматриваются в систематическом порядке.

Надсемейство *Lingulacea* (отряд *Lingulida*) представлено семействами *Obolidae*, *Lingulasmatidae* и *Paterulidae*. Семейство *Obolidae* включает роды *Obolus*, *Lingulella*, *Thysanotos*, *Paldiskia*, *Foveola*, *Aulonotreta*, *Westonia*, *Pseudolingula*, *Ectenoglossa*, *Glosella*, *Rowellella* и *Acanthambonia*.

Род *Obolus* — близок к *Lingulella*. Широко распространен на всей территории в песчаных отложениях пакерортского горизонта. Состоит из двух подродов *Obolus* и *Schmidtites*, последний отличается внешним видом раковины и деталями внутреннего строения. Известно 5 видов. Некоторыми исследователями выделяется видов больше, но самостоятельность их не подтверждается. Раковины рода *Obolus* нередко встречаются в таком изобилии, что служат полезным ископаемым, из которого вырабатываются фосфатные удобрения. Указания на находки представителей этого рода в кембрийских отложениях требуют проверки, хотя вполне возможны.

Подавляющее большинство видов, известных за пределами европейской части СССР и Швеции навряд ли правильно отнесены к роду *Obolus* и нуждаются в ревизии.

Род *Thysanotos* представлен одним своеобразным видом, характерным для нижней части лэйтсеского горизонта (зона *Thysanotos siluricus*) на западе Эстонии, и соответствующих отложений Польши и ФРГ. Для этой же части лэйтсеского горизонта характерны в западной части Эстонии и два новых рода *Paldiskia* и *Foveola*. Эти три рода различаются в основном скульптурой раковины.

Род *Lingulella* по внешнему виду сходен с *Lingula*. Кроме типичного подрода включает подрод *Leptembolon*. Первый из них космополитный, распространен от нижнего кембрия до среднего ордовика, на северо-западе Русской платформы известен в кембрийских отложениях, расчленение которых пока еще затруднительно, и в тремадоке. Подрод *Leptembolon* известен в тремадоке на западе Эстонии (леэтсеский горизонт), в Польше и Чехословакии.

Род *Aulonotreta* сходен с *Obolus*, но имеет более выпуклую раковину, покрытую концентрическими морщинками. Встречается в онгикском надгоризонте северо-запада Русской платформы. Нами не изучался.

Род *Westonia* близок к *Lingulella*, но изучен недостаточно. Встречается, начиная со среднего кембрия до среднего ордовика, преимущественно в Северной Америке. На северо-западе Русской платформы обнаружен впервые в отложениях нижнего и среднего ордовика.

Род *Pseudolingula* занимает промежуточное положение между родами *Obolus* и *Ectenoglossa*, но ближе к последнему. Единственный известный вид этого рода встречается в верхнем ордовике. Есть основание предполагать, что представители *Pseudolingula* встречаются также в среднем ордовике. Достоверность отнесения к этому роду североамериканских средне- и верхнеордовикских видов весьма сомнительна.

Род *Ectenoglossa* до сих пор был известен только в Северной Америке и Англии, в среднем ордовике. От рода *Lingula* отличается внутренним устройством спинной створки. Оба вида этого рода, известные на северо-западе Русской платформы, встречены в среднем ордовике.

Род *Glossella* до сих пор не был известен за пределами Северной Америки, где находится в среднем ордовике. Описанный нами вид к этому роду отнесен условно и, возможно, должен быть выделен в особый род.

Род *Rowellella* — своеобразный представитель лингулид, известный из среднего и верхнего ордовика Англии. На изучаемой территории обнаружен впервые в волховском горизонте нижнего ордовика. Возможно, что встречается также в нижней части среднего ордовика (таллинский горизонт).

Род *Acanthambonia* резко отличается от всех других родов надсемейства *Lingulacea* присутствием игл на поверхности раковины. Известен в среднем ордовике Северной Америки и верхнем ордовике Англии. Нами обнаружен в верхнем ордовике (пиргуский горизонт) в Эстонии.

Семейство *Lingulasmataidae* представлено единственным родом *Lingulops*, который по внешнему виду напоминает мелких лингул, но отличается присутствием платформ в обеих створках. Широко распространен в ордовике и силуре, но на нашей территории встречен впервые в верхнем ордовике (набальский горизонт) в Эстонии.

Семейство *Paterulidae* представлено единственным, весьма своеобразным родом *Paterula*, имеющим распространение на всем северо-западе Русской платформы, так же как и за пределами СССР, в нижнем и среднем ордовике. Встречается от волховского до идаверского горизонта.

Надсемейство *Trimerellacea* (отряд *Lingulida*) представлено одним семейством *Trimerellidae*, которое в свою очередь представлено одним родом *Eodinobolus*, имеющим известковую раковину с платформами в обеих створках. В Эстонии встречается в верхнем ордовике, а за пределами СССР также и в среднем ордовике. Нами не изучался.

Надсемейство *Craniacea* (отряд *Craniida*) представлено одним семейством *Craniidae*, которое включает роды *Pseudocrania*, *Orthisocrania* и *Philhedra*. Систематическое положение родов *Pseudometoptoma* (ордовик Эстонии и Ленинградской области) и *Eleuterocrania* (верхний ордовик Эстонии) неясно, и они относятся к этому семейству условно. Нами эти два рода не изучались.

Род *Pseudocrania* распространен довольно широко на всей территории северо-запада Русской платформы, а также в Швеции, в нижнем ордовике.

Род *Orthisocrania*, по-видимому, происходит от рода *Pseudocrania*. Наиболее распространенный род семейства. Встречается повсеместно в отложениях только среднего ордовика, начиная с кукерского горизонта.

Род *Philhedra* сильно специализированный, отличается редукцией брюшной створки. Встречается редко, но повсеместно в отложениях почти всего ордовика [Huene, 1900].

Надсемейство Acrotretacea (отряд Acrotretida) представлено семейством Acrotretidae, включающим роды *Conotreta*, *Spondyloreta*, *Myotreta*, *Scaphelasma*, *Torynelasma*, и семейством Acrothelidae. Установленный С. С. Куторгой род *Acrotreta* нами не обнаружен и, по-видимому, должен рассматриваться как старший синоним *Conotreta*.

Все названные роды впервые обнаружены на территории северо-запада Русской платформы преимущественно в нижнем ордовике. Только роды *Scaphelasma* и *Torynelasma* встречаются также в нижней части среднего ордовика.

Семейство Acrothelidae включает единственный род *Acrothele*, который представлен нижнеордовикским видом *Acrothele* (?) *barbata*, возможно, в действительности принадлежащим к другому роду.

Надсемейство Discinacea (отряд Acrotretida) представлено одним семейством Discinidae, которое включает роды *Keyserlingia*, *Orbithele*, *Orbiculoidea* и *Schizotreta*.

Род *Keyserlingia* является наиболее древним представителем семейства и имеет большое сходство с акротретидами. Широко распространен в песчаных отложениях пакерортского горизонта. За пределами северо-запада Русской платформы не известен.

Род *Orbithele* имеет большое сходство с акротеллидами. Встречается только в тремадоке как Эстонии (леэтсеский горизонт), так и Центральной Европы (Чехословакия, Польша, ФРГ).

Род *Orbiculoidea* на территории северо-запада Русской платформы в ордовике обнаружен впервые. Встречается редко в таллинском и кукерском горизонтах.

Род *Schizotreta* имеет большое сходство с родом *Orbiculoidea*, от которого, вероятно, и происходит. Встречается сравнительно часто в среднем ордовике. Известен также в среднем ордовике Северной Америки.

Надсемейство Siphonotretacea (отряд Siphonotretida). Единственное семейство Siphonotretidae представлено родами *Siphonotreta*, *Schizambon*, *Multispinula*, *Alichovia* и *Helmersenina*.

Род *Siphonotreta* является одним из наиболее распространенных и находится почти во всех горизонтах нижнего и среднего ордовика. В Англии и в Америке, по-видимому, не встречается.

Род *Schizambon* сходен с родом *Siphonotreta*, отличаясь от него положением отверстия для ножки. Встречается нечасто в пакерортском, кукерском и идаверском горизонтах. За пределами Русской платформы широко распространен и помимо ордовика находится также в верхнем кембрии.

Род *Multispinula* отличается от рода *Schizambon* поясным расположением игл. Единственный вид обнаружен в итферских слоях. Известен в Северной Америке и Англии в среднем и верхнем ордовике.

Род *Alichovia* обнаружен впервые в отложениях идаверского горизонта. Отличается присутствием ветвистых игл на гладкой раковине. Возможно, принадлежит к особому семейству.

Род *Helmersenina* характеризуется отчетливо двухслойным строением вещества раковины и закрытым изнутри отверстием для ножки. Встречается только в нижнем ордовике (пакерортский и леэтсеский горизонты). За пределами СССР не известен.

Надсемейство Paterinacea (отряд Paterinida) представлено семействами Paterinidae и Mickwitziidae.

Семейство Paterinidae представлено родами *Paterina*, *Lacunites* и *Volborthia*. Последние два рода известны только в пределах СССР.

Род *Paterina* на северо-западе Русской платформы имеет единственного представителя *Paterina rara* в пиритаской свите нижнего кембрия на западе Эстонии. Широко распространен в кембрийских отложениях Восточной Сибири и за пределами СССР.

Род *Lacunites* имеет сходство с кембрийским родом *Dictyonina*. Найден в Ленинградской области в отложениях верхней части лезтсеского и нижней части волховского горизонтов. Известен также на Урале в кидрясовской свите.

Род *Volborthia* встречается редко, по-видимому, только в Ленинградской области, в отложениях онтикского надгоризонта. Систематическое положение его неясно. Нами не изучался.

Семейство *Mickwitziidae* представлено одним родом *Mickwitzia*, характерным для пиритаской свиты нижнего кембрия, на западе Эстонии. В Швеции этот род встречается в эофитоновом песчанике (соответствует пиритаской свите). В нижнем и среднем ордовике (кундский и таллинский горизонты) обнаружены представители рода *Eoconulus*, систематическое положение которого неясно. В Северной Америке он встречается в среднем ордовике, а в Англии — в верхнем.

Другой ордовикский род, систематическое положение которого неопределенно, — это род *Mesotreta*. Он почти не изучен и пока не имеет никакого стратиграфического значения. За пределами Эстонии не известен.

Как видно из изложенного, большинство родов беззамковых брахиопод приурочено к определенным стратиграфическим подразделениям.

В балтийской серии нижнего кембрия встречаются представители родов *Mickwitzia* и *Paterina*.

Для нижнего ордовика свойственны роды *Obolus*, *Paldiskia*, *Foveola*, *Thysanotos*, *Lingulella*, *Rowellella*, *Spondylotreta*, *Myotreta*, *Acrothele* (?), *Orbithele*, *Keyserlingia*, *Helmerseniania*, *Lacunites*.

Средний ордовик характеризуется родами *Westonia*, *Glossella* (?), *Ectenoglossa*, *Orthisocrania*, *Orbiculoidea*, *Schizotreta*, *Multispinula*, *Allichovia*.

Роды *Pateurla*, *Pseudocrania*, *Philhedra*, *Scaphelasma*, *Torynelasma*, *Siphonotreta* и *Eoconulus* встречаются как в нижнем, так и в среднем ордовике.

В верхнем ордовике представлены роды *Pseudolingula*, *Acanthambonia* и *Lingulops*.

Более мелкие стратиграфические подразделения характеризуются следующими видами описанных здесь беззамковых брахиопод (см. таблицу).

Нижний кембрий. Пиритаская свита. *Mickwitzia monilifera* (Lin n.), *M. concentrica* sp. nov., *Paterina rara* sp. nov.

Нижний ордовик. Пакерортский горизонт. *Obolus* (*Obolus*) *apollinis* Eich w., *O. (O.) ingricus* Eich w., *O. (O.) triangularis* Mick w., *O. (Schmidtites) celatus* (Volb.), *O. (Sch.) obtusus* Mick w., *Keyserlingia buchii* (Ver n.), *Helmerseniania ladogensis* (Jer.).

Лезтсеский горизонт. Зона *Thysanotos siluricus*, *Thysanotos siluricus* (Eich w.), *Paldiskia obscuricostata* gen. et sp. nov., *P. orbiculata* gen. et sp. nov., *Foveola maarduensis* gen. et sp. nov., *Lingulella* (*Lingulella*) *tetragona* sp. nov., *L. (L.) (?) nitida* sp. nov., *L. (Leptembolon) lingulaeformis* (Mick w.), *L. (L.) recta* sp. nov., *Siphonotreta acrotretomorpha* sp. nov., *Schizambon esthonia* (Wal c.), *Sch. ovalis* sp. nov.

Зона *Pliombrones primigenus* var. *lamanskii* и *Megalaspides* (*Popovkites*) *inostranzewi*. *Spondylotreta faceta* sp. nov., *Lacunites balaschovae* sp. nov., *Acrothele* (?) *barbata* Moberget Segerberg. Все эти виды, вероятно, проходят в волховский горизонт.

Волховский и кунский горизонты: *Rowellella rugosa* sp. nov. только волховский горизонт; *Pseudocrania petropolitana* (Pand.), *Scaphelasma*

Распространения изученных без

Таб

Кембрийская		Ордовикская						Система		Единая стратиграфическая схема					
Нижний	Средний?	Нижний		Средний		Верхний		Отдел							
		Тремалонский	Дланвирн Арениский	Лландейло	Карадок			Ангилтский	Ярус	Унифицированная региональная стратиграфическая схема					
					Онтикский	Пуртсекский					Иевский	Плюсский			
Балтийская		Пакерортский	Кучудский	Таллинский	Кукерский	Идавский		Хревицкий	Кегельский	Везенбергский	Вормский	Набальский	Пиртуский	Поркунский	Серия, надгоризонт
						Лестский	Идаверский								
Тискреская															
Пиритаская															
Лонтоваская															
Домоносовская															
															<i>Obolus (Obolus) apollinis</i>
															<i>Obolus (Obolus) ingricus</i>
															<i>Obolus (Obolus) triangularis</i>
															<i>Obolus (Schmidtites) celatus</i>
															<i>Obolus (Schmidtites) obtusus</i>
															<i>Paldiskia obscuricostata</i>
															<i>Paldiskia orbiculata</i>
															<i>Foveola maarduensis</i>
															<i>Thysanotos siluricus</i>

лица замковых брахиопод по горизонталям

															<i>Lingulella (Lingulella) tetragona</i>
															<i>Lingulella (Lingulella) (?) nitida</i>
															<i>Lingulella (Leptembolon) lingulaeformis</i>
															<i>Lingulella (Leptembolon) recta</i>
															<i>Westonia directa</i>
															<i>Pseudolingula quadrata</i>
															<i>Ectenoglossa exunguis</i>
															<i>Ectenoglossa luta</i>
															<i>Glossella (?) umbonata</i>
															<i>Rowellella rugosa</i>
															<i>Acanthambonia portranensis</i>
															<i>Lingulops mirus</i>
															<i>Paterula sp.</i>
															<i>Pseudocrania petropolitana</i>
															<i>Orthisocrania planissima</i>
															<i>Orthisocrania depressa</i>
															<i>Orthisocrania curvicostae</i>
															<i>Philhedra rivulosa</i>

Кембрийская		Ордовикская					Система	Единая стратиграфическая схема
Нижний	Средний?	Нижний	Средний	Верхний		Отдел		
		Трематодский	Ланавирский	Карадок			Друц	Унифицированная региональная стратиграфическая схема
				Арепский	Нижний	Средний		
Балтийская		Онтисский	Пуртеский		Иевский	Плюсский	Серия, надгоризонт	
Домоносовская		Волховский	Идаверский	Игферские слои	Хревицкий	Везенбюровский	Санта, горизонт	
Донтовская		Кудеский	Игферские слои	Хревицкий	Везенбюровский	Везенбюровский		
Пиритаская		Кудеский	Игферские слои	Хревицкий	Везенбюровский	Везенбюровский	Поркунский	
Тискрекая		Кудеский	Игферские слои	Хревицкий	Везенбюровский	Везенбюровский		
Пиритаская		Кудеский	Игферские слои	Хревицкий	Везенбюровский	Везенбюровский	Пиртеский	
Донтовская		Кудеский	Игферские слои	Хревицкий	Везенбюровский	Везенбюровский		
Тискрекая		Кудеский	Игферские слои	Хревицкий	Везенбюровский	Везенбюровский	Пиртеский	
Донтовская		Кудеский	Игферские слои	Хревицкий	Везенбюровский	Везенбюровский		
Домоносовская		Кудеский	Игферские слои	Хревицкий	Везенбюровский	Везенбюровский	Пиртеский	
		Кудеский	Игферские слои	Хревицкий	Везенбюровский	Везенбюровский		
								<i>Conotreta mica</i>
								<i>Spondylotreta faceta</i>
								<i>Myotreta crassa</i>
								<i>Scaphelasma septatum septatum</i>
								<i>Scaphelasma septatum rugosum</i>
								<i>Torynelasma minor rossicum</i>
								<i>Torynelasma (?) magnum</i>
								<i>Acrothele (?) barbata</i> BI
								<i>Keyserlingia buchii</i>
								<i>Orbithele</i> sp. BI

								<i>Orbiculoidea shallochensis</i>
								<i>Schizotreta elliptica</i>
								<i>Siphonotreta acrotretomorpha</i>
								<i>Siphonotreta verrucosa</i>
								<i>Siphonotreta intermedia</i>
								<i>Siphonotreta unguiculata</i>
								<i>Siphonotreta aff. unguiculata</i>
								<i>Schizambon esthonia</i>
								<i>Schizambon ovalis</i>
								<i>Schizambon dissectus</i>
								<i>Multispinula cryptotreta</i>
								<i>Alichovia ramispinosa</i>
								<i>Helmerseniania ladogensis</i>
								<i>Paterina rara</i>
								<i>Lacunites balaschovae</i>
								<i>Mickwitzia monilifera</i>
								<i>Mickwitzia concentrica</i>
								<i>Eoconulus cryptomyus</i>

septatum septatum Cooper, *Myotreta crassa* sp. nov., *Siphonotreta verrucosa* (Eichw.), — оба горизонта. *

Средний ордовик. Таллинский горизонт. *Scaphelasma septatum rugosum* subsp. nov., *Siphonotreta* sp. nov., *Orbiculoidea shalochensis* Reed (также в кукерском горизонте), *Ectenoglossa lata* (P and.).

Кукерский горизонт. *Schizambon dissectus* sp. nov., *Ectenoglossa exunguis* (Eichw.), *Orthisocrania planissima* (Eichw.). Два последних вида встречаются также в идаверском горизонте.

Идаверский горизонт. *Multispinula cryptotreta* sp. nov., *Alichovia ramispinosa* sp. nov., *Glossella* (?) *umbonata* sp. nov., *Orthisocrania depressa* (Eichw.) — последние два вида встречаются также в иевском надгоризонте, *Westonia directa* sp. nov. встречается в шундоровских слоях.

Хревицкий горизонт. Единственный характерный вид *Orthisocrania curvicostae* Н у е н е.

Верхний ордовик. Находки беззамковых брахиопод в верхнем ордовике пока настолько редки, что уверенно судить об их приуроченности к отдельным горизонтам сейчас еще очень трудно.

Набальский горизонт. *Lingulops mirus* sp. nov., *Pseudolingula quadrata* (Eichw.) — встречается также в вормском и пиргуском горизонтах.

Пиргуский горизонт. *Acanthambonia portranensis* Wright.

Сопоставление стратиграфического распространения родов и видов беззамковых брахиопод, обнаруженных на северо-западе Русской платформы, с известными за рубежом не всегда дает однозначные результаты. В значительной мере это связано с тем, что степень изученности беззамковых брахиопод в различных странах, а также из отдельных частей разреза не одинакова. Так, например, в Европе (Чехословакия, Польша, Швеция) лучше изучен нижний ордовик, а в Северной Америке — средний ордовик и кембрий.

На основании данных изучения беззамковых брахиопод Европейской палеобиогеографической провинции низы ордовикских отложений (тремадок) северо-запада Русской платформы хорошо коррелируются с соответствующими отложениями Польши, Швеции и ФРГ. Беззамковые брахиоподы из кембрия и ордовика Чехословакии и Англии более своеобразны, а их комплексы значительно хуже сопоставляются с известными в СССР, хотя и содержат отдельные общие виды.

Необходимо отметить, что в волховском и кундском горизонтах нижнего ордовика нами обнаружен комплекс видов мелких беззамковых брахиопод, чрезвычайно близкий к известному из формации Pratt Ferry (примерно соответствует кукерскому горизонту) в Северной Америке [Cooper, 1956]. Одним из объяснений этого явления может быть то, что расселение этих видов происходило с востока на запад и что именно северо-запад Русской платформы явился местом их возникновения.

По мере изучения беззамковых брахиопод у нас в стране и за рубежом будут появляться все новые сведения о стратиграфическом распространении этой группы и будет постоянно расширяться состав видовых комплексов, характерных для отдельных стратиграфических подразделений ордовика и кембрия. Это в свою очередь откроет дальнейшие возможности для определения возраста отложений и их корреляции как в пределах отдельных регионов, так и в более широких масштабах.

* Нельзя не отметить наблюдения по поводу генезиса «песчаника роге», распространенного в Западной Эстонии и являющегося аналогом горизонта В_{III}γ (нижняя часть кундского горизонта) в Ленинградской области.

При изучении этих отложений удалось обнаружить в остатке после растворения образцов, помимо зерен кварца, глауконита и фосфоритовых галек, небольшие обломки раковин *Thysanotos siluricus* с характерной для этого вида скульптурой.

Это позволяет заключить, что «песчаник роге» частично образовался за счет размыва и переотложения обнажавшихся где-то невдалеке пород леэтсеского горизонта. Вероятно, этот процесс был связан с тектоническими проявлениями в раннем ордовике.

ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Основным методом познания образа и условий жизни беззамковых брахиопод является функционально-морфологический анализ строения раковин и наблюдения над способом захоронения их в осадке. Но использование функционально-морфологического анализа часто затрудняется отсутствием на раковинах ясных следов внутренних особенностей организма и приспособления к определенным условиям среды. Значительно большую помощь здесь могут оказать наблюдения о характере породы, в которой раковины погребены, и то, как они расположены в ней. Однако такие наблюдения обычно не привлекают внимания исследователей и поэтому очень редки.

В связи со сложностью палеоэкологических исследований и малым их количеством, образ жизни ископаемых беззамковых брахиопод еще известен плохо.

Единственной работой, специально касающейся вопросов палеоэкологии беззамковых брахиопод нижнего палеозоя, является исследование Р. Рюдемана [Ruedemann, 1934], посвященное палеозойскому планктону Северной Америки.

Хотя настоящая работа не является палеоэкологической, при выполнении ее были сделаны некоторые наблюдения в этом направлении.

Широкое применение методики извлечения беззамковых брахиопод путем растворения породы в слабых кислотах позволило впервые в СССР обнаружить значительное количество их видов, имеющих почти микроскопические размеры (порядка 1—3 мм) и очень тонкую раковину. У некоторых из них раковина бывает покрыта тонкими иглами. Эти виды, относящиеся к семействам *Lingulidae* (роды *Acanthambonia*, *Rowellella*, *Paterula*), *Acrotretidae* (роды *Conotreta*, *Spondylotreta*, *Scaphelasma*, *Torynelasma*, *Myotreta*) и *Siphonotretidae* (роды *Siphonotreta* и *Helmersenia*), обнаруживаются не только в известняках, но также в сильно глинистых осадках, где кроме них часто нет других остатков организмов.

Оказалось также, что некоторые из этих видов, или очень близкие к ним, встречаются не только на северо-западе Русской платформы, но и в Центральной Европе, Англии и Северной Америке.

Все эти особенности находят себе объяснение, если предположить, что названные выше беззамковые брахиоподы вели псевдопланктонный образ жизни: обитали в толще воды, прикрепляясь к водорослям или другим организмам; на дне моря они, по-видимому, могли сесть только при наличии сравнительно твердого субстрата. Последнее, очевидно, происходило редко, если принять во внимание широкое распространение в кембрии и ордовике песчаных и глинистых пород. Вместе с водорослями представители таких видов легко переносились водными течениями на большие расстояния, что обеспечивало им возможность широкого расселения. Вместе с тем жизнь в толще воды создавала возможности для большей устойчивости видовых признаков как на всей площади расселения, так и во времени, поскольку организмы существовали в сравнительно однородных, мало изменявшихся условиях.

У большинства видов, приспособившихся к псевдопланктонному образу жизни, но сохранивших ножку, выработалось своеобразное расположение отверстия для нее и форма раковины. Это хорошо видно на схематическом рисунке, где изображен способ прикрепления к субстрату раковин некоторых лингулид (рис. 2, фиг. 1), акротретид (рис. 2, фиг. 2—5) и дисцинид (рис. 2, фиг. 6, 7).

Интересно, что такой способ прикрепления дает возможность части организмов успешно существовать не только в вертикальном, но также в горизонтальном и в перевернутом положении.

Мельчайшие представители семейства *Siphonotretidae* (*Helmersenia ladogensis* и *Siphonotreta acrotrotomorpha*) помимо того, что прикреплялись ножкой, удерживались среди водорослей, по-видимому, также при помощи

сравнительно длинных игл. Раковины вида *Acanthambonia portranensis*, лишенные ножки, удерживались только при помощи игл.

Интересен анализ биоценоза отложений пакерортского горизонта, представленных сравнительно грубозернистыми песчаными осадками и частично конгломератами. В них наряду с сильно поврежденными толстостенными раковинами представителей рода *Obolus* и *Keyserlingia* встречаются сравнительно хорошо сохранившиеся, очень мелкие и тонкие раковины *Torynelasma* (?) *magnum* и *Helmersenienia ladogensis*. Вероятно, эти два вида не входили в состав биоценоза прибрежной зоны пакерортского моря и раковины их вместе с водорослями приносились из других мест морского бассейна, а здесь только захоронялись.

Сходная картина наблюдается и в отложениях леэтсеского горизонта: здесь в грубозернистых песчаниках, нередко содержащих гальки, вместе с обычно сильно поврежденными крупными раковинами *Thysanotos*, *Lin-*

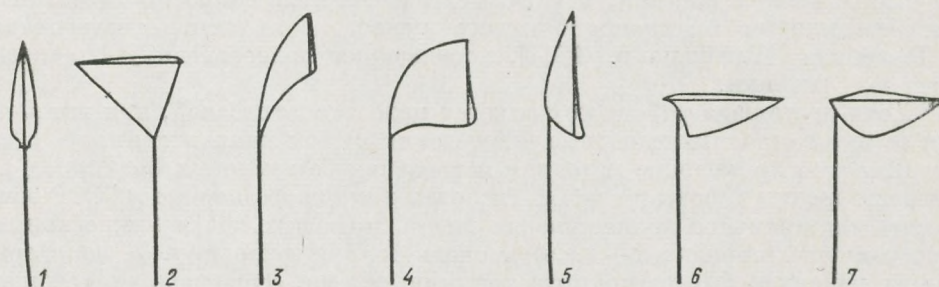


Рис. 2. Схема прикрепления раковин представителей семейств Paterulidae (1), Acrotretidae (2—5), Discinidae (6, 7).

1 — *Paterula*; 2 — *Conotreta*; 3 — *Torynelasma*; 4 — *Myotreta*; 5 — *Scaphelasma*; 6 — *Keyserlingia*; 7 — *Orbiculoidea*.

gulella, *Leptembolon*, *Paldiskia* и *Foveola* находятся акротретида (брюшные створки) и сифонотретида почти безукоризненной сохранности, часто с сохранившимися иглами. Можно думать, что рассматриваемое сообщество также является тафоценозом.

При этом хорошее объяснение находит факт отсутствия в этих породах находок спинных створок акротретид: в то время как прикрепленные к водорослям и этим защищенные от разрушения брюшные створки относились в места захоронения, спинные створки отваливались от раковины, падали на дно и перетирались вместе с песком. В некоторых случаях (например в обнажении на р. Пирита у дер. Иру) в отложениях так называемого оболowego конгломерата наблюдаются скопления раковин крупных оболид, расположенных в породе почти исключительно выпуклой стороной вниз.

Эксперименты, произведенные нами над выделенными из породы и реставрированными створками, с большой долей уверенности позволяют утверждать, что такое положение они могли занять только, если опускались на дно сквозь толщу сравнительно спокойной воды хотя бы в несколько сантиметров. Быть может именно с этим связано то обстоятельство, что до сих пор отсутствуют находки цельных раковин оболид в пакерортском горизонте (если не считать сомнительного описания цельной раковины *Obolus ingriscus* М. Лейхтенбергом [Leuchtenberg, 1843]).

Сказанное выше приводит к несколько неожиданному выводу, что некоторые пакерортские оболиды, в частности *Obolus (Obolus) apollinis* и *O. (O.) ingriscus*, существовали, прикрепляясь к водорослям, а не зарываясь в песок, как принято считать сейчас. Не исключено, что следует совсем отказаться от представления, будто в пакерортское время имелись скелетные организмы, непосредственно обитавшие в прибрежном песчаном осадке.

Интересно отметить, что у большинства брюшных створок оболид, даже в случае хорошей сохранности макушки, наблюдается некоторое сглаживание

ее вершины и повреждение утоненной краевой части желобка для ножки.

Очевидно, это не было бы так обычно, если бы раковины при жизни находились внутри осадка и были защищены от постоянного механического его воздействия.

По-видимому, водоросли играли в жизни беззамковых брахиопод гораздо большую роль, чем это принято считать. В палеозойское время, как и сейчас, водоросли служили также источником питания и убежищем для мельчайшего планктона, который в свою очередь служил пищей для брахиопод.

Можно предполагать, что все или почти все беззамковые брахиоподы, имевшие небольшую величину и к тому же снабженные длинными иглами, обитали в зарослях водорослей.

Остается неясным назначение многочисленных коротких игл у *Siphonotreta unguiculata* и близких к ней видов. Возможно, что в этом случае иглы служили для того, чтобы удерживать раковину от погружения в ил или же для увеличения газообмена.

В некоторых случаях хорошо прослеживается изменение образа жизни беззамковых брахиопод в связи с возрастом организма. Например, на ранней стадии роста раковин у *Siphonotreta* и *Schizambon* отверстие для ножки находилось на вершине макушки брюшной створки, а ориентировка раковин в пространстве была одинаковой — раковина располагалась почти вертикально.

В то время как у рода *Siphonotreta* отверстие для ножки всю жизнь сохранялось на вершине макушки и имело постоянную величину, у рода *Schizambon* оно постепенно перемещалось вперед и увеличивалось в размере. Таким образом, у *Siphonotreta* раковина оставалась расположенной почти вертикально с несколько опущенной спинной створкой, возможно, даже ложилась на дно спинной створкой. У рода *Schizambon* благодаря перемещению ножки вперед по мере роста организма раковина постепенно занимала положение, при котором спинная створка была сверху. Поскольку в этом случае ножка все время находилась вблизи центра тяжести раковины, положение организма в пространстве оказывалось максимально стабильным и устойчивым (рис. 3).

Следует отметить, что, хотя ножка у *Siphonotreta* на определенном этапе жизни организма прекращала рост (отверстие для нее бывает изнутри закрыто раковинным веществом), она, по-видимому, продолжала и дальше служить для удержания раковины на месте. У *Schizambon* ножка функционировала в течение всей жизни организма.

Среди изученных беззамковых брахиопод были и такие, которые вели зарывающийся образ жизни, подобно современной лингуле. К ним могут быть отнесены роды *Lingulella*, *Ectenoglossa*, *Pseudolingula* и *Westonia*. Представители вида *Lingulella (Leptembolon) recta* неоднократно обнаруживались нами в отложениях нижней части лезтсеского горизонта Западной Эстонии в прижизненном положении (табл. 5, фиг. 17).

Своеобразным является образ жизни представителей отряда *Craniida*. Все они обитали на дне бассейна в зонах накопления карбонатных осадков.

Представители рода *Orthisocrania* вели свободное лежащий образ жизни и не несут никаких следов прикрепления. Это подтверждается также отсутствием заметного внешнего различия между брюшной и спинной створками.

Раковины представителей рода *Pseudocrania* прикреплялись к субстрату непосредственно вершиной брюшной створки путем цементации. В большинстве случаев на макушке бывает едва заметен небольшой след этого прикрепления.

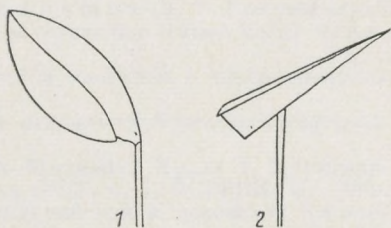


Рис. 3. Схема прикрепления раковин *Siphonotreta* (1) и *Schizambon* (2).

У рода *Philhedra*, также прикреплявшегося к субстрату брюшной створкой, последняя не сохраняется в ископаемом виде и, вероятно, была полностью редуцирована. То же самое наблюдается у рода *Eoconulus*, раковина которого в отличие от рода *Philhedra* хитиново-фосфатная.

До сих пор не наблюдалось ни одного случая прикрепления раковин рода *Eoconulus* к другим организмам, но, возможно, это вызвано тем, что они легко отпадали от субстрата после своей гибели.

Приведенные наблюдения показывают, насколько еще мало выяснены образ жизни и условия существования многих родов и даже семейств беззамковых брахиопод северо-запада Русской платформы. В частности, совершенно еще не ясна экология большинства представителей семейства *Mickwitziiidae* и *Paterinidae*, имеющих значительное развитие в кембрии и нижнем ордовике.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Аалоз А. О. и др. Обзор стратиграфии палеозойских и четвертичных отложений Эстонской ССР. ИГН АН ЭССР, Таллин, 1958.
- Алихова Т. Н. Руководящая фауна брахиопод ордовикских отложений северо-западной части Русской платформы. Тр. ВСЕГЕИ, М., 1953.
- Алихова Т. Н., Балашова Е. А. и Балашов З. Г. Полевой атлас характерных комплексов фауны отложений ордовика и готландия южной части Литовской ССР. Тр. ВСЕГЕИ, М., 1954.
- Алихова Т. Н. О границе между ордовиком и кембрием в северо-западной части Русской платформы. Сов. геол., № 10, 1958.
- Алихова Т. Н. Стратиграфия ордовикских отложений Русской платформы. Тр. ВСЕГЕИ, М., 1960.
- Андреева О. Н. Новые виды ордовикских брахиопод Урала и Мугоджар. В кн. Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР, ч. 1, ВСЕГЕИ, М., 1960.
- Бок И. И. Геогностическое описание нижнесилурийской и девонской системы С.-Петербургской губернии. Импер. с.-петерб. минерал. о-во. Мат-лы для геол. России, т. 1, 1869.
- Брунс Е. П. Геологическая карта Русской платформы, со снятыми среднедевонскими и более молодыми отложениями, масштаба 1 : 2 500 000. Объяснит. зап. ВСЕГЕИ, 1964.
- Геккер Р. Ф. Палеобиологические наблюдения над нижнесилурийскими беспозвоночными, 1. Ежегод. Русск. палеонтол. о-ва, т. 7, 1927.
- Горянский В. Ю. Об одном эффективном способе извлечения ископаемых остатков из породы. Вестн. ЛГУ, № 24, сер. геол.-геогр., вып. 4, 1957.
- Горянский В. Ю. Класс Inarticulata. В кн. Основы палеонтологии. Мшанки, брахиоподы. Изд. АН СССР, М., 1960.
- Горянский В. Ю. О методике растворения образцов пород с целью извлечения органических остатков. Ежегод. Всесоюз. палеонтол. о-ва, т. 17, 1965.
- Давыдова Т. Н. О месте основного перерыва в разрезе кембрия и ордовика северной части Советской Прибалтики. Изв. АН СССР, сер. геол., № 12, 1961.
- Иванова Е. А. Условия существования, образ жизни и история развития некоторых брахиопод среднего и верхнего карбона Подмосковной котловины. Тр. ПИН АН СССР, т. 21, 1949.
- Иванова Е. А., Сарычева Т. Г. Наставление по сбору и изучению брахиопод. АН СССР, М., 1963.
- Ламанский В. В. Древнейшие слои силурийских отложений в России. Тр. геол. комитета, нов. сер., вып. 20, 1905.
- Лесникова А. Ф. Класс Brachiopoda. В кн. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. 2. Силурийская система. Изд. ВСЕГЕИ, М., 1949.
- Лермонтова Е. В., Разумовский Н. К. О древнейших отложениях Урала (нижний силур и кембрий в окрестностях дер. Кидрясово на Южном Урале). Зап. Российского минерал. о-ва, ч. 57, № 1, 1933.
- Лермонтова Е. В. Тип плеченогие (Brachiopoda). В кн. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. 1. Кембрий. Изд. ВСЕГЕИ, 1940.
- Марковский Б. П. Методы биофациального анализа. М., Недра, 1966.
- Мёллер В. И. Сообщение о новом роде брахиопод *Volborthia*. Протокол обыкновенного заседания от 11 февраля 1869 г. Зап. Импер. с.-петерб. минерал. о-ва, сер. 2, ч. 5, 1870.
- Мююрисепп К. К. Характеристика нижней границы пакерортского горизонта от м. Пакерорт до р. Сясь. Тр. ИГН АН ЭССР, т. 3, 1958.
- Мяниль Р. М. Ордовик Эстонской ССР. В кн. Обзор стратиграфии палеозойских и четвертичных отложений Эстонской ССР, 1958.
- Палеонтологический словарь. Под ред. Безносовой Г. А. и Журавлевой Ф. А. ПИН АН СССР, М., 1965.
- Решения межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем верхнего докембрия и палеозоя Русской платформы, 1962 г. Изд. ВСЕГЕИ, Л., 1965.

Рыбус А. К. Биостратиграфическое расчленение ордовика Эстонской ССР. Тр. ИГН АН ЭССР, т. 1, 1956.

Эйхвальд Э. Записка о геогностических исследованиях по берегам и на некоторых островах Финского залива. Первобытный мир России, тетр. 1, Спб., 1840.

Эйхвальд Э. О силурийской системе пластов в Эстляндии (переработанный перевод с немецкого). Из 1-й и 2-й книг журнала врачебных и естественных наук Медицинской академии, 1840в.

Эйхвальд Э. Палеонтология России (переработанный перевод с французского). Древний период, 2 — фауна граувакковой, горноизвестковой и медистосланцеватой формаций России (текст, атлас). Спб., 1861.

Barraude J. Silurische Fauna aus der Umgebung von Hof in Bayern. Neues Jb. Mineral., Geol. u. Palaeont., Stuttgart, 1868.

Barraude J. Système Silurien du centre de la Bohême, Pt. 1, Recherches paléontologiques, vol. 5, classe des Mollusques. Ordre des Brachiopodes. Praha, 1879.

Bednarczyk W. On genus *Conotreta* from the Lower Ordovician of the Holy Cross Mts. Bull. Acad. Polonaise Sciences. Sér. sci., chim., géol., géogr., vol. 7, № 6, 1959.

Bednarczyk W. Four new species of *Conotreta* from the Upper Tremadocian of the Holy Cross Mts. Bull. Acad. Polonaise Sciences. Sér. sci., chim., géol., géogr., vol. 7, № 7, 1959a.

Bednarczyk W. Dolny ordowik okolic wsi Koziel w Górach Świętokrzyskich. Księga pamiątkowa prof. J. Samsonowicza, Warszawa, 1962.

Bednarczyk W. Stratigrafia i fauna tremadoku i arenigu (oelandianu) regionu kieleckiego Gór Świętokrzyskich. Biul. geologiczny, t. 4, 1964.

Bednarczyk W. Uwagi o stratygrafii ordowicu w rejonie Białowieży. Kwartalnik Geologiczny, t. 10, № 1, 1966.

Beecher C. E. Development of the Brachiopoda. Pt. 1, Introduction. Amer. J. sci., ser. 3, vol. 41, 1891.

Bell W. C. Etching «corneous» brachiopods (Abstract). Bull. geol. soc. Amer., vol. 57, № 12, pt. 2, 1946.

Bell W. C. Acetic acid etching technique applied to Cambrian brachiopods. J. paleontol., vol. 22, № 1, 1948.

Biernat G. *Obolus apollinis* Eichwald z otworu wiertniczego w Podborowisku. Kwartalnik Geologiczny, vol. 8, № 1, 1964.

Blochman F. Untersuchungen über den Bau der Brachiopoden. Pt. 1, Die Anatomie von *Crania anomala* O. F. Müll., Jena, 1892.

Blochman F. Untersuchungen über den Bau der Brachiopoden. Pt. 2. Die Anatomie von *Disciniscia lamellosa* (Broderip) und *Lingula anatina* Bruguière, Jena, 1900.

Brögger W. C. Die silurischen Étagen 2 und 3 im Kristianiagebiet und auf Eker, etc. Kristiania, 1882.

Bulman O. M. B. Muscle systems of some inarticulate brachiopods. Geol. mag., vol. 76, № 904, 1939.

Cooper G. A. New genera of North American brachiopods. J. Wash. acad. sci., vol. 32, № 8, 1942.

Cooper G. A. и др. Cambrian stratigraphy and paleontology near Caborca, northwestern Sonora, Mexico. Smiths. Misc. Coll., vol. 119, № 1, 1952.

Cooper G. A. Chazyan and related brachiopods. Smiths. Misc. Coll., vol. 127 (pt. 1 — text, pt. 2 — atlas), 1956.

Cooper G. A. Correction of brachiopods names. J. paleontol., vol. 34, 1960.

Dall W. H. A revision of the Terebratulidae and Lingulidae, with remarks on and descriptions of some recent forms. Amer. j. conchology, ser. 2, vol. 6, pt. 2, 1870.

Dall W. H. Supplement to the «Revision of the Terebratulidae» with additions, corrections and a revision of the Craniidae and Discinidae. Amer. j. conchology, vol. 7, 1871.

Dall W. H. Index to the names which have been applied to the subdivisions of the class Brachiopoda. Bull. U. S. nat. mus., № 8, 1877.

Davidson M. T. h. Mémoires sur les brachiopodes du système silurien supérieur d'Angleterre. Bull. soc. géol. Fr., sér. 2, vol. 5, 1848.

Davidson M. T. h. A monograph of the British fossil Brachiopoda, vol. 1. Introduction, № 3. Paleontograph. soc., London, 1853.

Davidson M. T. h. A monograph of British fossil Brachiopoda, vol. 3, pt. 7. Silurian brachiopoda, № 1. Paleontograph. soc., London, 1866.

Davidson M. T. h. A monograph of British fossil brachiopoda, vol. 5, pt. 2, silurian and devonian supplements. Paleontograph. soc., London, 1883.

Eichwald E. Geognostische zoologische Observation per Ingriam. Casani, 1825.

Eichwald E. Zoologia specialis, quam expositis animalibus tum vivis, tum fossilibus potissimum Rossiae in universum, et Poloniae in specie, etc. Pars 1. Propaedeuticam zoologiae atque specialem Heterozoorum expositionem continens. Vilnae, 1829.

Eichwald E. Kurze Anzeige einer geognostischen Untersuchung Esthlands und einiger Inseln der Ostsee (перевод с русского). Die Urwelt Russlands durch Abbildungen erläutert, Hft 1, 1840a.

Eichwald E. Ueber das silurischen Schichtensystem in Esthland. J. für Natur- und Heilkunde, herausgegeben von Kais. mediko-chirurgischen Akad., St.—Pb., Hft 1, 1840b.

- Eichwald E. Ueber das silurischen Schichtensystem in Esthland. J. für Natur- und Heilkunde, herausgegeben von Kais. mediko-chirurgischen Akad., St.—Pb., Hft 2, 1841.
- Eichwald E. Neuer Beitrag zur Geognosie Esthlands und Finnlands. Beiträge zur Kenntniss des russischen Reiches, Bd. 8, 1843.
- Eichwald E. Ueber die Obolen und den silurischen Sandstein von Esthland und Schweden. Там же, 1843a.
- Eichwald E. Die Grauwackenschichten von Liev-und Esthland. Bull. soc. imp. Naturalistes Moscou, vol. 27, № 1, 1854.
- Eichwald E. Die Grauwackenschichten von Liev-und Esthland. Beiträge zur Geologie und Palaeontologie Russlands, Moscou, 1854a.
- Eichwald E. Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands. Alte Periode. Moskau, 1857.
- Eichwald E. Lethaea rossica ou Paléontologie de la Russie. Atlas, Stuttgart, 1859.
- Eichwald E. Lethaea rossica ou Paléontologie de la Russie. Vol. 1, sect. 2. Ancienne période. Stuttgart, 1860.
- Foerste A. F. The Cincinnati Group in western Tennessee, between the Tennessee River and the Central Basin. J. geol., vol. 11, 1903.
- Gagel C. Die Brachiopoden der cambrischen und silurischen Geschiebe im Diluvium der Provinzen Ost- und Westpreussen. Beiträge zur Naturkunde Preussens, № 6, 1890.
- Girty G. H. The Generic name Orbiculoidea d'Orbigny and its application. J. Wash. acad. sci., vol. 18, 1928.
- Grewingk C. Einiges über die Ergebnisse der Arbeiten im NW.-silurischen Gebiete Russlands. Correspondenzblatt des Naturforsch. Vereins Riga, 1854—1855 Jg., vol. 8, № 10, 1855.
- Hall J. Descriptions of new species of fossils. Rep. geol. surv. Wisconsin, 1861.
- Hall J. Notes on some new or imperfectly known forms among the Brachiopoda. (Резюме — 1871 г.; сигнальный экземпляр — 1872 г.) 23-rd Ann. Rept. State Cab. Nat. History, 1873.
- Hall J., Clarke J. M. An introduction to the study of the genera of Paleozoic Brachiopoda. Nat. hist. N. Y., Paleontol., vol. 8, Brachiopoda, pt. 1, Albany, 1892.
- Hall J., Clarke J. M. An introduction to the study of the Brachiopoda intended as a hand book for the use of students. 11-Ann. rept. State geol. N. Y. for 1891, 1893.
- Helmersen G. Die geologische Beschaffenheit des untern Narovathals und die Versandung der Narovamündung. Bull. Acad. Imp. sci. St.—Pb., vol. 3, № 1, 1860.
- Huene F. Zur Sistematik der Craniaden. Neues Jb. Mineral., Geol., Paleont., Bd. 1, 1899.
- Huene F. Die silurischen Craniaden der Ostseeländer mit Ausschluss Gotlands. Зап. импер. с.-петерб. минерал. о-ва, сер. 2, ч. 36, вып. 2, 1899a.
- Huene F. Supplement to der Beschreibung der silurischen Craniaden der Ostseeländer. Зап. импер. с.-петерб. минерал. о-ва, сер. 2, ч. 38, вып. 1, 1900.
- Huene F. Beiträge zur Beurtheilung der Brachiopoden. Centralblatt Min., Geol. u. Palaeont., etc, Jg. 1901, Stuttgart, 1901.
- Jeremejew P. Geognostische Beobachtungen an den Ufern des Wolchow. Verh. russ.-kais. Mineral. Gesellsch. St.—Pb., Jg. 1855—1856, 1856.
- Karpinsky A. P. Zur Geologie des Gouvernements Pskow. Bull. Acad. Imp. sci. St.—Pb., t. 31, № 4, 1887.
- Koken E. F. Ueber die Entwicklung der Gastropoden vom Cambrium bis zur Trias. Neues Jb. Mineral., Geol., Palaeont., vol. 6, Beilageband, 1889.
- Kozłowski R. Les brachiopodes gothlandiens de la Podolie Polonaise. Paleontol. Polonica, t. 1, 1929.
- Kummel B., Raup D. Handbook of paleontological techniques. San Francisco — London, 1965.
- Kutorga S. S. Über das silurische und devonische Schichten — System von Gatschina. Verh. russ.-kais. mineral. Gesellsch. St.—Pb., 1846.
- Kutorga S. S. Über die Brachiopoden Familie der Siphonotretaeae. Verh. russ.-kais. mineral. Gesellsch. St.—Pb., Jahr 1847, 1848.
- Leuchtenberg M. Beschreibung einiger neuen Thierreste der Urwelt aus den silurischen Kalkschichten von Zarskoje Selo. St.—Pb., 1843.
- Linnarsson J. G. Om några försteningar från Vestergötlands sandstenslager. Öfversigt af K. Svenska Vet.-Akad. Förhandl. for 1869, Bd. 26, № 3, 1869.
- Linnarsson J. G. On some fossils found in the Eophyton sandstone at Lugnas, in Sweden. Geol. Magazine, vol. 6, 1869a.
- Linnarsson J. G. Geognostika och Paleontologiska iakttagelser öfver Eophyton sandstenen i Vestergötland. Bihang till K. Svenska Vet.—Akad. Handl., Bd. 9, № 1, 1871.
- Linnarsson J. G. On the Brachiopoda of the Paradoxides beds of Sweden. Bihang till K. Svenska Vet. — Akad. Handl., Bd. 3, № 12, 1876.
- M' Coy F. On some new Cambro — Silurian fossils. Ann. and mag. nat. hist., ser. 2, vol. 8, 1851.

Marshall A. Nomenclator zoologicus continentis nomina systematica generum animalium tam viventium quam fossilium, secundum ordinem alphabeticum disposita. Vondobonae, 1873.

Matthew G. F. Report on the cambrian rocks of Cape Breton. Geol. Surv. Canada, 1903.

Mickwitz A. Vorläufige Mitteilung über das Genus *Obolus* Eichwald. Bull. Acad. impér. sci. St.—Pb., Nouv. sér. 2 (34), 1892.

Mickwitz A. Vorläufige Mittheilung über das Genus *Obolus* Eichwald. Mélanges géologiques et paléontologiques, tirés du Bull. Acad. imp. sci. St.—Pb., t. 1, 1894.

Mickwitz A. Über die Brachiopodengattung *Obolus* Eichwald. Зап. Имп. акад. наук, сер. 8, т. 4, № 2, 1896.

Mickwitz A. Vorläufige Mitteilung über das Genus *Pseudolingula* Mickwitz. Изв. Имп. акад. наук, сер. 6, т. 3, № 11, 1909.

Moberg J. C. H. Om en nyupptäckt fauna i block af kambrisk sandsten, insamlade af Dr. N. O. Holst. Geol. Föreningens i Stockholm Förhandlingar for 1892, Bd. 14, Hft. 2, 1892.

Moberg J. C. H., Segerberg C. O. Bidrag till Kännedomen om Ceratopyge-regionen med särskild hänsyn till dess utveckling i Fogelsångstrakten. Meddelande från Lunds Geologiska Fältklubb. Ser. B, № 2, 1906.

Möller V. I. Volborthia, eine neue Gattung fossiler Brachiopoden. Neues Jb. Mineral., Geol., Palaeont., 1874.

Morris J. Note on the genus *Siphonotreta*, with a description of a new species. Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 2, vol. 4, 1849.

Oehler D. P. Brachiopodes. В кн. P. H. Fischer, Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique, ou Histoire naturelle des mollusques vivants et fossiles, pt. 11, Paris, 1887.

Orbigny A. Considérations zoologiques et géologiques sur les Brachiopodes. Paléontologie Française. Terrains crétacés. Paris, 1847.

Orbigny A. Sur les Brachiopodes ou Palliobranches (deuxième Mémoire). Comptes rendus Hebdom. Séances acad. sci., vol. 25, № 7, 1847a.

Orbigny A. Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. Vol. 1, Paris, 1849.

Pander Ch. H. Beiträge zur Geognosie des russischen Reiches. St.—Pb., 1830.

Pander Ch. H. Описание родов *Kayslerlingia* и *Helmersenia*. В кн. Helmersen G. Die geologische Beschaffenheit des untern Narovathals und die Versandung der Narovamündung. Bull. Acad. Imp. sci. St.—Pb., t. 3, № 1, 1860.

Prantl F. Vyskyt druchu *Siphonotreta verrucosa* (Eichwald) v středoceském ordo-viku. Rozpr. 2, Tr. České Akad., roč. 53, č. 24, 1943.

Quenstedt F. A. Beiträge zur Petrefactenkunde. Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte, Jg. 3, Bd. 1, 1837.

Raymond P. E. The Brachiopoda and Ostracoda of the Chazy. Annals Carnegie museum, vol. 7, № 2, 1911.

Reed F. R. The Ordovician et Silurian Brachiopoda of the Girvan District. Trans. roy. soc. edinb., vol. 51, 1917.

Rowell A. J. The genera of the brachiopod superfamilies *Obolellacea* and *Siphonotretacea*. J. Paleontol., vol. 36, № 1, 1962.

Rowell A. J. *Orbiculoidea* d'Orbigny, 1847 (Brachiopoda, Inarticulata); proposed designation of a type-species under the plenary powers. Z. N. (S.) 1506. Bull. zool. nomencl., vol. 19, pt. 5, 1962a.

Rowell A. J. Some nomenclatural problems in the inarticulate brachiopods. Geol. mag., vol. 100, № 1, 1963.

Rowell A. J. и др. Brachiopoda. Treatise on Invertebrate Paleontology. Под ред. Moor R. C., pt. H, vol. 1, 2, 1965.

Rowell A. J. Revision of some Cambrian and Ordovician inarticulate brachiopods. Univ. Kansas Paleontol. contributions, Pap. 7, 1966.

Ruedemann R. Paleozoic Plankton of North America. Geol. soc. Amer, Mem. 2, 1934.

Ružička R. Fauna vrstev Eulomových rudního ložiska u Holoubkova (v ouzku). Rozpr. 2, Tr. Česke Akad., roč. 36, č. 60, Praha, 1927.

Salter J. W. On the fossils of North Wales. Appendix to A. C. Ramsay's Geology of North Wales. Mem. geol. surv. Great Britain, vol. 3, 1866.

Schmidt F. Untersuchungen über die silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. Archiv Naturkunde Liv-, Ehst- u. Kurlands, ser. 1, Bd. 2, Dorpat, 1858.

Schmidt F. Über eine neuentdeckte untercambrische Fauna in Esthland. Mém. Acad. imp. sci. St.—Pb., ser. 7, vol. 36, № 2, 1888.

Schuchert Ch., Le Vene C. M. Brachiopoda (Generum et genotyporum index et bibliographia). Fossilium Catalogus, 1 — Animalia, pt. 42, Berlin, 1929.

Sdzuy K. Die Fauna Leimitz — Schiefer (Tremadoc). Abh. senckenbergischen naturforsch. Gesellsch., № 492, 1955.

Sinclair G. W. Some Ordovician lingulid brachiopods. Trans. Roy. soc. Canada, ser. 3, vol. 39, sect. 4, 1945.

Stobaeus K. Dissertatio Epistolica. Act. lit. sci. Svec., 1731.

Ulrich E. O. On Lingulasma, a new genus, and eight new species of Lingula and Trematis. Amer. geol., vol. 3, 1889.

Ulrich E. O., Cooper G. A. Ozarkian and Canadian Brachiopoda. Geol. soc. Amer., Spec. Pap. 13, 1938.

Volborth A. F. Über Schmidtia und Acritis, zwei neue Brachiopoden-Gattungen. Zap. Imp. s.-petерб. минерал. о-ва, сер. 2, ч. 4, 1869.

Verneuil E. P. Paléontologie, vol. 2, pt. 3, В кн. Murchison R. I. Verneuil E. P. at Keyserling A. Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural, Paris, 1845.

Walcott C. H. D. Paleontology of the Eureka district, Nevada. Monogr. U. S. geol. surv., vol. 8, 1884.

Walcott C. H. D. Second contribution to studies on the Cambrian faunas of North America. Bull. U. S. geol. surv., № 30, 1886.

Walcott C. H. D. Description of a new genus and species of inarticulata brachiopod from the Trenton Limestone. Proc. U. S. nat. mus. for 1889, vol. 12, 1890.

Walcott C. H. D. Cambrian Brachiopoda: Obolus and Lingulella, with description of new species. Proc. U. S. nat. mus., vol. 21, 1898.

Walcott C. H. D. Cambrian Brachiopoda: Obolella, Subgenus Glyptias; Bicia; Obolus. Subgenus Westonia; with descriptions of new species. Proc. U. S. nat. mus., vol. 23, 1901.

Walcott C. H. D. Cambrian Brachiopoda, Acrotreta; Linnarssonella; Obolus; with descriptions of new species. Proc. U. S. nat. mus., vol. 25, 1903.

Walcott C. H. D. Cambrian Brachiopoda, with descriptions of new genera and species. Proc. U. S. nat. mus., vol. 28, 1905.

Walcott C. H. D. Cambrian Geology and Paleontology. 3. Cambrian Brachiopoda; descriptions of new genera and species. Smiths. Miscell. Collect., vol. 53, 1908.

Walcott C. H. D. Cambrian Geology and Paleontology. 4. Classification and terminology of the Cambrian Brachiopoda. Там же, 1908a.

Walcott C. H. D. Cambrian Brachiopoda. Monogr. U. S. geol. surv., vol. 51 (pt. 1 — Text, pt. 2 — Plates), 1912.

Williams A. The Barr and Lower Ardmillan Series (Carados) of the Girvan District, South-west Ayrshire, with descriptions of the Brachiopoda. Geol. soc. London, mem. 3, 1962.

Wiman C. Studien über das nordbaltische Silurgebiet. Bull. Geol. inst. Univ. Upsala, vol. 6, pt. 1, № 11, 1902.

Wright A. D. The fauna of the Portrane Limestone. 1 — The inarticulata brachiopods. Bull. British mus. (Nat. Hist.), Geol., vol. 8, № 5, 1963.

ТАБЛИЦА 1

- Obolus (Obolus) apollinis* Eichwald стр. 20.
 Фиг. 1. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2$.
 Фиг. 2. Внутреннее строение спинной створки, $\times 2$; р. Луга у г. Кингисепп, Лен. обл., пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1965.
 Фиг. 3. Внешний вид брюшной створки, $\times 2$; р. Тосно у пос. Ульяновка, Лен. обл., пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1957—1964.
 Фиг. 4. Внешний вид брюшной створки, $\times 2$.
 Фиг. 5. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2$.
 Фиг. 6. Внутреннее строение спинной створки, $\times 2$; р. Лава у дер. Васильково Лен. обл., пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1965.
 Фиг. 7. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2$.
 Фиг. 8. Внешний вид спинной створки, $\times 2$.
 Фиг. 9. Внутреннее строение спинной створки, $\times 2$; р. Волхов у дер. Ст. Ладога, Лен. обл., пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1966.
 Фиг. 10. Внешний вид брюшной створки, $\times 2$; фиг. 10а — ее внутреннее строение.
 Фиг. 11. Внутреннее строение спинной створки, $\times 2$; кар. Маарду, ЭССР, пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
Obolus (Obolus) ingricus Eichwald стр. 22.
 Фиг. 12—16. Внутреннее строение брюшных створок, $\times 2$.
 Фиг. 17. Внешний вид спинной створки, $\times 2$.
 Фиг. 18—20. Внутреннее строение спинных створок, $\times 2$; кар. Маарду, ЭССР, пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
Obolus (Obolus) triangularis Mickwitz стр. 24.
 Фиг. 21—22. Внешний вид брюшных створок, фиг. 21а, 22а — их внутреннее строение; кар. Маарду, ЭССР, пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.

Таблица 1

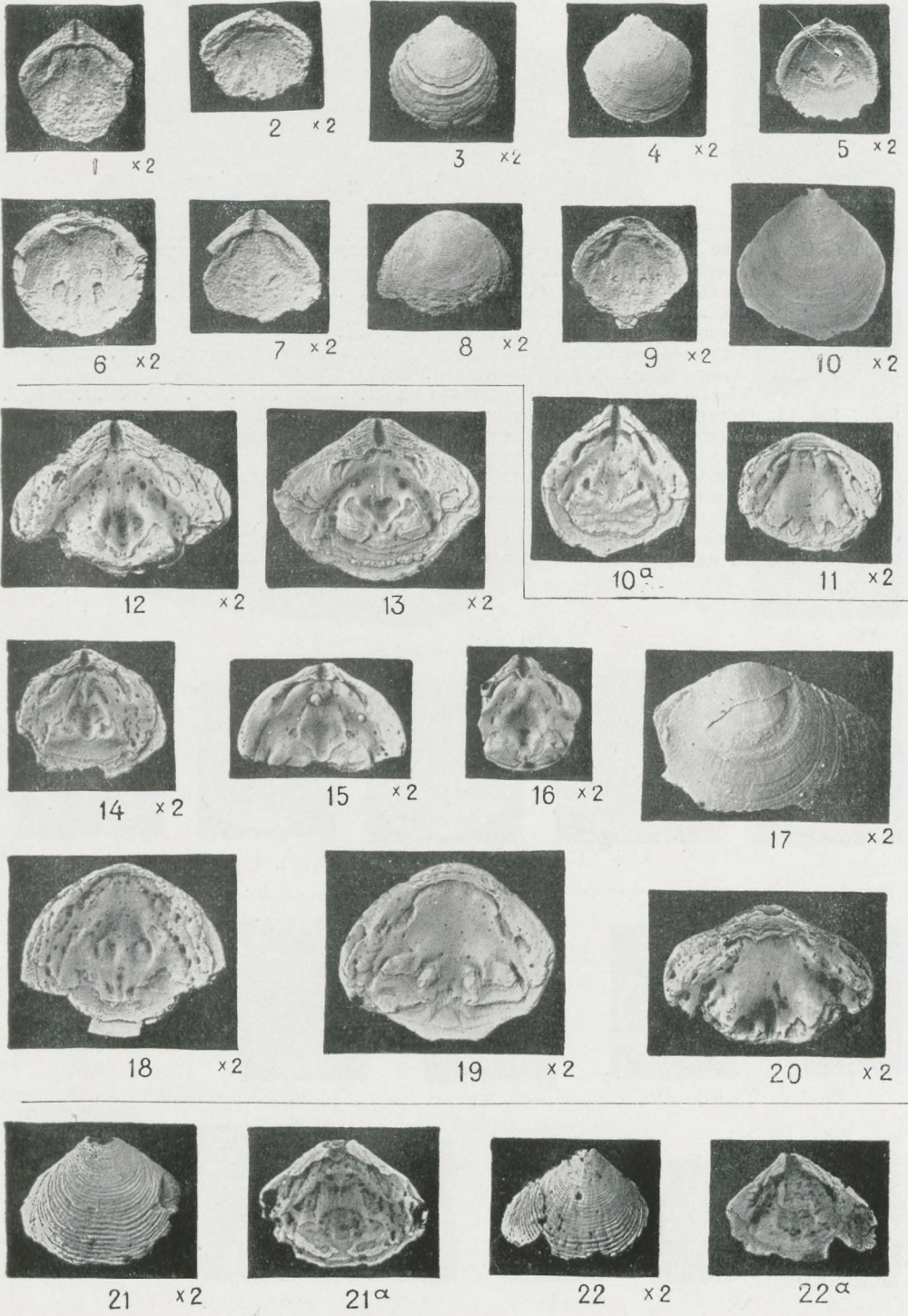
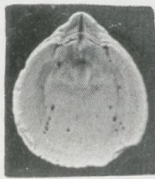
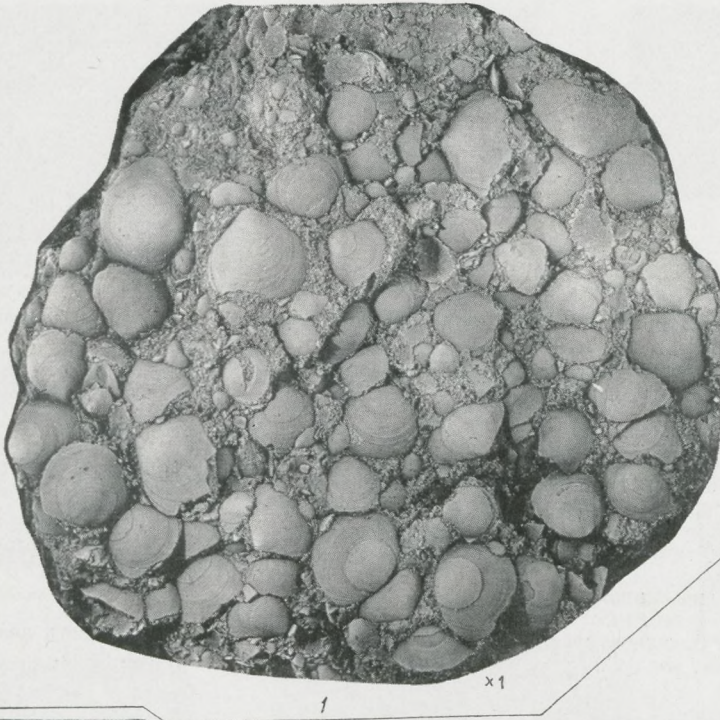


ТАБЛИЦА 2

- Фиг. 1. Скопление раковин *Obolus* и *Schmidtites*, натуральная величина; кар. Маарду, ЭССР, пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
Obolus (Schmidtites) celatus (Volborth) стр. 26.
- Фиг. 2. Внешний вид брюшной створки, $\times 4$.
- Фиг. 3—6. Внутреннее строение брюшных створок, $\times 4$.
- Фиг. 7—10. Внутреннее строение спинных створок, $\times 4$; кар. Маарду, ЭССР, пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
Obolus (Schmidtites) obtusus Mickwitz стр. 27.
- Фиг. 11—14. Внутреннее строение брюшных створок, $\times 4$.
- Фиг. 15, 16. Внутреннее строение спинных створок, $\times 4$; кар. Маарду, ЭССР, пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Фиг. 17. Внешний вид брюшной створки, $\times 3$.
- Фиг. 18. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 3$.
- Фиг. 19. Внешний вид спинной створки, $\times 3$.
- Фиг. 20. Внутреннее строение спинной створки, $\times 3$; скважина у дер. Заречье (гл. 144 м). Лен. обл., пакерортский горизонт. Кол. В. А. Селивановой, 1966.

Таблица 2



Т А Б Л И Ц А 3

- Paldiskia obscurecostata* Gorjansky sp. nov. стр. 29.
 Фиг. 1, 2. Внешний вид брюшных створок, $\times 2$; фиг. 1 — голотип; г. Пальдиски, ЭССР, нижняя часть лезтеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
 Фиг. 3. Внешний вид брюшной створки, $\times 1,5$.
 Фиг. 4. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2$; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть лезтеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
Paldiskia orbiculata Gorjansky sp. nov. стр. 29.
 Фиг. 5—7. Внешний вид брюшных створок, $\times 2$; фиг. 5 — голотип.
 Фиг. 8—9. Внешний вид спинных створок, $\times 2$; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть лезтеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
Foveola maarduensis Gorjansky sp. nov. стр. 31.
 Фиг. 10. Внешний вид спинной створки, $\times 2$ — голотип, фиг. 10а — участок скульптуры, $\times 8$.
 Фиг. 11, 12. Внешний вид спинных створок, $\times 3$.
 Фиг. 13. Внешний вид брюшной створки, $\times 3$.
 Фиг. 14. Ложная арка брюшной створки, $\times 6$; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть лезтеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.

Таблица 3

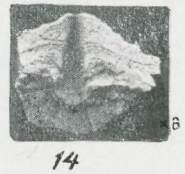
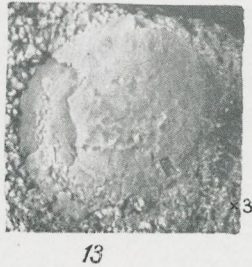
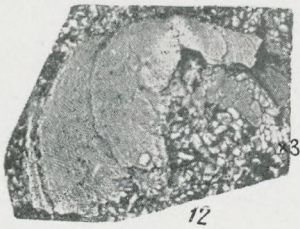
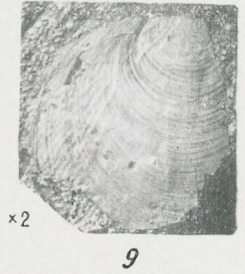
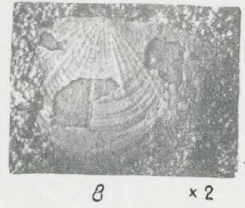
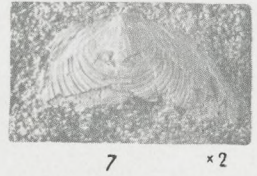
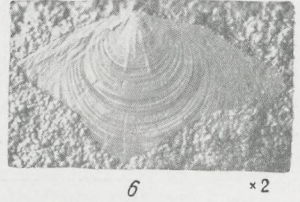
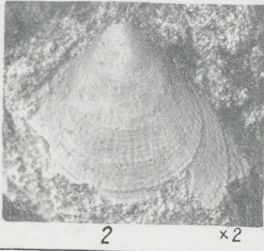
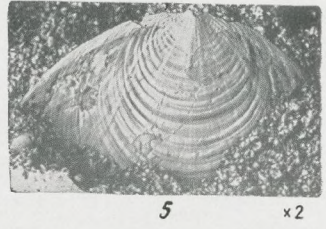
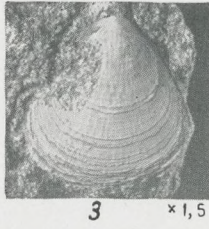


ТАБЛИЦА 4

- Thysanotos siluricus* (Eichwald) стр. 32.
- Фиг. 1. Внешний вид брюшной створки, $\times 1,5$.
- Фиг. 2. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2$; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть лезтесского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Фиг. 3. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2$; г. Пальдиски, ЭССР, нижняя часть лезтесского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Фиг. 4. Внешний вид крупной спинной створки, $\times 1,5$.
- Фиг. 5. Внешний вид спинной створки, $\times 2$.
- Фиг. 6. Внешний вид спинной створки, $\times 2$; 6а — участок скульптуры, $\times 4$.
- Фиг. 7—10. Спинные створки с различно выраженными и сохранившимися элементами внутреннего строения, фиг. 7—9 — $\times 2$, фиг. 10 — $\times 1,5$; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть лезтесского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.

Таблица 4

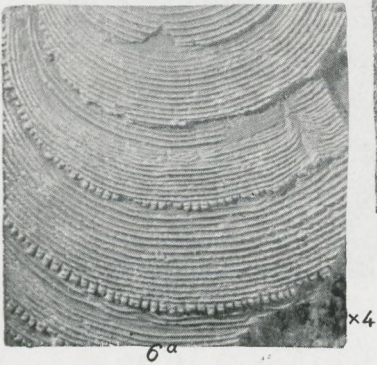
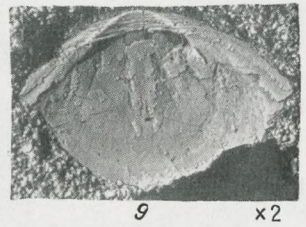
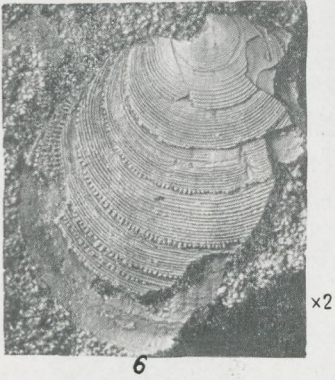
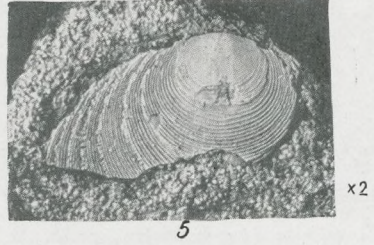
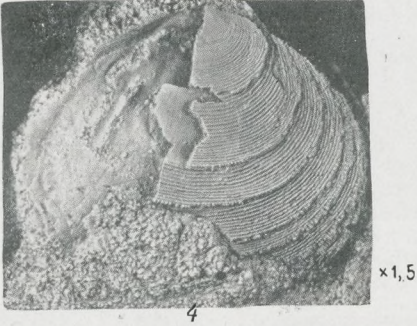
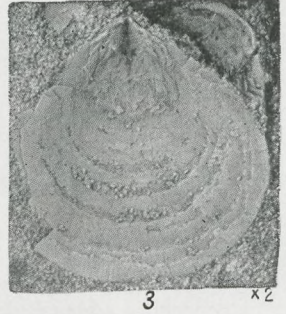
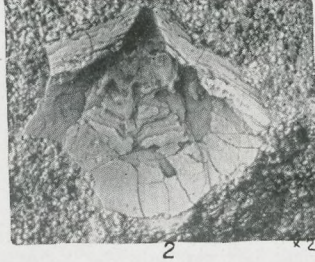
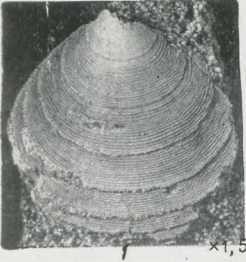
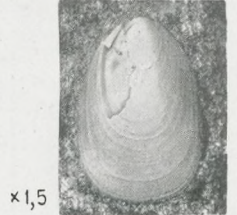
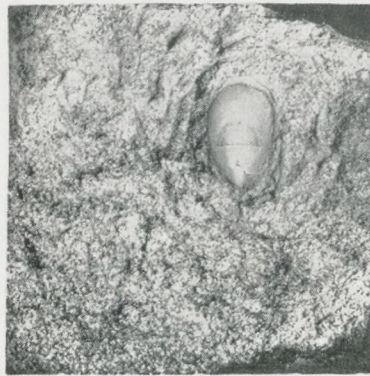
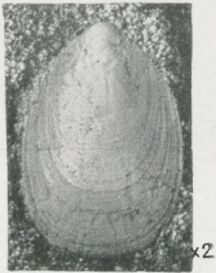
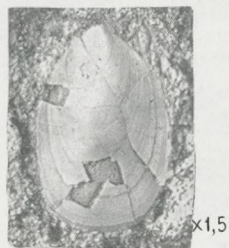
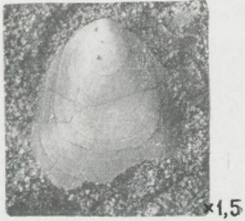
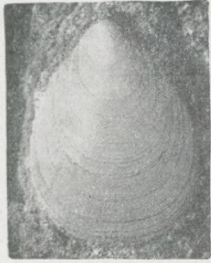
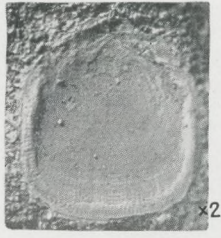


ТАБЛИЦА 5

- Lingulella (Lingulella) tetragona* Gorjanskij, sp. nov. . . . стр. 35.
 Фиг. 1, 2. Внутреннее строение брюшных створок, $\times 2$; фиг. 2 — голотип.
 Фиг. 3. Внутреннее строение спинной створки, $\times 3$; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть леэтецкого горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
Lingulella (Lingulella) (?) nitida Gorjanskij, sp. nov. стр. 36.
 Фиг. 4. Поврежденная брюшная створка, голотип, $\times 2$; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть леэтецкого горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
Lingulella (Leptembolon) lingulaeformis (Mickwitz) стр. 38.
 Фиг. 5. Внешний вид брюшной створки, $\times 1,5$; г. Пальдиски ЭССР, нижняя часть леэтецкого горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
 Фиг. 6, 7. Внешний вид брюшных створок, $\times 1,5$.
 Фиг. 8. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2$.
 Фиг. 9, 10. Внешний вид спинных створок, $\times 1,5$; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть леэтецкого горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
Lingulella (Leptembolon) recta Gorjanskij, sp. nov. стр. 39.
 Фиг. 11. Внешний вид брюшной створки, $\times 1,5$.
 Фиг. 12. Внешний вид брюшной створки молодого экземпляра, $\times 2$.
 Фиг. 13. Внешний вид брюшной створки, $\times 2$; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть леэтецкого горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
 Фиг. 14. Внешний вид брюшной створки, голотип, $\times 1,5$.
 Фиг. 15. Внешний вид спинной створки, $\times 1,5$; г. Пальдиски, ЭССР, нижняя часть леэтецкого горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
 Фиг. 16. Внутреннее строение спинной створки, $\times 2$.
 Фиг. 17. Цельная раковина в прижизненном положении, натуральная величина; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть леэтецкого горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.



14

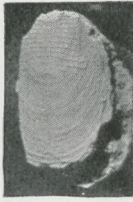
16

ТАБЛИЦА 6

- Westonia directa* Gorjanskij sp. nov. стр. 40.
- Фиг. 1. Внешний вид раковины со стороны брюшной створки, голотип, $\times 3,5$; фиг. 1а — со стороны спинной створки; фиг. 1б — участок скульптуры брюшной створки, $\times 8$; р. Волхов у дер. Симонково, Лен. обл., кундский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1966.
- Фиг. 2. Внешний вид спинной створки, $\times 8$; скважина у дер. Фьонатово (гл. 13,8 м), Лен. обл., шундоровские слои. Кол. Г. В. Григорьева, 1964.
- Pseudolingula quadrata* (Eichwald) стр. 41.
- Фиг. 3. Внешний вид брюшной створки, фрагмент, $\times 1,5$; скважина у дер. Большая Переволока (гл. 22,8 м), Лен. обл., набальский горизонт. Кол. А. И. Шмаенка, 1958.
- Фиг. 4. Внешний вид брюшной створки, $\times 1,5$; скважина в междуречье Нарвы и Плюсы (№ 470, гл. 17,3 м), Лен. обл., набальский горизонт. Кол. А. И. Шмаенка, 1958.
- Фиг. 5. Внешний вид брюшной створки, $\times 1,5$; скважина у дер. Радовель (гл. 13,1 м), Лен. обл., везенбергский горизонт. Кол. А. И. Шмаенка, 1958.
- Фиг. 6. Внешний вид спинной створки, $\times 1$; фиг. 6а — вид сзади, $\times 2$; фиг. 6б — участок скульптуры, $\times 8$; дер. Паопе, ЭССР, набальский горизонт. Кол. В. Реймана, 1952.
- Acanthambonia portranensis* Wright стр. 49.
- Фиг. 7. Внешний вид спинной створки, голотип, $\times 8$; 7а — то же, $\times 19$.
- Фиг. 8. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 8$; фиг. 8а — то же, $\times 19$; скважина у г. Выхма (гл. 143,75 м), ЭССР, пиргуский горизонт. Кол. Т. Н. Алиховой, 1948.



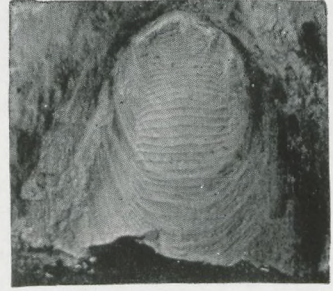
1 x3,5



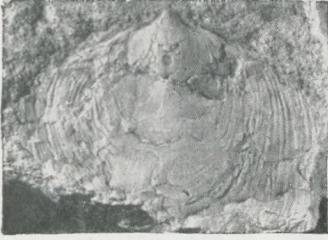
1a



1b x8



2 x8



3 1,5



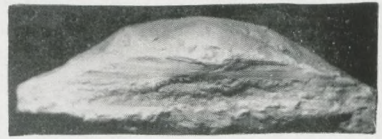
x1,5



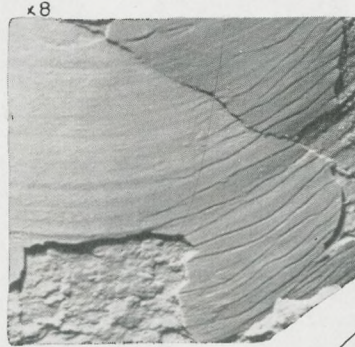
6 x1



5 x1,5

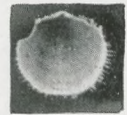


6a x2



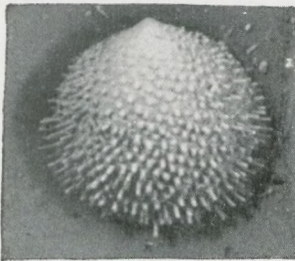
x8

6b



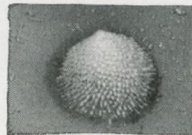
x8

8



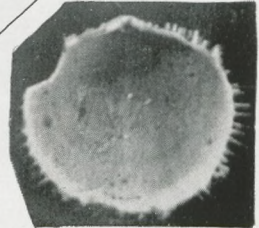
x19

7a



x8

7



x19

8a

ТАБЛИЦА 7

- Ectenoglossa exunguis* (E i c h w a l d)стр. 43.
- Фиг. 1. Ядро цельной раковины со стороны брюшной створки, $\times 1,5$; дер. Каськово, Лен. обл., шундоревские слои. Кол. Р. С. Елтышевой, 1957.
- Фиг. 2. Ядро поврежденной раковины со стороны брюшной створки, $\times 1,5$; фиг. 2а — то же, со стороны спинной створки, фиг. 2б — то же, сбоку; фиг. 2в — то же, сзади; кар. Керстово, Лен. обл., кукерский горизонт. Кол. Т. Н. Алиховой, 1957.
- Фиг. 3. Ядро раковины со стороны брюшной створки, $\times 1,5$.
- Фиг. 3а. То же, со стороны спинной створки, фиг. 3б — то же, сбоку; фиг. 3в — отпечатки сосудов на краевой внутренней части спинной створки, $\times 5$; скважина у дер. Лошковицы (гл. 39,9 м), Лен. обл., итферские слои. Кол. Г. В. Григорьева, 1964.
- Фиг. 4. Ядро цельной раковины со стороны брюшной створки, $\times 1,5$; фиг. 4а — то же, сзади; скважина у дер. Пикавере (гл. 54,8 м), ЭССР, кукерский горизонт. Кол. Т. Н. Алиховой, 1957.
- Ectenoglossa lata* (P a n d e r)стр. 45.
- Фиг. 5. Цельная раковина со стороны брюшной створки, с поврежденной макушкой, $\times 1,5$; фиг. 5а — то же, со стороны спинной створки; фиг. 5б — то же, сбоку; фиг. 5в — то же, сзади; скважина в междуречье Нарвы и Плюсы (№ 250, гл. 38 м), Лен. обл., таллинский горизонт. Кол. В. М. Буровой, 1965.
- Фиг. 6. Цельная раковина со стороны брюшной створки, $\times 1,5$; фиг. 6а — то же, со стороны спинной створки; фиг. 6б — то же, сбоку; скважина в междуречье Нарвы и Плюсы (№ 1441, гл. 23 м), Лен. обл., кегельский горизонт. Кол. В. М. Буровой, 1965.



1



x 1,5

2

x 1,5



2^a



2^b



3

x 1,5



3^a



3^b

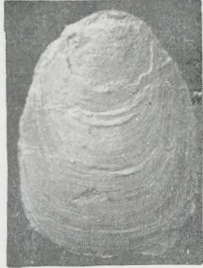


2^b



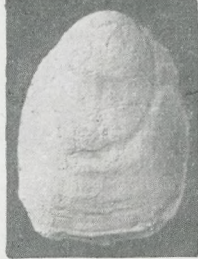
4

x 1,5



5

x 1,5

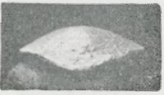


5^a



3^b

x 5



4^a



6

x 1,5



6^a



6^b



5^b

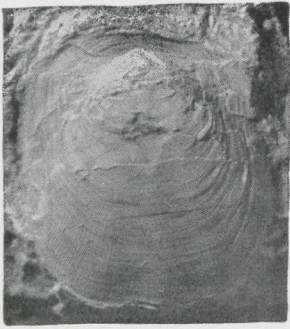


5^b

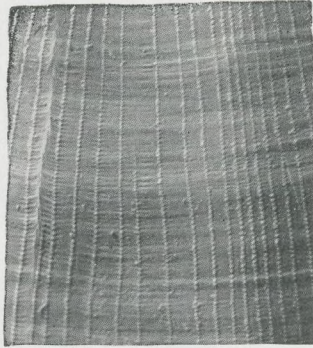
ТАБЛИЦА 8

- Glossella* (?) *umbonata* Gorjanskij sp. nov. стр. 46.
- Фиг. 1. Спинная створка, голотип, $\times 2$; фиг. 1а — вид сбоку; фиг. 1б — участок скульптуры у переднего края створки, $\times 8$; фиг. 1в — то же, у бокового края, $\times 8$; скважина у дер. Муссы (гл. 348, 1 м), Лен. обл., иевский надгоризонт. Кол. А. И. Шмаенка, 1965.
- Фиг. 2. Спинная створка плохой сохранности, $\times 1,5$; скважина у пос. Рябово (гл. 87 м), Лен. обл., итферские слои. Кол. И. С. Недригайловой, 1964.
- Фиг. 3. Ядро сильно поврежденной спинной створки, $\times 2$; скважина у ст. Пестово (гл. 1041,4—1050,4 м), Лен. обл., шундоровские слои. Кол. Л. И. Станкевич, 1953.
- ? *Rowellella rugosa* Gorjanskij sp. nov. стр. 48.
- Фиг. 4—6. Внешний вид брюшных створок, $\times 6$; фиг. 4 — голотип.
- Фиг. 7. Внутреннее строение спинной створки, $\times 6$; р. Поповка у дер. Пязелево, Лен. обл., волховский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1961.
- Lingulops mirus* Gorjanskij sp. nov. стр. 51.
- Фиг. 8. Внутреннее строение спинной створки, голотип, $\times 5$; скважина у г. Выхма (гл. 196 95 м), ЭССР, набальский горизонт. Кол. Т. Н. Алиховой, 1948.
- Paterula* sp. стр. 52.
- Фиг. 9. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 5$; скважина у ст. Нивенское (гл. 2309,0—2318,4 м), Калининград. обл., средний ордовик. Кол. А. И. Зотовой, 1956.
- Фиг. 10. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 5$; скважина у дер. Руссалу (гл. 110,8 м), ЭССР, шундоровские слои. Кол. Т. Н. Алиховой, 1957.
- Philhedra rivulosa* Kutorga стр. 61.
- Фиг. 11. Внешний вид спинной створки, $\times 2$; фиг. 11а — то же, сбоку;
- Фиг. 11б — то же, сзади; фиг. 11в — внутреннее строение спинной створки; скважина у дер. Верховина (гл. 70,8 м), Лен. обл., итферские слои. Кол. В. А. Селивановой, 1966.

На Максимов, 1905, на Восток Лен. обл.
 Ивене, 1900, Восток Лен. обл.



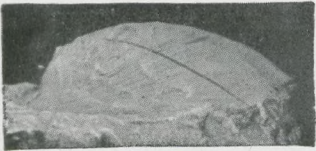
1 x2



16 x8



16b x8



1a



x1,5

2



3 x2



x6

4



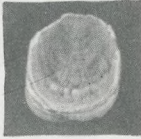
x6

5



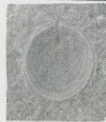
x6

6



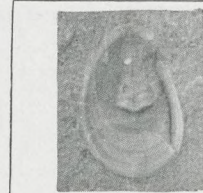
x6

7



x5

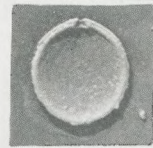
9



x5

8

mul
v
Elliptozoa?
sp.



x5

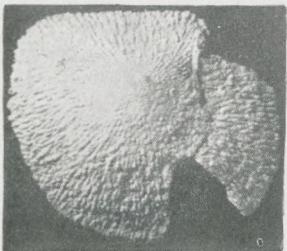
10



11a



11b



11 x2



11c

ТАБЛИЦА 9

- Pseudocrania petropolitana* (Pander)стр. 54.
- Фиг. 1. Цельная раковина со стороны брюшной створки, $\times 1,5$; фиг. 1а — то же, со стороны спинной створки, фиг. 1б — то же, сбоку, фиг. 1в — то же, сзади; р. Волхов у дер. Обухово, Лен. обл., нижняя часть кундского горизонта. Кол. К. А. Ревуновой, 1943.
- Фиг. 2. Внутреннее строение спинной створки, $\times 1,5$.
- Фиг. 3. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 1,5$; р. Лава, Лен. обл., кундский горизонт. Кол. О. П. Ковалевского, 1965.
- Фиг. 4. Внутреннее строение спинной створки, $\times 2$.
- Фиг. 5. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2$; р. Волхов у дер. Обухово, Лен. обл., волховский горизонт. Кол. Р. Ф. Геккера, 1923.
- Фиг. 6. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2$; дер. Воронино, Лен. обл., волховский горизонт. Кол. Б. П. Асаткина, 1931.
- Orthisocrania planissima* (Eichwald)стр. 56.
- Фиг. 7. Цельная раковина со стороны брюшной створки, $\times 2$; фиг. 7а — то же, со стороны спинной створки; фиг. 7б — то же, сбоку; фиг. 7в — то же, сзади; б. рудн. Веймарн, Лен. обл., кукерский горизонт. Кол. В. П. Нефедова, 1929.
- Фиг. 8. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2$; скважина у дер. Детково (гл. 205,2 м), Лен. обл., невский (?) надгоризонт. Кол. А. И. Шмаенка, 1960.
- Фиг. 9. Внутреннее строение спинной створки, $\times 2$; кар. Керстово, Лен. обл., кукерский горизонт. Кол. Т. Н. Алиховой, 1938.
- Фиг. 10. Участок скульптуры, $\times 4$; б. рудн. Веймарн, Лен. обл., кукерский горизонт. Кол. В. П. Нефедова, 1929.



x1,5

1



1a

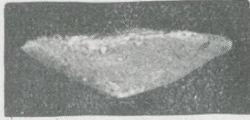


x1,5

2



1b

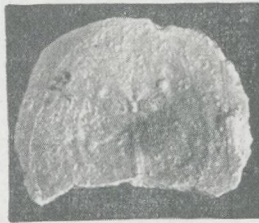


1b



x1,5

3



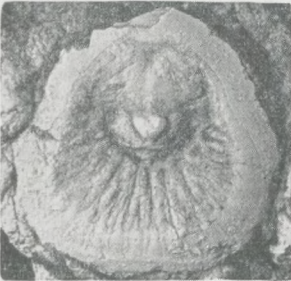
x2

4



x2

5



x2

6



x2

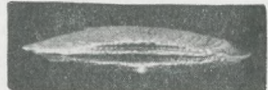
7



7a



7b



7b



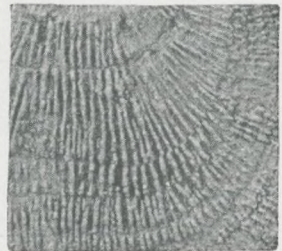
x2

8



x2

9

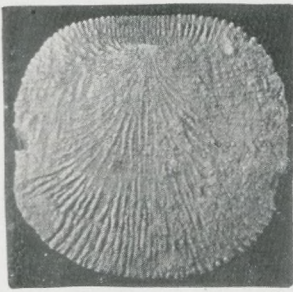


x4

10

ТАБЛИЦА 10

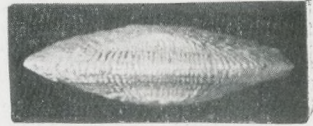
- Orthisocrania depressa* (Eichwald) стр. 57.
- Фиг. 1. Цельная раковина со стороны брюшной створки, $\times 2$; фиг. 1а — то же, со стороны спинной створки; фиг. 1б — то же, сзади; фиг. 1в — то же, сбоку. К западу от г. Кейла, дорога в г. Пальдиски, ЭССР, иевский надгоризонт. Кол. В. Козловского, 1917.
- Фиг. 2. Внешний вид спинной створки, $\times 2$; фиг. 2а — то же, изнутри; скважина у дер. Видзы (гл. 321,2 м), БССР, иевский надгоризонт. Кол. Т. Н. Алиховой, 1957.
- Фиг. 3. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2$; скважина у г. Муства (гл. 132 м), ЭССР, идаверский горизонт. Кол. Т. Н. Алиховой, 1956.
- Orthisocrania curvicosta* Н у е н е стр. 59.
- Фиг. 4. Цельная раковина со стороны брюшной створки, $\times 2$; фиг. 4а — то же, со стороны спинной створки; фиг. 4б — то же, сбоку; фиг. 4в — то же, сзади; скважина у д. Муссы (гл. 355,5 м), Лен. обл., хривицкий горизонт (?). Кол. А. И. Шмаенка, 1965.
- Фиг. 5. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2,5$; р. Хривица, Лен. обл., хривицкий горизонт. Кол. Н. Ф. Погребова, 1926.
- Фиг. 6. Спинная створка, снаружи, $\times 2$; фиг. 6а — то же, изнутри; скважина у дер. Чирковицы (гл. 18,5 м), Лен. обл., хривицкий горизонт. Кол. Г. В. Григорьева, 1964.
- Spondylotreta faceta* G o r j a n s k y sp. nov. стр. 66
- Фиг. 7. Внешний вид брюшной створки спереди, голотип, $\times 3$; фиг. 7а — то же, сбоку, фиг. 7б — то же, сзади; р. Лава, у дер. Васильково, Лен. обл., верхняя часть лэатсеского горизонта, зона *Pliomeroides primigenus* v. *lamanskii* и *Megalaspides (Popovkites) inostranzewi*. Кол. Е. А. Балашовой, 1963.
- Фиг. 8. Фрагмент брюшной створки снаружи, $\times 8$.
- Фиг. 9. Внутреннее строение поврежденной брюшной створки, $\times 8$.
- Фиг. 10. Фрагмент спинной створки снаружи, $\times 8$.
- Фиг. 11, 12. Внутреннее строение поврежденных спинных створок, $\times 8$; г. Пальдиски, ЭССР, верхняя часть лэатсеского горизонта, зона *Pliomeroides primigenus* v. *lamanskii* и *Megalaspides (Popovkites) inostranzewi*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.



1 x2



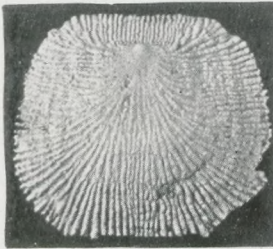
1^a



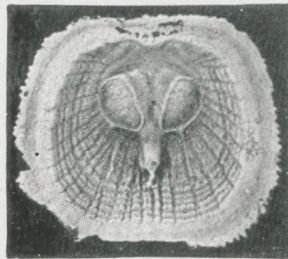
1^b



1^b



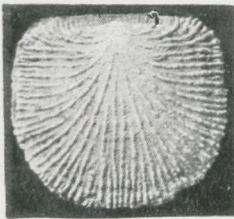
2 x2



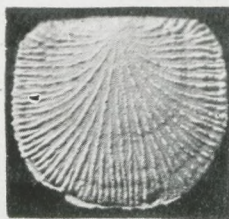
2^a



3 x2



4 x2



4^a



4^b

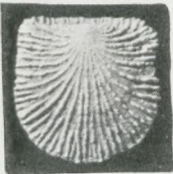


4^b



x2,5

5



6 x2



6^a



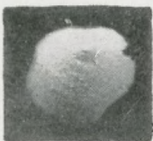
7 x3



7^a



7^b



8 x8



9 x8



10 x8



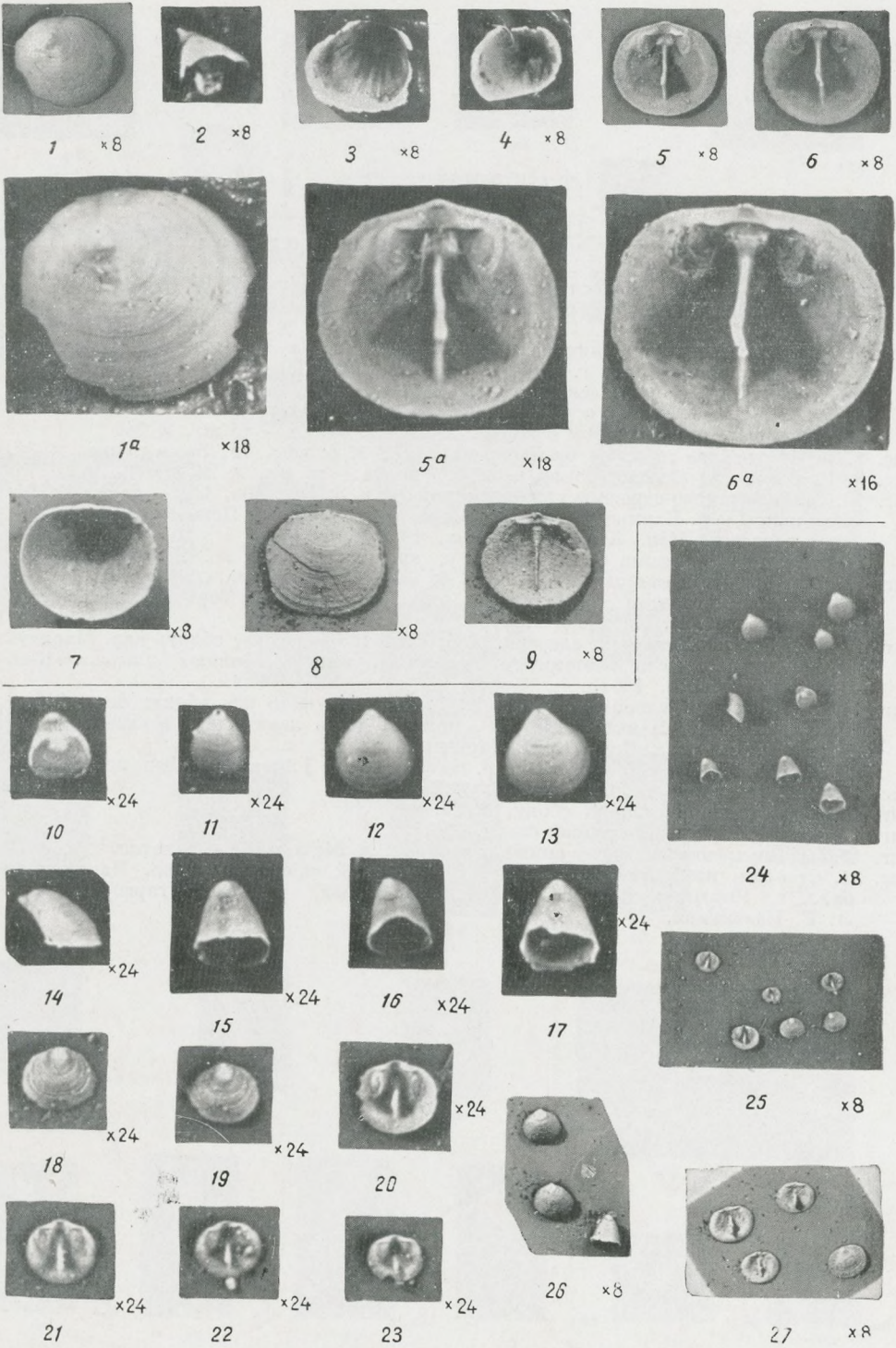
11 x8



12 x8

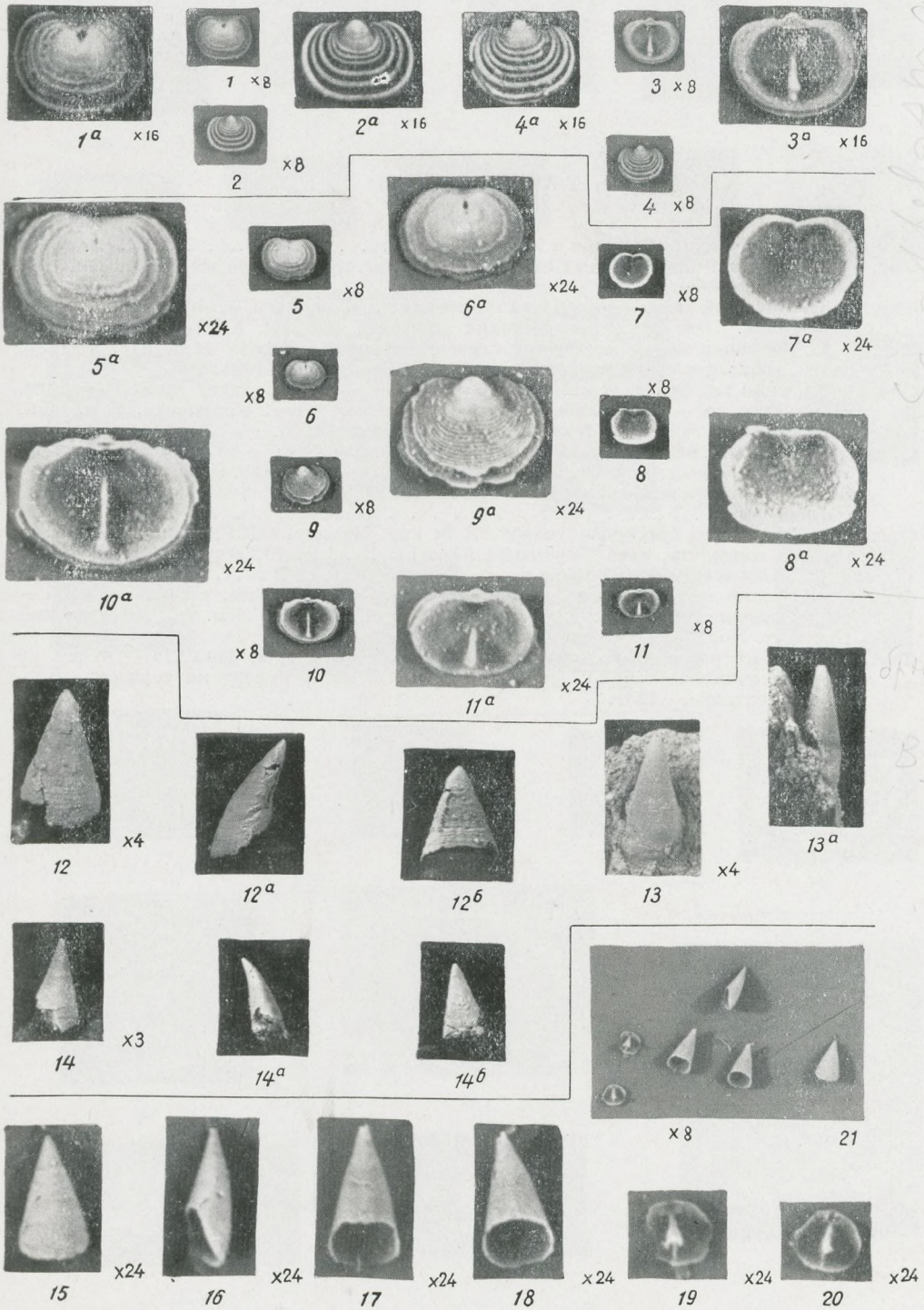
ТАБЛИЦА 11

- Conotreta mica* G o r j a n s k y, sp. nov. стр. 64
- Фиг. 1. Внешний вид брюшной створки, $\times 8$; фиг. 1а — то же, $\times 18$.
- Фиг. 2. Часть брюшной створки, $\times 8$.
- Фиг. 3, 4. Внутреннее строение поврежденных брюшных створок, $\times 8$.
- Фиг. 5. Внутреннее строение спинной створки, $\times 8$; фиг. 5а — то же, $\times 18$;
Скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 468 м), Псковской обл., кундский горизонт. Кол. Л. Б. Паасикиви, 1958.
- Фиг. 6. Внутреннее строение спинной створки, $\times 8$; фиг. 6а — то же, $\times 16$, голотип.
Скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 459,4 м), Псковской обл., таллинский горизонт. Кол. Л. Б. Паасикиви, 1958.
- Фиг. 7. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 8$.
- Фиг. 8. Внешний вид спинной створки, $\times 8$.
- Фиг. 9. Внутреннее строение спинной створки, $\times 8$; г. Пальдиски, ЭССР, нижняя часть волховского горизонта. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Myotreta crassa* G o r j a n s k y, gen. et sp. nov. стр. 67
- Фиг. 10. Цельная раковина сзади, $\times 24$.
- Фиг. 11—13. Внешний вид брюшных створок, $\times 24$.
- Фиг. 14. Брюшная створка сбоку, $\times 24$.
- Фиг. 15—17. Брюшные створки сзади, $\times 24$.
- Фиг. 18, 19. Внешний вид спинных створок, $\times 24$.
- Фиг. 20. Внутреннее строение спинной створки, $\times 24$, голотип.
- Фиг. 21—23. Внутреннее строение других спинных створок, $\times 24$.
- Фиг. 24. Брюшные створки, изображенные на фиг. 11—17, $\times 8$.
- Фиг. 25. Спинные створки, изображенные на фиг. 18—23, $\times 8$; Скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 479, 1 м), Псковской обл., кундский горизонт. Кол. Л. Б. Паасикиви, 1958.
- Фиг. 26. Брюшные створки, $\times 8$.
- Фиг. 27. Спинные створки, $\times 8$; г. Пальдиски, ЭССР, нижняя часть волховского горизонта. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.



- Scaphelasma septatum* Cooper subsp. *rugosum* Gorjanskuyu subsp. nov. стр. 70
- Фиг. 1. Внешний вид брюшной створки, $\times 8$; фиг. 1а — то же, $\times 16$.
- Фиг. 2, 4. Внешний вид спинных створок, $\times 8$; фиг. 2а, 4а — то же, $\times 16$; фиг. 2, 2а — голотип.
- Фиг. 3. Внутреннее строение спинной створки, $\times 8$; фиг. 3а — то же, $\times 16$; скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 459, 4 м), Псковской обл., таллинский горизонт. Кол. Л. Б. Паасикиви, 1958.
- Scaphelasma septatum* Cooper subsp. *septatum* Cooper стр. 69
- Фиг. 5, 6. Внешний вид брюшных створок, $\times 8$; фиг. 5а, 6а — то же, $\times 24$.
- Фиг. 7, 8. Внутреннее строение брюшных створок, $\times 8$; фиг. 7а, 8а — то же, $\times 24$.
- Фиг. 9. Внешний вид спинной створки, $\times 8$; фиг. 9а — то же, $\times 24$.
- Фиг. 10, 11. Внутреннее строение спинной створки, $\times 8$; фиг. 10а, 11а — то же, $\times 24$; скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 479, 1 м), Псковской обл., кундский горизонт. Кол. Л. Б. Паасикиви, 1958.
- Torynelasma* (?) *magnum* Gorjanskuyu, sp. nov. стр. 72
- Фиг. 12. Вид брюшной створки спереди, $\times 4$; фиг. 12а — то же, сбоку; фиг. 12б — то же, сзади, голотип; р. Лава, Лен. обл., пакерортский горизонт, тосненская свита. Кол. К. К. Хазановича, 1966.
- Фиг. 13. Вид брюшной створки спереди, $\times 4$; фиг. 13а — то же, сбоку; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть леезского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Фиг. 14. Вид брюшной створки спереди, $\times 3$; фиг. 14а — то же, сбоку; фиг. 14б — то же, сзади; г. Пальдиски, ЭССР, нижняя часть леезского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Torynelasma minor* Cooper subsp. *rossicum* Gorjanskuyu subsp. nov. стр. 71
- Фиг. 15. Вид брюшной створки спереди, $\times 24$.
- Фиг. 16. Вид брюшной створки сбоку, $\times 24$.
- Фиг. 17, 18. Вид брюшных створок сзади, $\times 24$.
- Фиг. 19, 20. Внутреннее строение спинных створок, $\times 24$; фиг. 19 — голотип.
- Фиг. 21. Створки, изображенные на фиг. 15—20, $\times 8$; скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 479, 1 м), Псковской обл., кундский горизонт. Кол. Л. Б. Паасикиви, 1958.

Таблица 12



Scaphelasma

Spoutare
B-11

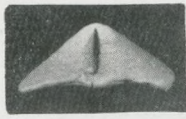
Tomylasma

ТАБЛИЦА 13

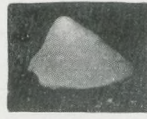
- Keyserlingia buchii* (Уегнеуил) стр. 78
- Фиг. 1, 2. Внешний вид брюшных створок, $\times 4$; фиг. 1а, 2а — то же, сзади; фиг. 1б, 2б — то же, сбоку.
- Фиг. 3, 3а. Внешний вид и внутреннее строение спинной створки, $\times 4$; р. Тосно, у пос. Ульяновка, Лен. обл., пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1963.
- Фиг. 4, 4а. Внешний вид и внутреннее строение спинной створки, $\times 3$, кар. Маарду, ЭССР, пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Фиг. 5. Внешний вид брюшной створки, $\times 4$; фиг. 5а — то же, сзади; фиг. 5б — то же, сбоку; фиг. 5в — внутреннее строение; р. Тосно, у пос. Ульяновка, Лен. обл., пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1963.
- Фиг. 6, 7. Внешний вид брюшных створок, $\times 3$; фиг. 6а, 7а — то же, сзади; фиг. 6б, 7б — то же, сбоку; фиг. 6в, 7в — внутреннее строение этих створок; кар. Маарду, ЭССР, пакерортский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Orbithele* sp. стр. 79
- Фиг. 8, 9. Фрагменты брюшных створок, $\times 5$; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть лезтесского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Orbiculoidea schallochensis* Reed стр. 81.
- Фиг. 10. Внешний вид брюшной створки, $\times 4$; фиг. 10а — то же, сбоку, фиг. 10б — то же, сзади; скважина у дер. Бережки (глуб. 50,75 м), Лен. обл., таллинский горизонт. Кол. В. А. Селивановой, 1966.
- Фиг. 11. Цельная раковина со стороны брюшной створки, $\times 2$; фиг. 11а — то же, со стороны спинной створки; дер. Заполье, Лен. обл., кукерский горизонт. Кол. Б. П. Асаткина, 1931.



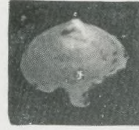
1 x4



1^a



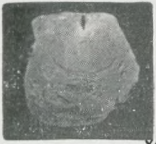
1^b



3 x4



3^a



2

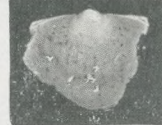
x4



2^a



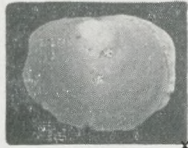
2^b



4 x3



4^a



5

x4



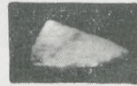
5^a



5^b



6^a



6^b



5^b



6

x3



7^a



7^b



6^b



7

x3



8

x5

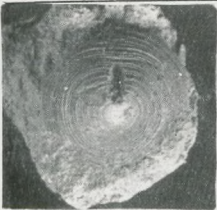


9

x5



7^b



10

x4

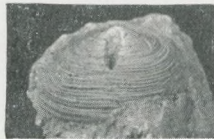


11

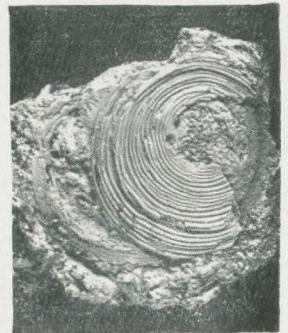
x2



10^a



10^b



10^a

ТАБЛИЦА 14

- Schizotreta elliptica* (K u t o r g a) стр. 83
- Фиг. 1. Внешний вид двух спинных створок, $\times 2$; скважина у ст. Будогощь (гл. 190,8 м), Новг. обл., итферские слои. Кол. З. М. Мокриенко, 1964.
- Фиг. 2. Внешний вид спинной створки, $\times 3$; скважина у дер. Смердыня (гл. 49,5 м), Лен. обл., итферские слои. Кол. И. С. Недригайловой, 1964.
- Фиг. 3. Внутреннее строение спинной створки, $\times 3$;
- Фиг. 4. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 3$; скважина у дер. Смердыня (гл. 50,2 м), Лен. обл., итферские слои. Кол. И. С. Недригайловой, 1964.
- Siphonotreta intermedia* G o r j a n s k y, sp. nov. стр. 88
- Фиг. 5. Внешний вид брюшной створки, $\times 3$, голотип; фиг. 5а — то же, сбоку; фиг. 5б — то же, сзади; фиг. 5в — участок скульптуры, $\times 8$; скважина у г. Крестцы (гл. 641 м), Лен. обл., таллинский горизонт. Кол. Е. Ф. Якубовской, 1953.
- Siphonotreta acrotretomorpha* G o r j a n s k y sp. nov. стр. 85
- Фиг. 6. Внешний вид брюшной створки, $\times 3$, голотип; фиг. 6а — то же, сбоку; фиг. 6б — то же, сзади.
- Фиг. 7. Внешний вид брюшной створки, $\times 3$; фиг. 7а — вершина макушки, $\times 8$; г. Пальдиски, ЭССР, нижняя часть лезтсеского горизонта зона *Thysanotos siluricus*, Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Фиг. 8. Внешний вид брюшной створки, $\times 4$; фиг. 8а — то же, сбоку, фиг. 8б — то же, сзади.
- Фиг. 9. Внешний вид спинной створки, $\times 3$; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть лезтсеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.



x2

1



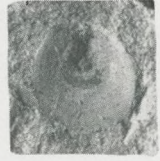
x3

2



x3

3



x3

4



x3

5



x8

5^b



x3

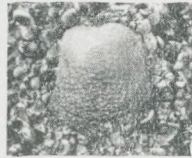
6



6^a



5^a



x4

8



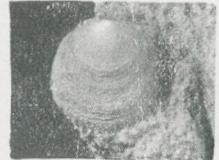
6^b



5^b

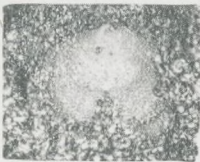


8^a



x3

7

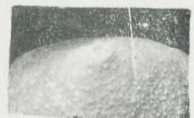


x3

9



8^b



x8

7^a

ТАБЛИЦА 15

- Siphonotreta verrucosa* (E i c h w a l d) стр. 87
 Фиг. 1. Внешний вид спинной створки, $\times 3$; р. Поповка у дер. Пязелево, Лен. обл., кундский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1961.
- Фиг. 2. Внешний вид спинной створки, $\times 2$; фиг. 2а — участок скульптуры, $\times 8$; кар. Маарду, ЭССР, волховский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Siphonotreta unguiculata* (E i c h w a l d) стр. 89
 Фиг. 3. Целая раковина со стороны брюшной створки, $\times 1,5$; фиг. 3а — то же, со стороны спинной створки; фиг. 3б — то же, сбоку; фиг. 3в — то же, сзади; фиг. 3г — то же, спереди; кар. Керстово, Лен. обл., кукерский горизонт. Кол. Т. Н. Алиховой, 1938.



1 x3



2^a x8



2 x2



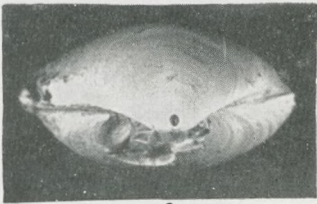
3 x1,5



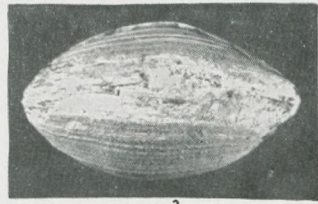
3^a



3^b



3^b



3^a

ТАБЛИЦА 16

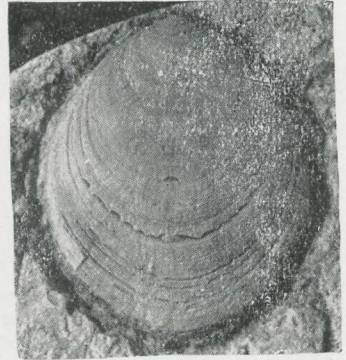
- Siphonotreta unguiculata* (Eichwald) стр. 89.
- Фиг. 1. Цельная раковина со стороны брюшной створки, $\times 1,5$; фиг. 1а — то же, со стороны спинной створки, фиг. 1б — то же, сбоку; б. рудн. Веймарн, Лен обл., кукерский горизонт. Кол. В. П. Нефедова, 1929.
- Фиг. 2. Внешний вид спинной створки, $\times 1,5$; скважина у ст. Будогощь (гл. 207, 3 м), Новгородская обл., итферские слои. Кол. Э. М. Мокриенко, 1964.
- Фиг. 3. Внешний вид спинной створки, $\times 1,5$; скважина у дер. Кивалицы (гл. 32,5 м), Лен. обл., кукерский горизонт. Кол. В. А. Селивановой, 1958.
- Siphonotreta* aff. *unguiculata* (Eichwald) стр. 91
- Фиг. 4. Внешний вид поврежденной спинной створки, $\times 2$; р. Волхов, у дер. Обухово, Лен. обл., кундский горизонт (В_{IIa}). Кол. В. Ю. Горянского, 1966.
- Siphonotreta unguiculata* (Eichwald) стр. 89
- Фиг. 5. Внешний вид спинной створки, $\times 1,5$; фиг. 5а — участок скульптуры вблизи переднего края, $\times 8$; кар. Керстово, Лен. обл., кукерский горизонт. Кол. Т. Н. Алихоховой, 1938.
- Фиг. 6. Строение ложной ареи брюшной створки, $\times 1,5$; фиг. 6а — то же, $\times 8$; кар. Дятлицы, Лен. обл., кукерский горизонт. Кол. В. А. Селивановой, 1958.
- Acrothele* (?) *barbata* Moberg et Segerberg стр. 74
- Фиг. 7. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 5$; фиг. 7а — то же, фрагмент, $\times 15$; скважина у г. Инчукалн, ЛатССР, верхняя часть лезтесского горизонта, зона *Pliomeroides primigenus* v. *lamanskii* и *Megalaspides (Popovkites) inostranzewi*. Кол. А. Г. Артеменко, 1963.

Siphonotus linguiculata (Eichw.)

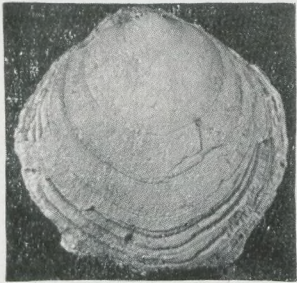
Таблица 16



x 1,5



x 1,5



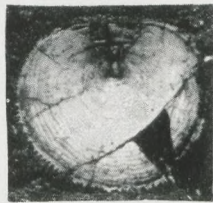
x 1,5



x 1,5



x 15

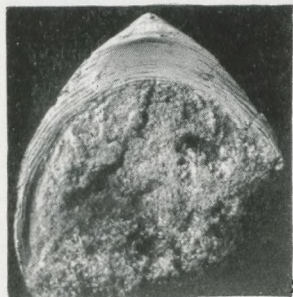


x 5



x 2

aff. *linguiculata* (Eichw.)



x 1,5

x 8

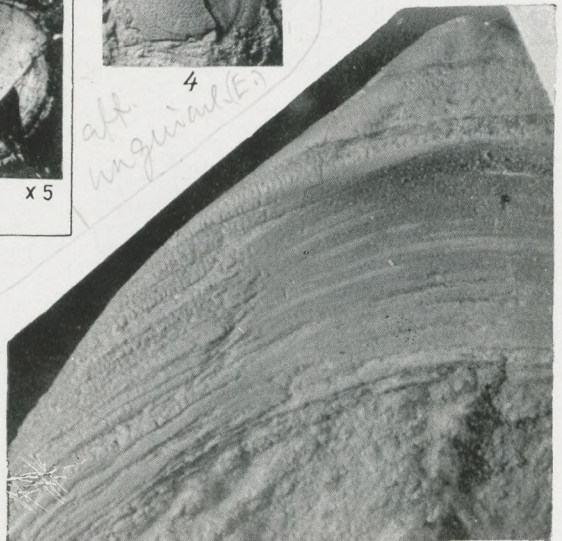
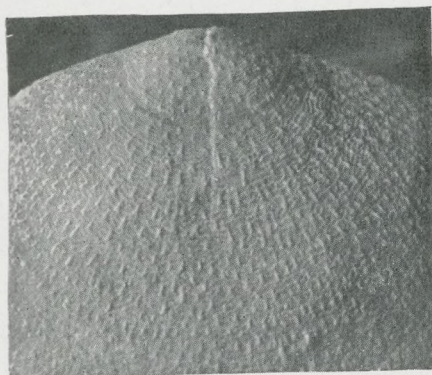


ТАБЛИЦА 17

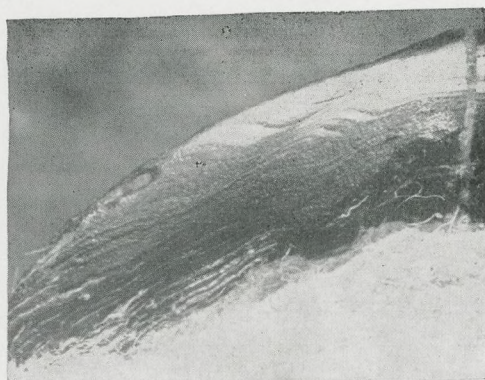
Siphonotreta unguiculata (Eichwald) стр. 89.

- Фиг. 1. Внешний вид участка скульптуры в примакушечной области спинной створки, $\times 8$; фиг. 1а — то же, вблизи переднего края, $\times 8$; фиг. 1б — часть ложной арки с отчетливыми следами роста (выражены в окраске), $\times 8$; кар. Дятлицы, Лен. обл., кукерский горизонт. Кол. Б. П. Асаткина, 1931.
- Фиг. 2, 3. Продольный разрез макушек брюшных створок, $\times 4$; фиг. 2 — с постепенно утоняющейся трубочкой; фиг. 3 — с резко заканчивающейся трубочкой; б. рудн. Веймарн, Лен. обл., кукерский горизонт. Кол. В. П. Нефедова, 1929.
- Фиг. 4. Внутреннее строение брюшной створки, $\times 2$; дер. Ополье, Лен. обл., кукерский горизонт. Кол. Б. П. Асаткина, 1931.
- Фиг. 5. Внутреннее строение спинной створки, $\times 2$; дер. Копорье, Лен. обл., таллинский горизонт. Кол. Т. Н. Алиховой, 1945.

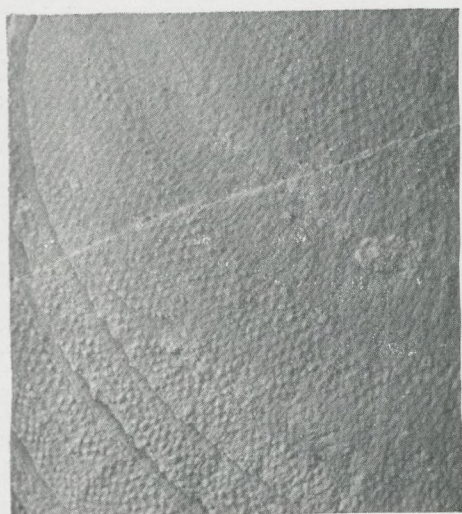
Таблица 17



1 x8



1b

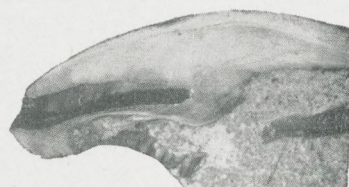


1a



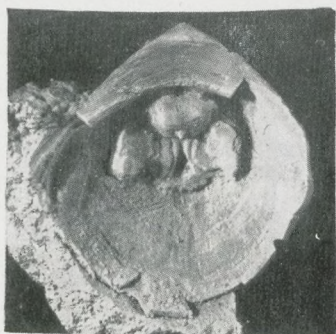
x4

2



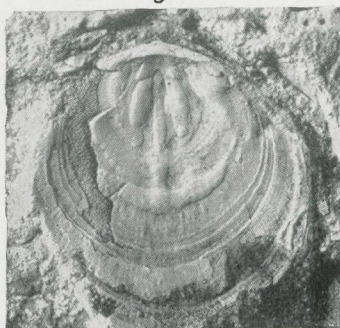
x4

3



x2

4



x2

5

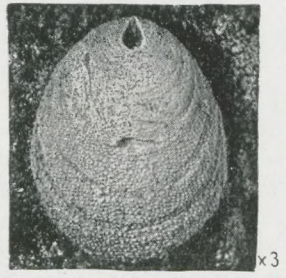
ТАБЛИЦА 18

- Schizambon ovalis* Gorjanskij, sp. nov. стр. 93.
 Фиг. 1. Внешний вид брюшной створки, $\times 3$, голотип; г. Пальдиски, ЭССР, нижняя часть лезтесского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Schizambon esthonia* Walcott стр. 92.
 Фиг. 2. Внешний вид брюшной створки, $\times 4$; фиг. 2а — то же, сзади; фиг. 2б — то же, сбоку; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть лезтесского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Фиг. 3. Внешний вид брюшной створки, $\times 3$; г. Пальдиски, ЭССР, нижняя часть лезтесского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Schizambon dissectus* Gorjanskij, sp. nov. стр. 94.
 Фиг. 4. Внешний вид брюшной створки, $\times 3$, голотип; фиг. 4а — то же, сбоку; фиг. 4б — участок скульптуры, $\times 8$; скважина у дер. Большая Влоя (гл. 22,4 м), Лен. обл., кузерский горизонт. Кол. И. С. Недригайловой, 1964.
- Фиг. 5. Внешний вид брюшной створки, $\times 1,5$; фиг. 5а — то же, сзади, фиг. 5б — краевая часть створки с иглами, фиг. 5в — участок скульптуры, $\times 8$; скважина у дер. Андреево (гл. 80,5 м), Лен. обл., кузерский (?) горизонт. Кол. В. А. Селивановой, 1966.
- Multispinula cryptotreta* Gorjanskij, sp. nov. стр. 96.
 Фиг. 6. Внешний вид брюшной створки, $\times 3$, голотип; скважина у дер. Выскатка (гл. 121, 75 м), Лен. обл., идаверский горизонт, итферские слои. Кол. А. И. Шмаенка, 1958.
- Фиг. 7. Внешний вид брюшной створки, $\times 2$; скважина у дер. Березовка (гл. 24,9 м), Лен. обл., идаверский горизонт, итферские слои. Кол. И. С. Недригайловой, 1964.

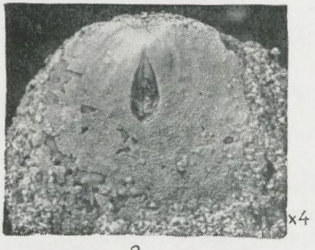
Sch. ovatis g.

Schwarzambon
s. Thon-Wale
Bia

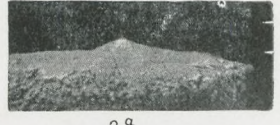
Таблица 18



1



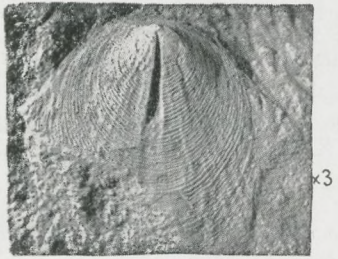
2



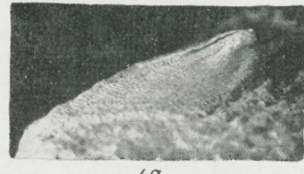
2^a



2^b



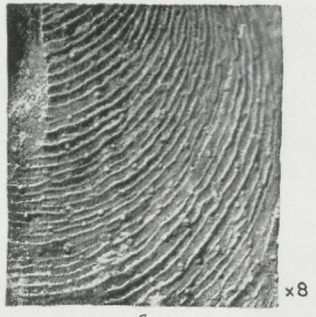
4



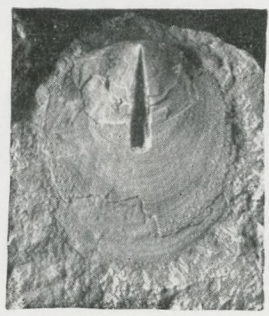
4^a



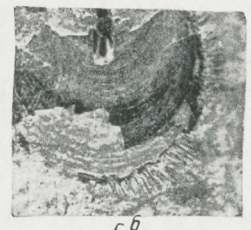
3



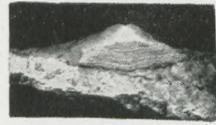
4^b



5



5^b



5^a



6



7



5^b

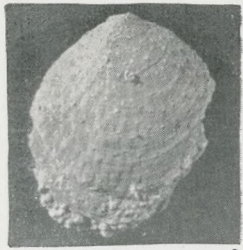
ТАБЛИЦА 19

- Helmersenina ladogensis* (Jeremejew) стр. 99
- Фиг. 1—4. Внешний вид брюшных створок, $\times 6$.
- Фиг. 5, 6. Внутреннее строение брюшных створок, $\times 6$.
- Фиг. 7—9. Внешний вид спинных створок, $\times 6$.
- Фиг. 10, 11. Внутреннее строение спинных створок, $\times 6$; р. Волхов у дер. Старая Ладога, Лен. обл., пакерортский горизонт. Кол. К. К. Хазановича, 1966.
- Фиг. 12. Внешний вид спинной створки, $\times 3$.
- Фиг. 13. Внешний вид спинной створки, $\times 5$; кар. Маарду, ЭССР, нижняя часть лезтеского горизонта, зона *Thysanotos siluricus*. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
- Фиг. 14—17. Брюшные створки, различающиеся положением отверстия для ножки, сзади, $\times 6$.
- Фиг. 18, 19. Внешний вид брюшных створок, $\times 6$.
- Фиг. 20, 21. Внутреннее строение брюшных створок, $\times 6$; р. Волхов у дер. Старая Ладога, Лен. обл., пакерортский горизонт. Кол. К. К. Хазановича, 1966.

L. ladogensis

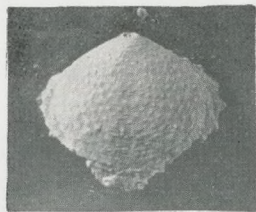
Walcotil 1912 book
pl. L x III pole with *W. ladogensis*

Bismahl ke einer



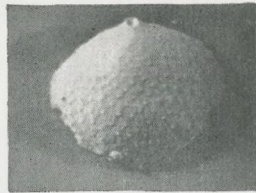
x6

1



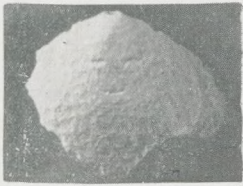
x6

2



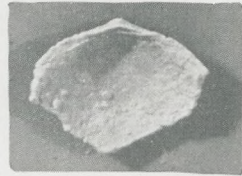
x6

3



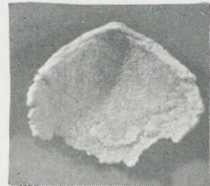
x6

4



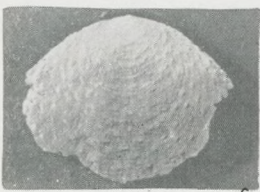
x6

5



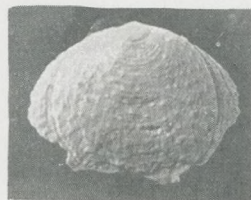
x6

6



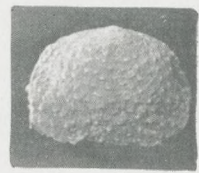
x6

7



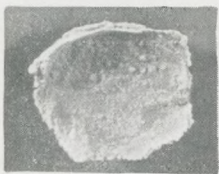
x6

8



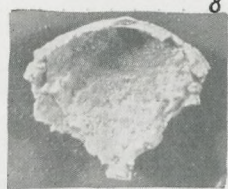
x6

9



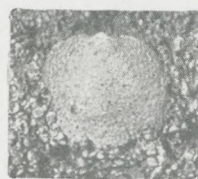
x6

10



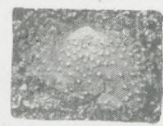
x6

11



x3

12



x5

13



x6

14



x6

15



x6

16



x6

17



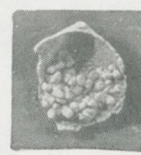
x6

18



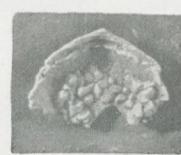
x6

19



x6

20



x6

21

ТАБЛИЦА 20

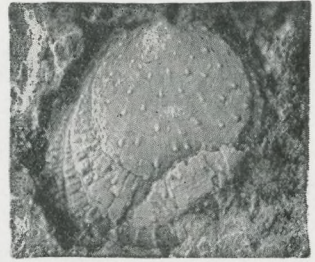
- Alichovia ramispinosa* Gorjansky, gen. et sp. nov. стр. 97.
 Фиг. 1. Внешний вид цельной раковины со стороны спинной створки, $\times 1,5$, голотип; скважина у дер. Смердыня (гл. 50,2 м), Лен. обл., идаверский горизонт, итферские слои. Кол. И. С. Недригайловой, 1964.
 Фиг. 2. Фрагмент брюшной створки, $\times 1,5$; фиг. 2а — часть отпечатка этой же створки. Хорошо видны разветвляющиеся иглы, $\times 8$; скважина у дер. Раба (гл. 30,9 м), ЭССР, идаверский горизонт. Кол. Т. Н. Алиховой, 1957.
 Фиг. 3. Внешний вид спинной створки, $\times 2$; скважина у пос. Рябово (гл. 82,35 м), Лен. обл., идаверский горизонт, итферские слои. Кол. И. С. Недригайловой, 1964.
 Фиг. 4, 4а. Фрагменты отдельных ветвящихся игл; фиг. 4— $\times 8$; фиг. 4а — $\times 24$; скважина у дер. Померанье (гл. 120,35 м), Лен. обл., итферские слои. Кол. В. А. Селивановой, 1961.
Eoconulus cryptomyus Gorjansky, sp. nov. стр. 108.
 Фиг. 5—7. Внешний вид спинных створок, $\times 8$; фиг. 5а, 7а — то же, $\times 16$; фиг. 5 — голотип; скважина у дер. Паниковичи близ г. Печоры (гл. 459,4 м), Псковская обл., таллинский горизонт. Кол. Л. Б. Паасикиви, 1958.
 Фиг. 8. Внешний вид спинных створок, $\times 8$; фиг. 8а — то же, $\times 16$; г. Пальдиски, ЭССР, кундский горизонт. Кол. В. Ю. Горянского, 1964.
Paterina rara Gorjansky, sp. nov. стр. 102.
 Фиг. 9. Внешний вид брюшной створки, $\times 5$, голотип; 9а — то же, сзади, 9б — то же, сбоку, 9в — то же, $\times 10$; р. Пирита у дер. Люкаты, ЭССР, пиритаская свита, кол. В. Ю. Горянского, 1967.
Lacunites balaschovae Gorjansky, sp. nov. стр. 103.
 Фиг. 10. Внешний вид брюшной створки, $\times 3$, голотип; фиг. 10а — то же, сзади; фиг. 10б — то же, сбоку; р. Лава у дер. Васильково, Лен. обл., верхняя часть лезтсеского горизонта, зона *Pliomeroides primigenus* v. *lamanskii* и *Megalaspides* (*Popovkites*) *inostranzewi*. Кол. Е. А. Балашовой, 1963.



1 x1,5



2 x1,5



3 x2

7

2



x24

4a



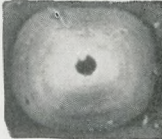
4 x8



2a x8



5 x8



x16



x8



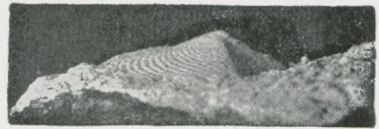
9a



9b



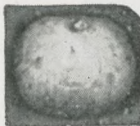
x8



10a



9 x5



7a x16



x8



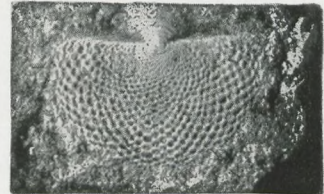
10b



9b x10



8a x16



10 x3

Т А Б Л И Ц А 21

- Mickwitzia monilifera* (Linnarsson) стр. 105
 Фиг. 1, 2. Внешний вид брюшных створок, \times 1; фиг. 1а, 2а — то же, сбоку; фиг. 1б, 2б — то же, сзади.
 Фиг. 3. Отпечаток спинной створки без синуса, \times 1, фиг. 3а — участок отпечатка, \times 6.
 Фиг. 4. Внешний вид спинной створки, \times 1.
 Фиг. 5. Внешний вид спинной створки. Виден внутренний слой раковинного вещества с радиальной струйчатостью, \times 1; фиг. 5а — участок створки, \times 6; г. Азери, ЭССР, пиритаская свита. Кол. К. К. Хазановича, 1966.
Mickwitzia concentrica Gorjanskij, sp. nov. стр. 106.
 Фиг. 6. Брюшная створка сверху, \times 2, голотип; фиг. 6а — то же, сбоку, фиг. 6б — участок скульптуры, \times 8.
 Фиг. 7, 8. Внешний вид брюшных створок, \times 2; г. Азери, ЭССР, пиритаская свита. Кол. К. К. Хазановича, 1966.



1 x1



1^a



1^b



2



2^a

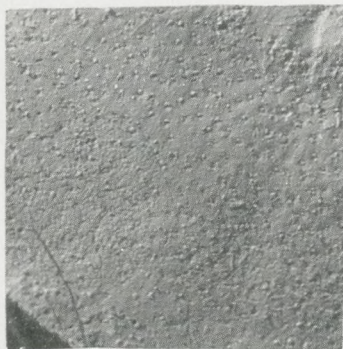


2^b



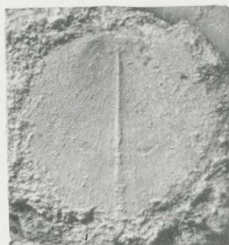
3

x1



3^a

x6



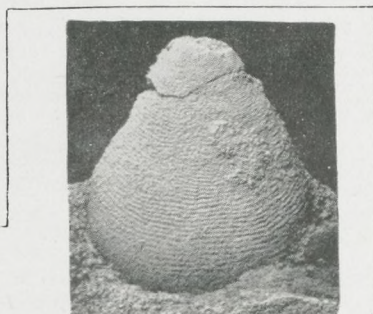
5

x1



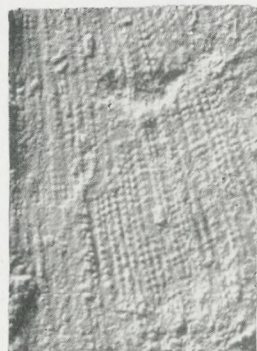
4

x1



7

x2



5^a

x6

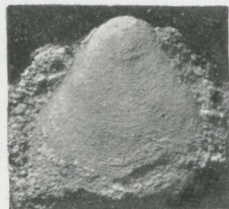


6

x2



6^a



8

x2



6^b

x8

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Введение	3
Краткая характеристика кембрийских и ордовикских отложений северо-запада Русской платформы	6
История изучения беззамковых брахиопод	9
Методика изучения беззамковых брахиопод	13
Описание родов и видов	
Отряд <i>Lingulida</i> <i>Wagen</i>	18
Надсемейство <i>Lingulacea</i> <i>Menke</i>	—
Семейство <i>Obolidae</i> <i>King</i>	—
Подсемейство <i>Obolinae</i> <i>King</i>	—
Род <i>Obolus</i> <i>Eichwald</i>	—
Подрод <i>Obolus</i> <i>Eichwald</i>	19
<i>Obolus (Obolus) apollinis</i> <i>Eichwald</i>	20
<i>Obolus (Obolus) ingricus</i> <i>Eichwald</i>	22
<i>Obolus (Obolus) triangularis</i> <i>Mickwitz</i>	24
Подрод <i>Schmidtites</i> <i>Schuchert</i>	—
<i>Obolus (Schmidtites) celatus</i> (<i>Volborth</i>)	26
<i>Obolus (Schmidtites) obtusus</i> <i>Mickwitz</i>	27
Род <i>Paldiskia</i> <i>gen. nov.</i>	28
<i>Paldiskia obscuricostata</i> <i>sp. nov.</i>	29
<i>Paldiskia orbiculata</i> <i>sp. nov.</i>	—
Род <i>Foveola</i> <i>gen. nov.</i>	30
<i>Foveola maarduensis</i> <i>sp. nov.</i>	31
Род <i>Thysanotos</i> <i>Mickwitz</i>	—
<i>Thysanotos siluricus</i> (<i>Eichwald</i>)	32
Род <i>Lingulella</i> <i>Salter</i>	34
Подрод <i>Lingulella</i> <i>Salter</i>	—
<i>Lingulella (Lingulella) tetragona</i> <i>sp. nov.</i>	35
<i>Lingulella (Lingulella) (?) nitida</i> <i>sp. nov.</i>	36
Подрод <i>Leptembolon</i> (<i>Mickwitz</i>)	37
<i>Lingulella (Leptembolon) lingulaeformis</i> (<i>Mickwitz</i>)	38
<i>Lingulella (Leptembolon) recta</i> <i>sp. nov.</i>	39
Род <i>Westonia</i> <i>Walcott</i>	—
<i>Westonia directa</i> <i>sp. nov.</i>	40
Род <i>Pseudolingula</i> <i>Mickwitz</i>	—
<i>Pseudolingula quadrata</i> (<i>Eichwald</i>)	41
Подсемейство <i>Glossellinae</i> <i>Cooper</i>	42
Род <i>Ectenoglossa</i> <i>Sinclair</i>	—
<i>Ectenoglossa exunguis</i> (<i>Eichwald</i>)	43
<i>Ectenoglossa lata</i> (<i>Pander</i>)	45
Род <i>Glossella</i> <i>Cooper</i>	—
<i>Glossella (?) umbonata</i> <i>sp. nov.</i>	46
Род <i>Rowellella</i> <i>Wright</i>	47
<i>Rowellella rugosa</i> <i>sp. nov.</i>	48
Подсемейство <i>Acanthamboniinae</i> <i>Cooper</i>	49
Род <i>Acanthambonia</i> <i>Cooper</i>	—
<i>Acanthambonia portranensis</i> <i>Wright</i>	—
Семейство <i>Lingulasmatidae</i> <i>Winchell et Schuchert</i>	50
Род <i>Lingulops</i> <i>Hall</i>	—
<i>Lingulops mirus</i> <i>sp. nov.</i>	51
Семейство <i>Paterulidae</i> <i>Cooper</i>	52

	Род <i>Paterula</i> Barrande	52
2.	Отряд Craniida Kuhn	53
	Надсемейство Craniacea Waagen	—
	Семейство Craniidae Gray	—
	Род <i>Pseudocrania</i> M'Co y	—
	<i>Pseudocrania petropolitana</i> (Pander)	54
	Род <i>Orthisocrania</i> Rowell	55
	<i>Orthisocrania planissima</i> (Eichwald)	56
	<i>Orthisocrania depressa</i> (Eichwald)	57
	<i>Orthisocrania curvicostae</i> (Huene)	59
	Род <i>Philhedra</i> Koken	60
	<i>Philhedra rivulosa</i> (Kutorga)	61
3.	Отряд Acrotretida Kuhn	62
	Надсемейство Acrotretacea Schuchert	—
	Семейство Acrotretidae Schuchert	—
	Род <i>Conotreta</i> Walcott	—
	<i>Conotreta mica</i> sp. nov.	64
	Род <i>Spondylotreta</i> Cooper	65
	<i>Spondylotreta faceta</i> sp. nov.	66
	Род <i>Myotreta</i> gen. nov.	67
	<i>Myotreta crassa</i> sp. nov.	—
	Род <i>Scaphelasma</i> Cooper	69
	<i>Scaphelasma septatum septatum</i> Cooper	—
	<i>Scaphelasma septatum rugosum</i> subsp. nov.	70
	Род <i>Torynelasma</i> Cooper	71
	<i>Torynelasma minor rossicum</i> subsp. nov.	—
	<i>Torynelasma</i> (?) <i>magnum</i> sp. nov.	72
	Семейство Acrothelidae Walcott et Schuchert	73
	Род <i>Acrothele</i> Linnarsson	—
	<i>Acrothele</i> (?) <i>barbata</i> Moberg et Segerberg	74
	Надсемейство Discinacea Waagen	76
	Семейство Discinidae Gray	—
	Подсемейство Ceratretinae Rowell	—
	Род <i>Keyserlingia</i> Pander	—
	<i>Keyserlingia buchii</i> (Verneuil)	78
	Подсемейство Orbiculoideinae Schuchert	79
	Род <i>Orbithele</i> Sdzuy	—
	Род <i>Orbiculoidea</i> Orbigny	80
	<i>Orbiculoidea shalloensis</i> Reed	81
	Род <i>Schizotreta</i> Kutorga	82
	<i>Schizotreta elliptica</i> (Kutorga)	83
3.	Отряд Siphonotretidae Kutorga	84
	Надсемейство Siphonotretacea Kutorga	—
	Семейство Siphonotretidae Kutorga	—
	Род <i>Siphonotreta</i> Verneuil	—
	<i>Siphonotreta acrotretomorpha</i> sp. nov.	85
	<i>Siphonotreta verrucosa</i> (Eichwald)	87
	<i>Siphonotreta intermedia</i> sp. nov.	88
	<i>Siphonotreta unguiculata</i> (Eichwald)	89
	<i>Siphonotreta</i> aff. <i>unguiculata</i> (Eichwald)	91
	Род <i>Schizambon</i> Walcott	—
	<i>Schizambon esthonia</i> Walcott	92
	<i>Schizambon ovalis</i> sp. nov.	93
	<i>Schizambon dissectus</i> sp. nov.	94
	Род <i>Multispinula</i> Rowell	95
	<i>Multispinula cryptotreta</i> sp. nov.	96
	Род <i>Alichovia</i> gen. nov.	97
	<i>Alichovia ramispinosa</i> sp. nov.	—
	Род <i>Helmerseniania</i> Pander	98
	<i>Helmerseniania ladogensis</i> (Jeremejew)	99
4.	Отряд Paterinida Rowell	101
	Надсемейство Paterinacea Schuchert	—
	Семейство Paterinidae Schuchert	—
	Род <i>Paterina</i> Beecher	—
	<i>Paterina rara</i> sp. nov.	102
	Род <i>Lacunites</i> gen. nov.	103
	<i>Lacunites balaschovae</i> sp. nov.	—

	Стр.
Семейство Mickwitziidae fam. nov.	104
Род <i>Mickwitzia</i> Schmidt	—
<i>Mickwitzia monilifera</i> (Linnarsson)	105
<i>Mickwitzia concentrica</i> sp. nov.	106
Incerti ordinis	107
Семейство Eoconulidae Rowell	—
Род <i>Eoconulus</i> Cooper	—
<i>Eoconulus cryptomyus</i> sp. nov.	108
Анализ изученных беззамковых брахиопод	110
Состав и стратиграфическое значение беззамковых брахиопод северо-запада Русской платформы	—
Палеоэкологические наблюдения	119
Литература	123
Палеонтологические таблицы	128
Содержание	171

Владимир Юрьевич Горянский

**Беззамковые брахиоподы кембрийских и ордовикских отложений
северо-запада Русской платформы**

Ведущий редактор **Г. М. Митрофанова**
Технический редактор **Н. П. Старостина**
Корректор **В. М. Михалевич**
Переплет художника **И. А. Гордона**

М-16169. Сдано в набор 16/X 1968 г. Подписано к печати 4/III 1969 г.
Формат бумаги 70×108^{1/16}. Печ. л. 11. Усл. л. 15,40. Уч.-изд. л. 14,51.
Изд. № 598. Тираж 1000 экз. Бумага № 1 и мелованная. Заказ № 2461. Индекс 3-4-1-Л.

Издательство «Недра», Ленинградское отделение. Ленинград, Ф-2, ул. Ломоносова, 22.
Ленинградская типография № 14 «Красный Печатник» Главполиграфпрома
Комитета по печати при Совете Министров СССР. Московский проспект, 91.

Цена 1 р. 29 к.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Ленинградское отделение
издательства „Недра“
готовит к выпуску в 1969 г.
новые книги

ГЕОЛОГИЯ, МИНЕРОЛОГИЯ, ПЕТРОГРАФИЯ

1. *Кноринг Л. Д.* Математические методы при изучении механизма образования тектонической трещиноватости. 5 л., ц. 70 коп. (II кв.).
2. *Кондратьева В. В.* Рентгенометрический определитель боратов. 16 л., ц. 1 р. 05 к. (II кв.).
3. *Лонцих С. В.* и др. Спектральный анализ при поисках рудных месторождений. 20 л., ц. 1 р. 60 к. (II кв.).
4. *Рухин Л. Б.* Основы литологии, изд. 3. 66 л., ц. 4 р. 87 к. (III кв.).
5. *Шванов В. Н.* Песчаные породы и методы их изучения. 16 л., ц. 1 р. 21 к. (II кв.).
6. *Боуэн Р.* Палеотемпературный анализ. (Пер. с англ.), 16 л., ц. 1 р. 40 к. (IV кв.).
7. *Мияки Я.* Основы геохимии. (Пер. с англ.), 25 л., ц. 2 руб. (II кв.).
8. *Шепард Ф. П.* Морская геология. (Пер. с англ.), 42 л., ц. 3 р. 13 к. (IV кв.).
9. *Шоу Д. Н.* Геохимия микроэлементов кристаллических пород. (Пер. с франц.), 13 л., ц. 1 р. 14 к. (II кв.).

НЕФТЯНАЯ ГЕОЛОГИЯ

1. *Гуревич А. Е.* Процессы миграции подземных вод, нефти и газов. 7 л., ц. 62 коп. (III кв.).
2. Методическое пособие по отбору и анализу проб природных газов. 10 л., ц. 73 коп. (III кв.).
3. *Неручев С. Г.* Нефтепроизводящие свиты и миграция нефти, изд. 2. 17 л., ц. 1 р. 95 к. (I кв.).

БУРЕНИЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН

1. Алмазное бурение направленных и многозабойных скважин. (Библиотека мастера алмазного бурения, вып. 2). Колл. авторов. 6 л., ц. 50 коп. (IV кв.)
2. Породоразрушающий инструмент для алмазного бурения. (Библиотека мастера алмазного бурения, вып. 1). Колл. авторов. 8 л., ц. 55 коп. (II кв.)
3. *Мальченко В. О., Уткин И. А.* Звуковые вибраторы для бурения. 15 л., ц. 1 руб. (I кв.).
4. *Марамзин А. В.* Бурение геологоразведочных скважин на твердые полезные ископаемые. 25 л. ц. 1 р. 68 к. (III кв.).
5. *Мершалов А. Ф.* Руководство по бескерновому геологоразведочному бурению. 10 л., ц. 69 коп. (III кв.)

С аннотациями этих книг можно ознакомиться в Темплане издательства «Недра» на 1968 г.

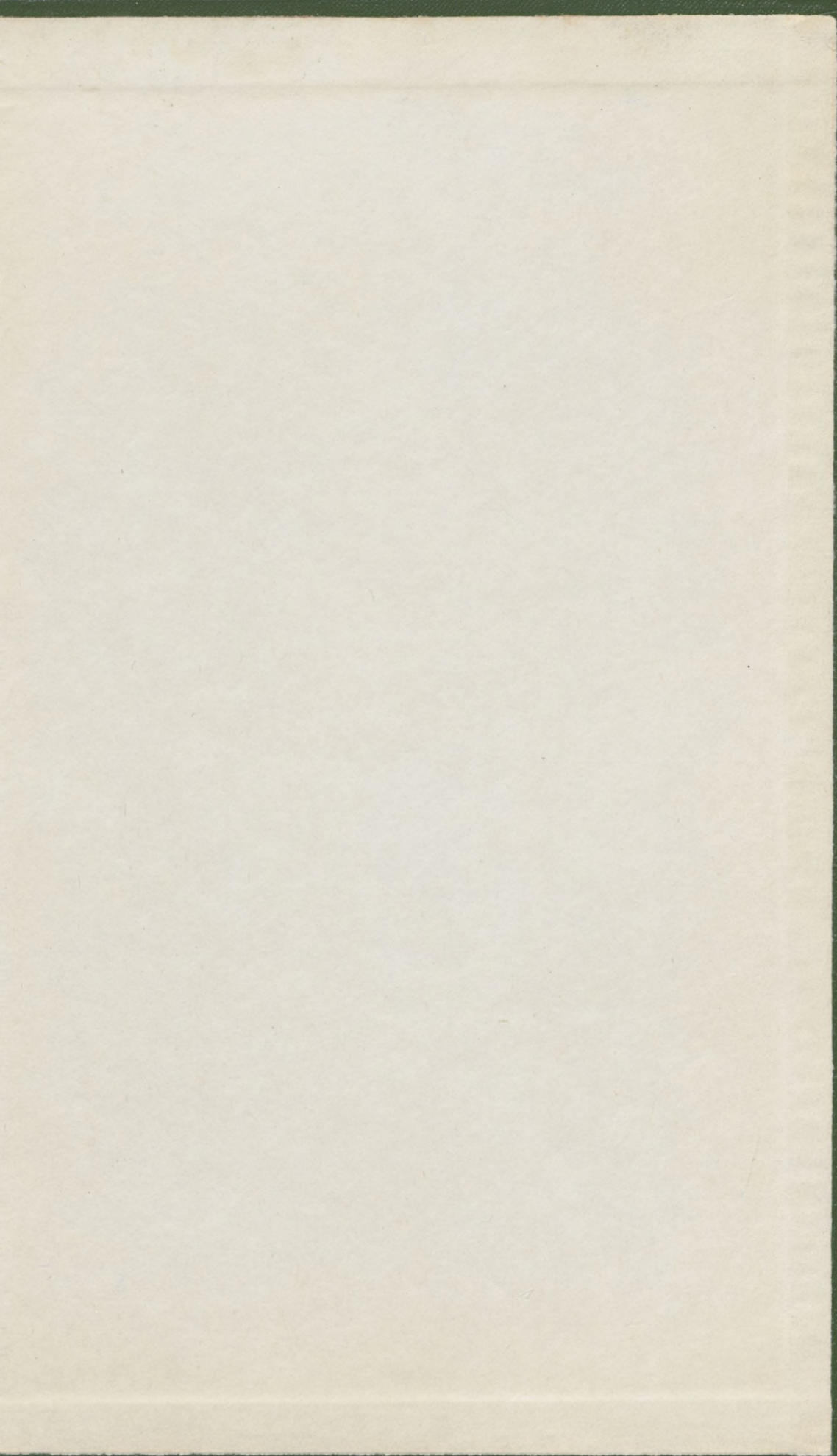
Своевременно оформляйте заказы в местных магазинах Книготорга «Недра»

или в магазине № 17

(Ленинград, В-178, Средний пр., 45).

Тираж книги определяется собранными заказами.

Ленинградское отделение издательства «НЕДРА»



В. В. Торжневский

БЕЗЗАМКОВЫЕ БРАХИОПОДЫ
КЕМБРИЙСКИХ И ОРДОВИКСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДА
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

января 1969