

Труды Института востоковедения АН СССР

АКАДЕМИЯ НАУК  
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

---

**Т Р У Д Ы**  
**ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО**  
**ИНСТИТУТА**

ТОМ XII

ВЫПУСК 2

А. Н. СОКОЛЬСКАЯ

**БРАХИПОДЫ ОСНОВАНИЯ ПОДМОСКОВНОГО КАРБОНА  
И ПЕРЕХОДНЫХ ДЕВОНСКО-КАМЕННОУГОЛЬНЫХ  
ОТЛОЖЕНИЙ (ЧЕРНЫШИНСКИЕ, УПИНСКИЕ И МАЛЕВКО-  
МУРАЕВНИНСКИЕ СЛОИ)**

ЧАСТЬ I

**SPIRIFERIDAE**

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

ACADEMIE DES SCIENCES  
DE L'UNION DES REPUBLIQUES SOVIETIQUES SOCIALISTES

---

TRAVAUX  
DE L'INSTITUT PALÉONTOLOGIQUE

TOME XII

LIVRAISON 2

A. N. SOKOLSKAYA

LOWER CARBONIFEROUS AND DEVONIAN-CARBONIFEROUS BRACHIOPODS OF THE MOSCOW BASIN (TSCHERNYSCHINO, UPA AND MALEVKA-MURAJEVNIA BEDS)

PART 1

SPIRIFERIDAE

ÉDITION DE L'ACADEMIE DES SCIENCES DE L'URSS

MOSCOU

1941

LENINGRAD

26  
379

Т Р У Д Ы  
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ТОМ XII

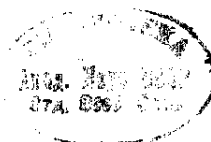
ВЫПУСК 2

А. Н. СОКОЛЬСКАЯ

БРАХИОПОДЫ ОСНОВАНИЯ ПОДМОСКОВНОГО КАРБОНА  
И ПЕРЕХОДНЫХ ДЕВОНСКО-КАМЕННОУГОЛЬНЫХ  
ОТЛОЖЕНИЙ (ЧЕРНЫШИНСКИЕ, УПИНСКИЕ И МАЛЕВКО-  
МУРАЕВНИНСКИЕ СЛОИ)

ЧАСТЬ I

SPIRIFERIDAE



ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР  
директор Палеонтологического института акад. *А. А. Борисяк*

Редактор *Б. Б. Родендорф*

Технический редактор *А. П. Дронов*

Корректор *А. И. Новакович*

---

Сдано в набор 10/VIII 1939 г. Подписано к печати 15/X 1940 г. Формат 70×108<sup>1/16</sup>. Объем 8<sup>3/4</sup> п. л.  
и 6 вкл. 58000 печ. зн. Уч.-изд, л. 13,58. Тираж 850 экз. №А-31283. РИСО № 1131. АНИ № 1362.

---

ИЗМПИ УССР—УКРПОЛИГРАФТРЕСТ—7-я Полиграфическая фабрика—Днепропетровск.  
Заказ № 10291.

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящей работе, являющейся небольшой частью обширного коллективного труда по изучению фауны подмосковного карбона, описываются брахиоподы самого основания каменноугольных отложений—малевко-мураевнинских, упинских и чернышинских слоев, относимых в последнее время к турнейскому ярусу нижнего карбона. Если стратиграфия малевко-мураевнинских, упинских и чернышинских слоев за последнее время, в результате съемочных и разведочных работ в Подмосковном бассейне, установлена достаточно точно и подробно (см. А. П. и Е. А. Ивановы, 1936; М. М. Москвин, 1933), то фауна этих слоев далеко не может считаться изученной с желательной полнотой, а следовательно, и возраст также стоит под вопросом. Своевременность изучения фауны совершенно очевидна, так как она была монографически описана только в 1864 г. Семеновым и Меллером и затем в 1893 г. Петцем. В 1925 г. Наливкин подробно описал одну форму из упинских слоев—*Rauilonia ranovensis* Petz, и этим исчерпываются все описательные фаунистические работы по малевко-мураевнинским и упинским слоям. Фауна известняков Чернышина была впервые описана в 1909 г. Лисицыным и с тех пор также не перерабатывалась. Между тем определение возраста данных слоев, проведение границы между девоном и карбоном невозможно без тщательного фаунистического их изучения. Конечно, работы Семенова и Меллера и Петца являются в значительной степени устаревшими. Что же касается более поздних работ Наливкина и Лисицына, то первый в своих выводах (отнесение малевко-мураевнинских и упинских слоев к турне) руководствовался списками Петца, не перерабатывая всей фауны, Лисицын же обработал лишь фауну известняков Чернышина.

С другой стороны, за последнее время изучение брахиопод сделало крупные шаги вперед в связи с применением детальных методов исследования внутреннего строения раковин. В особенности это отразилось на изучении спириферид, благодаря применению особой методики шлифов и пришлифовок макушки брюшной створки, давшему прекрасные результаты (см. работы Шао, 1929; Семихатовой, 1934; Милорадовича, 1936; Ивановой, 1937). Так как методика эта детально описана в только что упомянутых работах, я не стану на ней останавливаться во избежание повторений. Отмечу лишь, что в виду малых размеров моих раковин, приходилось обычно ограничиваться изготовлением лишь одного прозрачного шлифа на расстоянии около 1.5 мм от макушки, соответствующего плоскости *a* Семихатовой. Последующие разрезы редко давали желаемый результат из-за малых размеров макушки. Чтобы проследить изменения в строении апикального аппарата по мере удаления от макушки, я широко пользовалась методом пришлифовок, которые давали вполне удовлетворительные результаты.

Так как для ряда гладких форм спириферид (*Martiniopsis*, *Ambo-coelia*) решающим для определения рода признаком является строение спинной створки, то для этих раковин производились шлифы и пришлифовки макушки створок и брюшной, и спинной.

Что касается порядка изложения, то я придерживалась принятой в других работах по фауне подмосковного карбона системы описания раковин по пунктам в следующем порядке:

1. Описание раковины.
  1. Внешняя форма и очертания.
  2. Синус и седло.
  3. Макушка.
  4. Характер замочного края.
  5. Скульптура.
  6. Внутреннее строение.
  7. Измерения.
- II. Сходства и различия.
- III. Количество изученных экземпляров и их сохранность.
- IV. Стратиграфическое положение и местонахождение описанных форм.

При измерениях учитывались следующие признаки:

- 1) длина брюшной и спинной створок—по прямой линии, соединяющей макушку с лобным краем;
- 2) длина раковины по изгибу брюшной и спинной створок;
- 3) наибольшая ширина раковины;
- 4) ширина раковины по замочному краю;
- 5) толщина ее;
- 6) ширина синуса и седла у лобного края и в 5—10 мм от макушки;
- 7) число ребер общее, в синусе и седле, измеряемое у лобного края;
- 8) число ребер на протяжении 5—10 мм от макушки и у лобного края;
- 9) высота ареи;
- 10) ширина основания дельтириального отверстия;
- 11) макушечный угол;
- 12) вздутость (отношение длины раковины к длине по изгибу);
- 13) отношение длины замочного края к ширине раковины.

Материалом для данной работы послужили коллекции, собранные, главным образом, в 1925—1928 г. партией А. П. Иванова по 10-верстной геологической съемке юго-западной четверти 58-го листа. Большая часть фауны из чернышинских известняков была собрана лично мною на р. Серене и Черепети в 1928 г. (поездка, организованная Научно-исследовательским институтом геологии при I МГУ) и в 1936 г. (командировка от Академии Наук). Наконец, к этой основной коллекции были присоединены небольшие сборы А. П. Иванова во время работ по исследованию фосфоритов в Западной обл. в 1915 г.; Т. Г. Сарычевой (р. Серена); В. С. Яблокова и М. М. Москвина (р. Черепеть); Д. М. Коненкова (Жиздринский р-н Западной обл.); А. К. Белоусова (Сатинка на р. Упе и Рановские Верхи Рязанской обл.); Л. М. Бириной (скважины Тульской углеразведки из Сталиногорского р-на); мои сборы из гипсовых скважин углеразведки из Сталиногорского и Богородицкого р-нов в 1936 г. При указании местонахождений фамилии лиц, собравших данную фауну, приведены под следующими инициалами; А. И.—А. П. Иванов; Е. И.—Е. А. Иванова; Ю. К.—Ю. П. Карпинский; А. С.—А. Н. Сокольская; Т. С.—Т. Г. Сарычева; В. Я.—В. С. Яблоков; М. М.—М. М. Москвин; Д. К.—Д. М. Коненков; А. Б.—А. К. Белоусов; Л. Б.—Л. М. Бирина.

Фамилии лиц, доставивших единичный материал, приводятся полностью.

Следует сказать, что, несмотря на многолетние сборы, из которых некоторые производились не со специальной целью, коллекция далеко не отличается той полнотой, как средне- и верхнекаменноугольные или визейские подмосковные же коллекции. Это объясняется тем, что фауна основания подмосковного карбона по сравнению с фауной вышележащих слоев карбона значительно более бедная и мелкая, что обуславливает трудность сборов, в особенности при чисто геологических съемочных работах. Что касается фауны из чернышинских известняков, то она найдена в весьма ограниченном числе пунктов, причем нет ни одной более или менее крупной каменоломни: все они представляют собой небольшие кустарные выработки, где добыча камня производится зимой, так что сборы фауны приходится производить из заброшенных отвалов. Тем не менее руководящие формы, как *Spirifer tornacensis* Коп. из чернышинских, *Ambocoelia urali* Flet. из малевко-мураевнинских слоев, представлены довольно значительным (свыше 300) числом экземпляров, другие же формы найдены в разных количествах: в среднем не больше 40—50, некоторые же буквально единично. Эти цифры интересны, поскольку они выявляют соотношения степени распространенности тех или иных видов.

При изучении описываемых видов, кроме литературы, список которой приводится в конце работы, было произведено непосредственное сравнение подмосковных форм с коллекциями каменноугольной фауны в музеях ЦНИГРИ и Горного института в Ленинграде, музее Московского геологоразведочного института, музее при Геологическом институте Академии Наук, музее Геологического кабинета Днепропетровского горного института.

Все шлифы выполнены Л. К. Соколовой; фотографии—Т. К. Красовской и в ЛАФОКИ, рисунки—Е. Э. Беккер и Н. Н. Третьяковым.

Коллекция хранится в Москве, в Палеонтологическом институте Академии Наук СССР.



**ЧАСТЬ ОПИСАТЕЛЬНАЯ**  
**СЕМЕЙСТВО *SPIRIFERIDAE* KING**  
**ПОДСЕМЕЙСТВО *SPIRIFERINAE* SCHUCHERT**

**Род *Spirifer* Sowerby**

Выделение рода *Spirifer* имеет весьма сложную и долгую историю, излагать подробно которую я не буду, чтобы не повторять С. В. Семихатовой (1937, рукопись). Старые авторы, как, например, МакКой (M'Coу, 1844), Конинк (Konink, 1887), Голл (Hall, 1894), относили к роду *Spirifer* ребристые поперечные раковины с замочным краем, обычно равным ширине раковины, с волокнистым ее строением, со спиральными ручными придатками в спинной створке и с двумя зубными пластинами в брюшной, разделенными свободным пространством с мускульными отпечатками в нем и срединной септой.

Первоначально род понимался весьма широко, затем из него были выделены роды *Spiriferina*, *Syringothyris*, *Brachythyris*, *Martinia*, *Choristites*, *Cyrtospirifer*. Начиная с 20-х годов настоящего столетия при изучении спириферид начали применять методику шлифовок и шлифов макушки брюшной створки и проводить классификацию на основании строения апикального аппарата по шлифам: Чао (Chao, 1929), Семихатова (1932, 1937), Милорадович (1936), Иванова (1937).

Что касается внутреннего устройства брюшной створки, то все упомянутые русские исследователи согласны с прекрасным и точным описанием такового, данным А. П. Ивановым (1925). Что касается родовой характеристики *Spirifer*, установленной по шлифам, то тут мнения расходятся. Наиболее исчерпывающими являются родовые характеристики *Spirifer* Милорадовича (1936, и Семихатовой (1937). Диагноз Милорадовича вкратце так в.

Внешние признаки: раковина изменчивого очертания, но с преобладанием форм, вытянутых по замочному краю. Присутствуют радиальные ребра, иногда на них образуется черепчатость. Синус и седло большей частью хорошо развиты.

Внутренние признаки: 1) присутствие в большинстве случаев вторичного утолщения в апикальной части брюшной створки; 2) частое наличие в кончике макушки дельтириальной пластины, соединяющей две зубные пластины. Эти последние расположены под небольшим углом друг к другу, причем промежуток между ними увеличивается по направлению к вентральной стороне. Иногда встречается еусептоид, но он не постоянен.

Семихатова (1937) вносит в родовой диагноз *Spirifer* важное указание на критерии, которыми следует руководствоваться при установлении его, а именно: она считает существенно важными при установлении рода следующие три категории признаков: 1) при-

знаки, связанные с макроскульптурой раковины: присутствие ребер, простых или ветвящихся, но не образующих пучков; 2) признаки, связанные с ее микроскульптурой: присутствие тонких радиальных штрихов, пересекающихся тонкими и тесно расположенными концентрическими штрихами, образующими взаимно решетчатый рисунок; 3) внутреннее строение—наличие двух зубных пластин в том виде, как они были описаны А. П. Ивановым (1925). На шлифе в плоскости *a*, т. е. на расстоянии 1.5—2 мм от конца макушки, видны две зубные пластины, тела которых соприкасаются между собой, а основания отклонены друг от друга. Очертания наружной стороны пластины представляют плавно округленную кривую. Срединная линия лежит ближе к наружной стороне каждой из пластин.

Изучение строения раковины *Spirifer tornacensis* Коп. из чернышинских слоев показало почти полное совпадение признаков ее с признаками, положенными в основу родового диагноза *Spirifer s. str.* у Семихатовой. Единственное небольшое отличие заключается в характере микроскульптуры: тонкие радиальные штрихи у *Sp. tornacensis* Коп. имеются, но концентрические тонкие полоски изгибаются волнообразно, образуя черепичатую структуру, так что решетчатый рисунок у нашей раковины отсутствует. Этот признак—черепичатость—является характерным отличительным признаком для группы *Sp. tornacensis* Коп. и единственным, отличным от родовой характеристики *Spirifer* Семихатовой. Милорадович (1936) в своем диагнозе рода указывает, что иногда на ребрах образуется черепичатость. С введением этого небольшого дополнения, я присоединяюсь к родовой характеристике *Spirifer*, даваемой Семихатовой.

За генотип рода *Spirifer* все исследователи согласно принимали *Spirifer striatus* Martin. Однако его внутреннее строение, строго говоря, остается неизученным до сих пор, как это признает и Семихатова (1937), только что детально изучившая группу *Spirifer trigonalis* Mart., если не считать попытки Е. А. Ивановой (1937) дать освещение внутреннего строения брюшной створки типичного *Sp. striatus* Mart. путем изготовления шлифа для экземпляра из музея Ленинградского горного института. На основании этого разреза она приходит к выводу, что „толстые пластины начинаются на большом расстоянии друг от друга и искривляются дугообразно в направлении друг к другу, нигде не соприкасаясь: широкое пространство между ними выполнено породой“. Но, к сожалению, шлиф проведен, как указывает сама Е. А. Иванова, в плоскости II, и, следовательно, не может быть достаточным для определения рода. С. В. Семихатова (1937) подчеркивает, что для диагноза рода *Spirifer* необходимо проводить шлиф непременно в плоскости I, т. е. не далее, как 1.5—2 мм от макушки.

К сожалению, я также не имела возможности изучить внутреннее строение *Spirifer striatus*, удалось лишь сделать пришлифовку обломанной макушки экземпляра из Kildare (Ирландия) из коллекции Днепропетровского горного института, которая прошла также в плоскости II, где пластины разъединены породой. Следует констатировать значительное развитие макушечного утолщения. Зато шлифы через макушку *Spirifer cinctus* Коп. из Бельгии (Comblain au Pont—иностранный коллекция Чернышева, ЦНИГРИ, и Tournaу—коллекция Днепропетровского горного института) оказались более удачными и показали почти полное сходство с картиной, наблюдаемой на шлифах *Sp. tornacensis* (см. табл. IX), только у *Sp. cinctus* отсутствует септальный валик на основной пластинке.

Описываемый род весьма близок к девонскому подроду *Cyrtospirifer*, установленному Наливкиным (1930), по внутреннему строе-

нию, характеру ребристости и общей форме. *Cyrtospirifer*, являющийся предшественником *Spirifer*, отличается от него присутствием высокой треугольной ареи и хорошо развитой дельтириальной пластины, соединяющей зубные пластины.

Большое сходство наблюдается также между родом *Spirifer* и *Neospirifer emend. Ivanova*, 1937 (Иванов и Иванова, 1937). По внутреннему строению эти два рода не отличимы между собой как при непосредственном наблюдении внутренности брюшной створки, так и при сравнении шлифов, проведенных через макушку ее (совпадение полное—прекрасно выражена основная пластинка, лежащая между основаниями зубных пластин и несущая в середине септальный валик). Сходны оба рода по внутреннему устройству спинной створки и по наличию утолщения в макушечной части раковины. Но отличие заключается, во-первых, в характере скульптуры: для *Neospirifer* является характерным признаком образование пучков ребер, а также присутствие мелких точечных углублений в макушечной части раковины. Если стоять на точке зрения Е. А. Ивановой, кладущей в основу выделения рода внутреннее строение, то род *Neospirifer* нельзя отделить от рода *Spirifer*, но, принимая во внимание комплекс признаков *Spirifer*, по Семихатовой, разделение этих двух родов безусловно должно иметь место. Интересно отметить, что у *Neospirifer attenuatiformis* Ivan. из самых низов  $S_2$ , т. е. наиболее близкого к нижнекаменноугольным спириферам, как раз отсутствуют признаки, отличающие *Neospirifer* от *Spirifer*, а именно: пучковатое расположение ребер и мелкие точечные углубления в макушечной части раковины.

Следует остановиться на сходстве с подродом *Lytha*, установленным в 1919 г. и измененным Сергуньковой в 1935 г. Род *Lytha*, к которому некоторые авторы относили *Sp. tornacensis*, как таковой, должен быть признан несуществующим. Его первоначальная характеристика такова: „Апикальный аппарат состоит из апикальных пластин и еусепты, образующих псевдоспондилиум. Раковина ребристая“. В 1935 г. Сергунькова дополняет этот диагноз указанием на присутствие слабо выраженной дельтириальной пластины. Я не буду останавливаться на доказательствах, что еусепта, или треугольное образование, по Сергуньковой, входящая в состав псевдоспондилиума, не представляет собой самостоятельного морфологического образования (а есть лишь часть стенки створки), так как неправильность этого положения подверглась достаточно полной критике в работах А. П. Иванова (1925), С. В. Семихатовой (1932), Е. А. Ивановой (1937), Б. В. Милорадовича (1935). Могу лишь дополнительно указать, что рисунки шлифов сильно схематизированы. В действительности же, на шлифах *Sp. tornacensis* Коп. линии, ограничивающие треугольное пространство (еусептоид), на самом деле не доходят до стенки створки раковины, а заканчиваются на некотором расстоянии от нее, обычно разветвляясь на конце наподобие жилок в листе (зубные же пластины<sup>1</sup>, во-первых, всегда несколько утолщены по сравнению с этими линиями и, во-вторых, всегда доходят до самой стенки створки раковины). Из этого ясно, что интересующие нас линии отнюдь не являются настоящими морфологическими образованиями подобно зубным пластинам, а лишь трещинами, возникшими в процессе перекристаллизации вещества раковины.

<sup>1</sup>) Зубными пластинами я считаю, согласно с Е. А. Ивановой (1937), лишь темные линии, на шлифе часто разделенные промежуточной полоской,—„скелеты“ пластин; примыкающие же к ним с обеих сторон ограниченные трещинами раковинные массы, обычно перекристаллизованные,—это внутренние и внешние утолщения пластин. В зависимости от характера трещин форма этих утолщений меняется.

Следовательно, псевдоспондилиум, на основании которого установлен род *Lytha*, реально не существует. Из рассмотрения рисунков внутреннего строения *Lytha* у Сергуньковой (1935) видно, что оно тождественно с таковым рода *Spirifer*. На рис. 13 (Сергунькова, 1935) на ее треугольном образовании „S“ также виден выступ, вероятно, соответствующий септальному валу. Привожу для сравнения схематический рисунок (рис. 1) поперечных разрезов через макушку брюшной створки *Lytha* (по Сергуньковой) и *Sp. tornacensis* (по моим материалам).

Сергунькова (1935, 1937) указывает, как на один из характерных признаков рода *Lytha*, на присутствие дельтириальной пластины. На этом основании она связывает род *Lytha* с девонским родом *Cyrtospirifer*, для которого наличие дельтириальной пластины весьма характерно, но у *Spirifer* она также иногда наблюдается (Милорадович, 1937). На некоторых шлифах *Sp.*

*tornacensis* Коп. из Подмосковского бассейна между сближенными концами пластин, примыкающих к дельтириуму, видно светлое образование разной формы, чаще не соединяющееся с пластинами. Его можно рассматривать как остатки дельтириальной пластины. На некоторых немногих раковинах (табл. I, фиг. 3 и 4) видно непосредственно, что самая верхняя часть дельтириума закрыта, будучи замкнута дельтириальной пластиной, продолжающейся кпереди вдоль внутренней поверхности зубных пластин, тесно сливаясь с ними и утолщая их в этой части.

На сравнении с родом *Choristites* достаточно подробно останавливались Иванова (1937) и Семихатова (1937), так что я повторять их рассуждений не буду. Скажу лишь несколько слов относительно сходства и различия с новым родом *Palaeochoristites*. Род *Spirifer*, будучи сходен с этим послед-

ним по характеру макро- и микроскульптуры, резко отличается от него по внутреннему строению: у *Palaeochoristites* длинные, прямые расходящиеся зубные пластины без какой бы то ни было перегородки между ними, тогда как у *Spirifer* пластины сравнительно короткие и изогнутые и всегда присутствует септа; при сравнении шлифов *Spirifer* и *Palaeochoristites*, проведенных через макушку брюшной створки в плоскости I, наблюдается, что у *Spirifer* зубные пластины всегда более или менее сильно изогнуты внутрь по направлению друг к другу, у *Palaeochoristites* они параллельны между собой и лишь слегка расходятся внешними очертаниями, что видно на рис. 2.

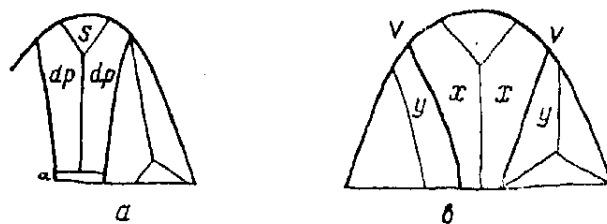


Рис. 1. Поперечные разрезы через макушку брюшной створки *Lytha* и *Spirifer tornacensis*. а—*Lytha* (по Сергуньковой): dp—зубные пластины, s—треугольное образование, α—дельтириальная пластина; б—*Spirifer tornacensis* (по моим материалам): v—зубные пластины, x—внутренние их утолщения, y—наружные утолщения пластин.

Fig. 1. Section of beak of ventral valve *Lytha* and *Spirifer tornacensis*, а—*Lytha* (by Sergounjkowa): dp—dental plates, s—triangular, α—deltirial plates, б—*Spirifer tornacensis*, v—dental plates, x—their interior thickenings, y—exterior thickenings of plates.

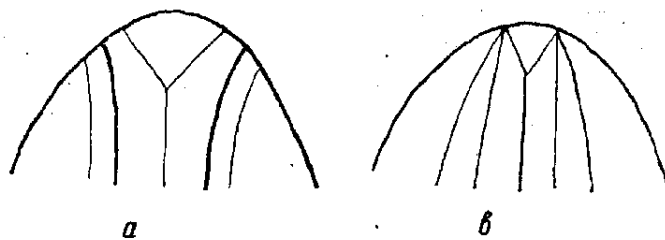


Рис. 2. Схематическое строение апикального аппарата у рода *Spirifer* (а) и *Palaeochoristites* (б) по шлифам в плоскости I.

Fig. 2. Diagram showing internal structure of genera *Spirifer* (а) and *Palaeochoristites* (б) according to thin sections in plane I.

Род *Spirifer* с вышеприведенным диагнозом приурочен к нижнему карбону, развиваясь из девонского *Cyrtospirifer* и сменяясь в среднем и верхнем карбоне родом *Neospirifer*. Для турнейских его представителей (*Sp. tornacensis* Коп.) характерно присутствие иногда остатков дельтириальной пластины, связующей его с родом *Cyrtospirifer*; у визейских—*Sp. striatus* Mart., *Sp. cinctus* Коп., *Sp. trigonalis* Mart.—она не известна. Интересно отметить, что у молодых экземпляров *Sp. tornacensis* Коп. дельтириальная пластина более полно сохранилась и присутствует на всех имеющихся шлифах; тогда как у взрослых она может быть констатирована далеко не всегда.

Род *Spirifer* в описываемых слоях представлен несколькими видами, относящимися к группе *Sp. tornacensis*, к описанию которой я сейчас и перейду.

### *Spirifer tornacensis* Koninck

Табл. I, фиг. 1—14; табл. IX, фиг. 1—4

1883. *Spirifer tornacensis* Koninck. Note sur le *Spirifer mosquensis*. Bull. Musée royal d. l. Belg. 11, стр. 386, табл. 13, фиг. 1—9.
1887. *Spirifer tornacensis* Koninck. Faune du calcaire carbon de la Belgique, VI, стр. 110, табл. 25, фиг. 1—13.
1900. *Spirifer tornacensis* Scipin. Die Spiriferen Deutschlands, стр. 113, табл. X, фиг. 8a—c, 9a—c.
1901. *Spirifer centronatus* Weller. Kinderhook Faunal Studies, vol. XI, стр. 163, табл. XIV, фиг. 3—4.
1905. *Spirifer* aff. *clathratus* Vaughan. Palaeont. Sequence Bristol area, Q. J. G. S. LXI, стр. 300, табл. XXVI, фиг. 5.
1909. *Spirifer centronata* (pars) Лисицын. Фауна изв-ка Чернышина. Ежег. Геол. и Минер. России, т. XI, стр. III, т. III, p. 9, 30, 31, 32, 33, 58, 66 (non cet.).
1909. *Spirifer tornacensis* Jarosz. Strat. d. Kohlenk. in der Umg. von Krakau 1909, стр. 693, фиг. в тексте I, табл. XI, фиг. 1—5.
1913. *Spirifer tornacensis* Лебедев. Матер. геолог. Донбасса, стр. 15, т. III, фиг. 2—5.
1914. *Spirifer tornacensis* Jarosz. Fauna des Kohlenkalkes in der Umgebung von Krakau, Brachiopoden I Teil. Bull. Intern. de l'Acad. Sc. de Cracovie, № 7 B, стр. 695, табл. 46, фиг. 3.
1915. *Spirifer clathratus*—*Sp. tornacensis* Vaughan. Correlation of Dinantian and Avonian. Q. J. G. S. vol. LXXI, стр. 41, табл. VI, фиг. 4—6.
1924. *Spirifer tornacensis* Толмачев. Нижне-к.-у. фауна Кузнецкого бассейна. Мат. общ. и прикл. геологии, вып. 25, стр. 174, т. 10, p. 6—13.
1929. *Spirifer tornacensis* Dehée. Description de la faune d'Etroeungt, стр. 22.
1929. *Spirifer tornacensis* Schmidt. Tierische Leitfossilien des Karbon, стр. 36, табл. IX, фиг. 3—10.
1931. *Spirifer* aff. *tornacensis* Ротай. Брахиоподы и стратиграфия Донбасса, стр. 75, табл. VII, фиг. 4—11.

I. Описание раковины. 1. Раковина развита в ширину, которая всегда больше длины, причем наибольшая ширина совпадает с замочным краем. Очертание от полуовального до почти треугольного. Кардинальные концы всегда более или менее заостренные и у некоторых экземпляров обособлены в ясные небольшие ушки. Замочный край прямой, лобный край округленный и слегка выгибается у синуса.

Брюшная створка несколько более выпуклая, чем спинная. Наибольшая ее выпуклость около середины раковины. То же можно сказать и о спинной.

2. Синус выражен более или менее ясно на всех экземплярах, начинаясь от самой макушки, где он узкий—в виде борозды—и наиболее ясно ограничен. По мере приближения к лобному краю он расширяется, и очертания его становятся менее ясными и четкими, и собственно он может быть выделен лишь по ограничивающим его более толстым и несколько выступающим ребрам. Синус неглу-

бокий, плоский. Седло мало выступает над общей поверхностью спинной створки, но всегда совершенно ясно очерчено на всем протяжении—от макушки и до лобного края—двумя бороздами, более глубокими, чем между ребрами.

3. Ареа брюшной створки невысокая (около 3 мм), во всю длину замочного края. Лишь в редких случаях имеет вполне параллельные края: верхний у большинства раковин несколько скошен по направлению к кардинальным концам (что зависит от степени сохранности раковины). В случаях хорошей сохранности (что наблюдается довольно редко) концы ареи имеют обрубленную форму. Ареа слегка вогнутая, узкая, с треугольным открытым отверстием посередине.

В случаях хорошей сохранности наблюдается поперечная и продольная исчерченность. Характер продольных полосок таков: то они более или менее ровные, прямые, то несколько изгибающиеся, иногда разветвляющиеся. Выступают они более ясно, чем поперечные. Ареа спинной створки очень узкая, линейная, и соединяется под прямым углом с ареей брюшной.

4. Макушка брюшной створки небольшая, правильно, но не очень сильно загнутая, так что носик лишь слегка выдается над плоскостью ареи. Макушечный угол около  $115^\circ$ . Макушка спинной створки очень маленькая и совершенно не выдается над ареей.

5. Ребра многочисленные, узкие, ширина каждого ребра у лобного края в среднем немного меньше 1 мм, простые, дихотомирующие в очень редких случаях (в синусе и седле дихотомия обычна), округленные, примерно одинаковые, за исключением двух, ограничивающих синус, которые отличаются несколько большей шириной и выступают несколько над общей поверхностью раковины. На хорошо сохранившихся экземплярах наблюдается волнистая черепичатая поперечная структура, делающая ребра слегка шероховатыми, и значительно реже тонкие продольные радиальные штрихи-полоски (табл. 1, фиг. 13), приуроченные к более внутреннему слою. Ширина ребер правильно и постепенно возрастает по направлению к лобному краю. Ложбинки между ребрами неглубоки и вдвое примерно уже, чем сами ребра. На прилегающих к кардинальным краям частях раковины ребра не наблюдаются, здесь они как бы сглажены. Общее число ребер в среднем около 40; в синусе в среднем 6, в седле 4.

Кроме описанной скульптуры наблюдаются еще ясно выраженные концентрические полосы нарастания, особенно ясные и частые близ лобного края раковины.

6. Внутренность брюшной створки, наблюдаемая непосредственно (у 16 экземпляров), представляет такую картину (рис. 3). На внутренней поверхности створки ясно видны ребра. От краев дельтириального отверстия отходят две короткие, не превышающие  $\frac{1}{3}$  длины раковины пластинки, достигающие внутренней стенки створки. Пластинки эти слиты у дельтириума и ясно расходятся в противоположные стороны. Будучи довольно толстыми в макушечной части, они быстро утончаются по выходе из пределов ареи, где имеют вид острых, изогнутых килей-гребней, у большинства экземпляров быстро сходящих на-нет, у некоторых же огибающих мускульное поле. Здесь они очень низкие и едва выражены. Пространство между верхними утолщенными частями пластин совершенно гладкое. Мускульное поле выражено более или менее ясно и резко сравнительно у немногих (5) экземпляров, так как раковины имеют очень тонкую стенку. Оно разделяется в продольном направлении очень низким и слабо выраженным килевидным возвышением, по обеим сторонам которого наблюдаются мускульные отпечатки овально-удлиненной формы, которые наиболее углублены в своей верхней (задней) части. На самой верхней узкой оконечности обоих овалов

у некоторых экземпляров наблюдаются ясно выраженные ямки. Это килевидное возвышение продолжается до середины длины раковины и более. Между пластинками этот киль очень тонкий и узкий, а далее вперед он расширяется и принимает выпукло округленную форму.

У некоторых экземпляров срединное возвышение, разделяющее мускульное поле, имеет несколько иной характер: оно более плоское и широкое и подразделяется неясно выраженной и неправильной продольной бороздкой на две части.

Все указанные отличия, как то: толщина и форма зубных пластин, характер мускульного поля, представляют индивидуальные колебания.

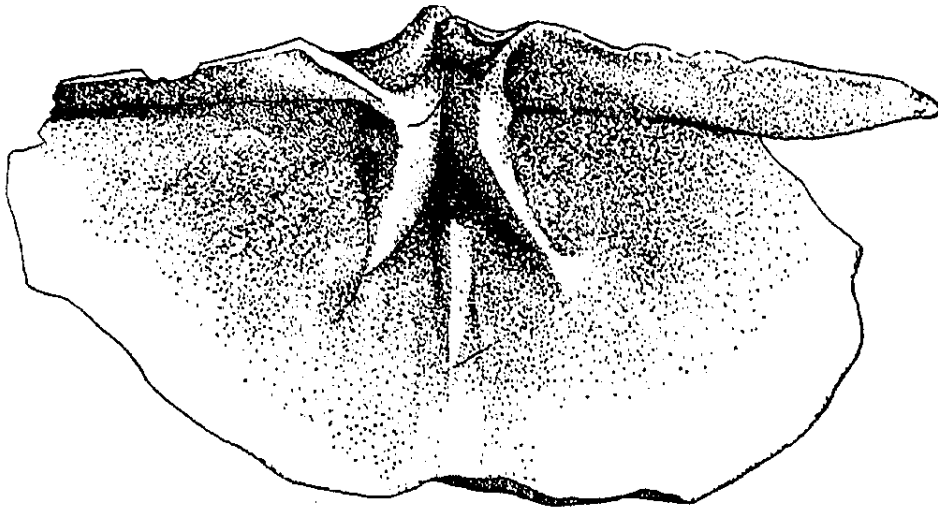


Рис. 3. Схема внутреннего строения брюшной створки *Spirifer tornacensis* К о н. Увеличено.

Fig. 3. Diagram showing internal structure of ventral valve of *Spirifer tornacensis* К о н. Enlarged.

Что касается внутреннего строения спинной створки, то оно наблюдалось непосредственно лишь у двух экземпляров. От краев широкого треугольного отверстия в арее спинной створки—хилидиума—отходят две очень короткие септальные пластины. Их передний свободный конец слегка утолщен, округлен и несколько изогнут наружу и кверху, образуя своеобразную крючковидную подушечку, резко отделяющуюся от наружной части пластины, имеющей треугольную форму, и примыкающую с другой стороны к арее, тогда как третья ее сторона остается свободной (рис. 4).

Путем проведения через макушку брюшной створки *Sp. tornacensis* прозрачных шлифов выясняется следующая картина строения апикального аппарата.

На разрезах в плоскости *a* Семихатовой (1932), т. е. вблизи конца макушки, наблюдаются две нетолстые зубные пластины, слегка изогнутые внутрь по направлению друг к другу. Своими внутренними утолщениями они соприкасаются между собой на более или менее значительном протяжении; основания же их довольно значительно удалены друг от друга, и между ними наблюдается треугольное поле. На многих шлифах между основаниями зубных пластин отчетливо видна основная пластинка с поперечным выступом посредине—септальный валик, по Е. А. Ивановой (1937). Иногда, а на молодых экземплярах всегда, между нижними концами пластин наблюдается дельтириальная пластинка, обычно не сплошная, а сохраняющаяся в виде обрывков.

Интересны шлифы через макушку молодых экземпляров *Sp. tornacensis* (рис. 5 и шлиф на табл. IX, фиг. 3). Здесь видны две пла-

стины, почти параллельные или лишь слегка наклоненные внутрь по направлению друг к другу. Между ними наблюдается раковинное вещество, в большинстве случаев не дифференцированное: от центральной точки отходят радиально более или менее хорошо выраженные кристаллы (шлифы 28, 26, 7). Значительный интерес представляет шлиф 27, имеющий от вышеописанных то отличие, что в

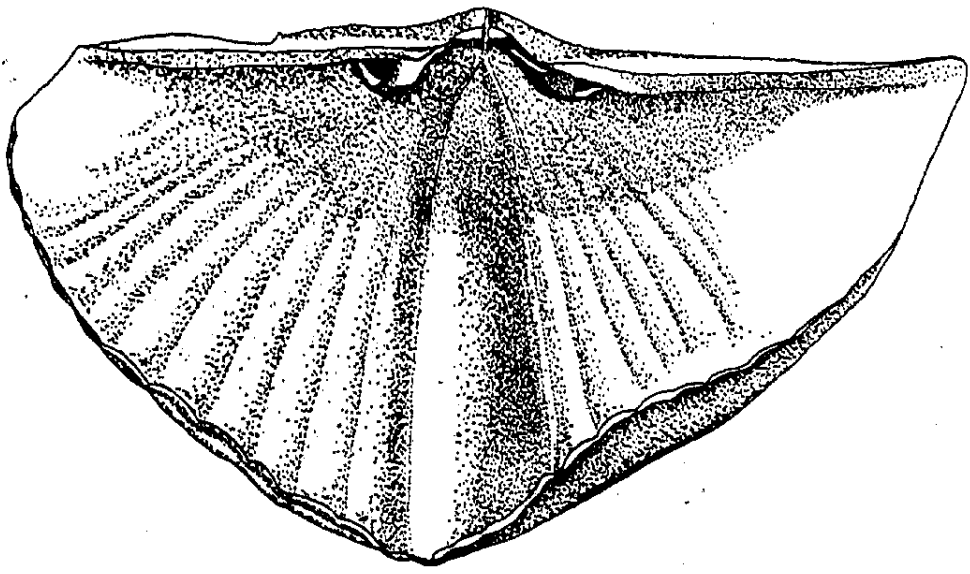


Рис. 4. Схема внутреннего строения спинной створки *Spirifer tornacensis* К о н. Увеличено.

Fig. 4. Diagram showing internal structure of dorsal valve of *Spirifer tornacensis* K o n. Enlarged.

верхней части промежуточного между пластинами раковинного вещества обособляется треугольное пространство, соответствующее, по видимому, еусептоиду. Центральная темная точка вытягивается в продольном направлении, и от верхнего ее конца отходят в разные стороны две тонкие жилки, доходящие до стенки створки и заключающие между собой упомянутое треугольное поле.

Вышеописанная картина внутреннего строения макушки брюшной створки *Sp. tornacensis*, наблюдающаяся на шлифах, может быть иллюстрирована рис. 5 (см. табл. на стр. 16).

Следует отметить незначительные размеры подмосковных *Sp. tornacensis* по сравнению с бельгийскими, британскими, уральскими, сибирскими. Правда, в конинковских коллекциях, по указаниям Лебедева (1913), Лисицына (1909), Толмачева (1924), преобладают мелкие экземпляры, сход-



Рис. 5. Схема внутреннего строения апикальной части *Spirifer tornacensis* К о н. по шлифам: *a*—молодой экземпляр, *b*—взрослый.

Fig. 5. Diagram showing structure of apical portion of *Spirifer tornacensis* K o n. according to thin sections; *a*—a young specimen; *b*—an adult one.

ные с нашими, но никогда подмосковные *Sp. tornacensis* не достигают размеров бельгийских. В этом отношении они сходны с американскими *Spirifer centronatus* из слоев Kinderhook и *Sp. tornacensis* из Донбасса. Ротай (1931) объясняет малые размеры тем обстоятельством, что „Донбассовская форма является представителем одной из



7. Измерения *Spirifer tornacensis* Коп.

в мм

	№ 406, с. Чернышино. Табл. I, фиг. 1a—e C <sub>1</sub> tsch.	№ 367, с. Черепеть. C <sub>1</sub> tsch.	№ 645, р. Черепетка, близ дер. Зябр. Выселки. C <sub>1</sub> tsch.	№ 366, с. Знаменское. C <sub>1</sub> tsch.	№ 407, с. Черепеть. Табл. I, фиг. 3. C <sub>1</sub> tsch.	№ 404, с. Знаменское. C <sub>1</sub> tsch.	№ 405, с. Бурнашево. Р. Серена. Табл. I, фиг. 2, C <sub>1</sub> tsch.
1. Длина брюшной створки . . . . .	18	14	15.75	19	ок. 21	11.25	17
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	24	18	22	26	28	15	24
3. Длина спинной створки . . . . .	15.25	12	—	16	17.5	10	15
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .	19	16	—	20	21	14	22
5. Наибольшая ширина . . . . .	27	21.25	31	30	ок. 32	16.5	26.75
6. Ширина по замочному краю . . . . .	27	21.25	31	30	ок. 32	16.5	26.75
7. Толщина . . . . .	14	10.25	—	14	14	8	14.5
8. Высота арея . . . . .	3	1.75	3	3	3	1.5	2.5
9. Ширина основания дельтириума . . . . .	3.5	2.5	2.75	3.5	4	2	3
10. Ширина синуса у лобного края . . . . .	8	5	7	8	9	—	7.5
11. Ширина синуса в 10 мм от макушки . . . . .	—	4	4	5	—	—	—
12. Число ребер общее . . . . .	38	30	44	36	ок. 44	26	40
13. Число ребер в синусе . . . . .	8	6	6	6	8	—	7
14. Число ребер в седле . . . . .	6	4	—	4	6	3	4
15. Число ребер на протяжении 10 мм у лобного края . . . . .	9	9	12	9	10	—	8
16. Число ребер на протяжении 10 мм в 10 мм от макушки . . . . .	—	13	14	9	—	—	—
17. Макушечный угол . . . . .	114°	115°	115°	111°	111°	115°	114°
18. Вздутость . . . . .	0.75	0.77	0.71	0.73	0.75	0.75	0.70
19. Отношение ширины по замочному краю к ширине раковины . . . . .	1	1	1	1	1	1	1

параллельных всей группы *Sp. tornacensis* с угнетенным ростом, почему она и не достигает никогда размеров типичного *Sp. tornacensis*“.

По моему мнению, малые размеры подмосковных и, вероятно, донбассовских *Sp. tornacensis* объясняются фациальными условиями. Вспомним ценное указание проф. Делепина (1911), что самые большие формы *Sp. tornacensis* находятся в криноидных и глинистых фациях, т. е. глубоководных. Чернышинские же известняки—осадки неритовой зоны, сравнительно небольшой мощности (25—30 м); также слои, содержащие *Sp. tornacensis* в Донбассе имеют мощность не свыше 30—40 м и являются сравнительно мелководными образованиями. Мощность турнейских образований на Урале, в Кузбассе, Англии и Бельгии гораздо более значительна, она измеряется сотнями метров; там развиты более глубоководные осадки, в которых *Sp. tornacensis* достигал больших размеров.

II. Сходства и различия. *Spirifer tornacensis* Коп., особенно его молодые экземпляры, как это неоднократно указывалось в литературе, наиболее сходен с американским *Spirifer centronatus* Winch. из слоев Kinderhook, и если бы удалось установить его тождественность с американской формой, то ему следовало по праву приоритета присвоить название „centronatus“, ибо установивший этот вид Уиншелл (Winchell) описал его в 1865 г., тогда как первое описание Копинком *Sp. tornacensis* датируется 1883 г. Однако, к сожалению, Уиншелл не дал изображения *Sp. centronatus*, а последующие его изображения в американской литературе [Уайт (White), 1874; Голл и Уайтфилд (Hall and Whitfield), 1877; Уиллер

(Weller), 1901; Гирти (Girty), 1899] отличаются от оригинального описания Уиншелла, главным образом, отсутствием ясно выраженных остроконечных ушек, как это отмечено Толмачевым (1924).

У американских *Sp. centronatus* имеются хорошо выраженные синус и седло, чем они отличаются от взрослых *Sp. tornacensis* из турне Бельгии. Но, по справедливому замечанию Лебедева (1913), подтверждаемому и моими наблюдениями, у молодых экземпляров *Sp. tornacensis* синус и седло выражены также более резко, чем у взрослых. Согласно с Лебедевым (1913), я полагаю, что *Sp. centronatus* и *Sp. tornacensis*, по всей вероятности, — синонимы, но оставляю название „*tornacensis*“ в виду того, что Конинк дал первое прекрасное, полное описание вида, останавливаясь детально на внутреннем его строении и сопроводив его рядом рисунков.

Что касается близкого к *Sp. centronatus* — *Sp. marionensis*, Shum., то он опять-таки, по Гирти (1899) и Лебедеву (1913), ясно отличается от *Sp. centronatus* и *tornacensis* более крупными и грубыми ребрами и, по моим наблюдениям, также и более округлой формой. В описаниях и изображениях *Sp. marionensis* американских авторов также существует некоторая неясность. Так, согласно диагнозу автора вида Шумарда (Shumard, 1855), раковина характеризуется острыми ушками, которые, однако, совершенно отсутствуют на его изображениях (табл. С, фиг. 8а—с) как у взрослого, так и у молодого экземпляра. На последующих изображениях у Голла (1858), Геррика (Herrick, 1888), Уиллера (1901, 1914) ушки имеются, так что наблюдается сходство с описанием, но не с изображением *Sp. centronatus*. Как видно, *Sp. centronatus* и *Sp. marionensis* недостаточно четко разграничены между собой, почему я считаю более удобным воздержаться от употребления американских названий.

С британским *Spirifer clathratus* M'Coу, как это установлено Воганом (Vaughan, 1915) *Sp. tornacensis* Коп. весьма сходен, но от полного отождествления Вогана удерживает: 1) указание МакКоя, что *Sp. clathratus* находится совместно с *Prod. longispinus*, *Prod. hemisphaerius* и другими визейскими формами; 2) далее, отличный по его мнению, от *Sp. tornacensis* характер микроскульптуры.

С бельгийскими *Sp. tornacensis* Коп. особенно с его небольшими экземплярами, преобладающими в коллекциях Конинка (Лебедев, 1913; Лисицын, 1909), подмосковные раковины, можно сказать, тождественны. Непосредственное сравнение с экземплярами из турне (колл. Конинка в Ленинградском горном институте) под названием *Sp. sowerbyi* показало полное тождество с ними моего экземпляра, представленного на табл. 1, фиг. 5. Этот бельгийский экземпляр изображен у Ротая (1931). *Sp. tornacensis* Коп. из турне Бельгии (колл. Лебедева—Днепропетровский горный институт), за исключением двух больших экземпляров также весьма сходны с чернышинскими раковинами по размерам, общей форме, характеру синуса и седла, ребристости. Сходны мои раковины и с изображениями Конинка (1887, табл. 25, фиг. 7, 8, 10, 11, 13). В чернышинских известняках лишь совершенно отсутствуют раковины с весьма сильно вытянутым замочным краем (Конинк, 1888, табл. 25, фиг. 4), что зависит, повидимому, от фациальных условий. Так, в плотных перекристаллизованных известняках Сибири имеются как раз формы с сильно вытянутым замочным краем (колл. Краснопольского 1894; Державин, р. Томь—Днепропетровский горный институт), аналогичные с крупными экземплярами *Sp. tornacensis* из Tournaу. То же можно сказать о *Sp. tornacensis* из турнейского яруса Урала из коллекции Наливкина (1925, музей ЦНИГРИ) и из Чаткальских гор (колл. Дикаревой и Коловой, музей ЦНИГРИ



в Ленинграде) и Англии (колл. Dr. Whittard, 1935, ЦНИГРИ). Экземпляры *Sp. tornacensis* из Донбасса, Подмосковного бассейна и Северной Америки не имеют такого сильно удлиненного замочного края, как бельгийские, английские, сибирские, уральские и казахстанские, т. е. из геосинклинальных областей.

Следует теперь несколько остановиться на сходстве *Sp. tornacensis* Коп. с другими близкими спириферами.

Во-первых, нужно отметить близость к девонскому *Spirifer (Cyrtospirifer) verneuili* Murch., который является, несомненно, предшественником *Sp. tornacensis*. *Sp. verneuili* отличается своей высокой треугольной ареей и хорошо развитой дельтириальной пластиной, которая у *Sp. tornacensis* сохранилась далеко не у всех и обычно неполностью, и отсутствием черепичатой скульптуры. В визе, несомненно, потомком *Sp. tornacensis* является *Sp. trigonalis* Mart., сходный со *Sp. tornacensis* по общей форме, простым, не ветвящимся ребрам, характеру синуса, седла, ареей и внутреннему строению. От *Sp. tornacensis* легко отличается отсутствием вытянутости замочного края, более грубыми крупными ребрами и полным отсутствием дельтириальной пластины и черепичатой скульптуры. Наконец, в среднем карбоне на смену спириферам с простыми, не ветвящимися ребрами выступают спириферы, сходные с нижнекаменноугольными по общей форме и по внутреннему строению, но отличающиеся от них по характеру скульптуры, а именно ребра образуют пучки (род *Neospirifer*). Спириферы этого филогенетического ряда отличаются от близких по внутреннему строению *Sp. striatus* Mart., *Sp. cinctus* Коп. Эти виды отличаются более округлой формой и большими размерами, а также, повидимому, более значительным развитием макушечного утолщения.

Внутреннее строение *Sp. striatus* Mart., строго говоря, остается до сих пор неизвестным, но о строении апикального аппарата *Sp. cinctus* Коп. мы можем судить по шлифам, которые (табл. IX, фиг. 6) весьма сходны с таковыми *Sp. tornacensis*; отсутствует лишь септальный валик на основной пластинке.

К *Sp. tornacensis* весьма близки по общей форме американские *Spirifer forbesii* Norw. and Pratt. и *Spirifer imbrex* Hall. *Sp. imbrex* отличается, как это следует из описания и непосредственного сравнения (с экземплярами из Сибири в колл. Краснопольского, Днепропетровский горный институт—и с экземплярами из Северной Америки), более глубоким синусом и более выпуклым седлом, а также по внутреннему строению: пришлифовки и шлифы макушки брюшной створки показывают наличие двух прямых, не изогнутых, расходящихся зубных пластин, сходных с таковыми у *Palaeochoristites cinctus* Keys. (см. далее). Но у *Sp. imbrex* отсутствуют пластины в спинной створке, хорошо развитые у *P. cinctus* Keys.; другое отличие заключается в хорошо развитых синусе и седле у *Sp. imbrex*, отсутствующих у *P. cinctus*.

Что касается сходства со *Sp. forbesii* N. and P., то я не имела возможности сравнить его со *Sp. tornacensis* Коп. непосредственно. Судя же по изображению Норвуд и Праттен (Norwood and Pratten, 1854) и Уиллера (1914), *Sp. forbesii* отличается более правильной округленно-овально-удлиненной формой, с сильно вытянутым замочным краем, но без ясно ограниченных ушек.

III. Количество изученных экземпляров и их сохранность. В нашей коллекции имеется 344 экземпляра, не считая многочисленных обломков, видовое определение которых невозможно. Сохранность подавляющего большинства экземпляров посредственная: хороших цельных экземпляров, где можно наблюдать характерные для вида признаки, насчитывается всего какой-нибудь

десяток; в виду значительной хрупкости раковин, они часто бывают обломаны, особенно такие части, как вытянутые и заостренные ушки; очень редко сохраняется микроскульптура.

IV. Стратиграфическое положение и местонахождение описанных форм. *Sp. tornacensis* встречается исключительно в чернышинских известняках, причем наиболее богаты им нижние их горизонты. В упинских и малевских слоях *Sp. tornacensis* отсутствует.

Местонахождение: с. Черепеть 114 экз. А. И., А. С., Ю. К., В. Я., М. М., А. З.; с. Чернышино 73 экз. А. И., А. С., Ю. К., М. С., Швецов; с. Знаменское 35 экз. А. С., А. З.; ж.-д. выемка линии Тула-Сухиничи против с. Знаменского 30 экз. А. С.; р. Черепетка близ дер. Зябровские Выселки 39 экз. А. С.; р. Серена с. Бурнашево 49 экз. Т. С., А. С.; с. Зяброво 3 экз. А. С.; Марково 1 экз. А. С.; р. Жерновка Западной обл. 1 экз. Н. В. Кулясова.

### *Spirifer taidonensis* Telmachoff

Табл. II, фиг. 1—2

1924. *Spirifer taidonensis* Толмачев. Нижнекаменноуг. фауна Кузн. бассейна, стр. 177, т. II., р. 17.

1937. *Spirifer (Spirifer) marionensis* Наливкин. Брахиподы верхнего девона и нижнего карбона С. В. Казахстана. Труды ЦНИГРИ. Вып. 99, стр. 100, табл. XXVIII, фиг. 1.

1. 1. Раковина небольшая, всегда поперечная, овально-полукруглая; с прямым замочным краем, совпадающим с наибольшей шириной раковины. Обе створки умеренно выпуклые, причем брюшная более выпуклая, чем спинная. Наибольшая выпуклость находится посредине длины раковины. Кардинальные концы либо тупые, либо заканчиваются плохо выраженными ушками. Боковые края выпукло округлены; лобный край слегка изогнут.

2. Синус довольно слабо выраженный, неглубокий у большинства экземпляров, с пологими склонами и округленным дном, покрытым ребрами. Ограничен двумя ребрами, несколько более крупными, чем на боках раковины. Начинается у самой макушки, где он очень узкий, и постепенно расширяется к лобному краю.

Седло почти не возвышается над уровнем раковины, будучи в то же время хорошо ограничено двумя бороздами. Так же, как и синус, седло очень узкое у макушки и постепенно и значительно расширяется к переднему краю.

3. Ареа брюшной створки во всю длину замочного края желобовидная, невысокая (2—3 мм), со слегка скошенными краями, так что она имеет довольно ясную треугольную форму. Поперечно и продольно исстрихована, посредине имеется небольшое треугольное открытое отверстие. Ареа спинной створки очень узкая, линейная, и расположена под прямым углом к арее брюшной створки.

4. Макушка брюшной створки небольшая, клювовидно заостренная, правильно и довольно сильно загнута над ареей и закрывает верхнюю часть дельтириального отверстия. Макушечный угол около 115—116°. Макушка спинной створки маленькая, пригнутая к арее.

5. Ребра многочисленные (около 30), простые, не дихотомирующие, кроме как в синусе и седле и прилегающих к ним ребрах. Довольно широкие и крупные (около 2 мм у лобного края), причем наибольшей шириной отличаются ограничивающие синус, довольно плоские, округленные. Отделены друг от друга узкими, мелкими бороздами. В случае хорошей сохранности покрыты черепичатыми волнообразными полосками, обращенными выпуклостью кверху на ребрах. Кроме того, очень редко на ребрах наблюдается тонкая

продольная штриховатость. Кроме описанной скульптуры, замечаются нечастые концентрические полосы нарастания.

6. Внутреннее строение не наблюдалось.

7. Измерения *Spirifer*

*taidonensis* Tolm.

в мм

	№ 948, с. Черны- шино. C <sub>1</sub> tsch.	№ 1392, с. Черны- шино. Табл. II, фиг. 1 C <sub>1</sub> tsch.	№ 950, р. Чере- петка. C <sub>1</sub> tsch.	№ 949, с. Черны- шино. Табл. II, фиг. 2 C <sub>1</sub> tsch.
1. Длина брюшной створки . . . . .	19	21	20	15.75
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	26	30	28	20
3. Длина спинной створки . . . . .	15.75	17	16	14
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .	18	23	18	17
5. Наибольшая ширина . . . . .	ок. 26	ок. 30	ок. 32	ок. 21
6. Толщина . . . . .	12.5	15	13.75	11.50
7. Высота ареи . . . . .	3	3	2.5	3
8. Ширина основания дельтириума . . . . .	3.5	3	3	3
9. Ширина синуса у лобного края . . . . .	9	9	8.5	8.7
10. Ширина синуса в 5 мм от макушки . . . . .	3	2.25	2.75	3
11. Число ребер общее . . . . .	30	40	ок. 42	30
12. Число ребер в синусе . . . . .	6	6	6	5
13. Число ребер в седле . . . . .	4	4	4	4
14. Число ребер на 5 мм у лобного края . . . . .	3	3	3	3
15. Число ребер на 5 мм в 5 мм от макушки . . . . .	7	10	9	7
16. Макушечный угол . . . . .	114°	116°	ок. 112°	116°
17. Вздутость . . . . .	0.73	0.70	0.71	0.78
18. Отношение ширины к ширине замочного края . . . . .	1	1	1	1

II. Описываемый вид, несомненно, близок к *Spirifer tornacensis* Ко п., но отличается от него по ряду признаков, а именно формой раковины—более округленно овального очертания, отсутствием вытянутых заостренных ушек, более грубыми ребрами, несколько треугольной формой ареи, более массивной и сильно загнутой макушкой. Частью этих признаков он сходен с сибирским *Spirifer taidonensis* Tolm. (более грубые ребра, сильно выдающаяся макушка, общая форма), но отличается от него меньшей относительной шириной, вообще меньшими размерами. По грубым ребрам, треугольной форме ареи, общей форме близок к *Spirifer ussiensis* Tolm., но имеет меньшую относительную ширину: у подмосковной раковины при длине ее в 19 мм ширина всего 26 мм, а у сибирской при той же длине ширина достигает 40 мм. В этом отношении подмосковная раковина совпадает со *Spirifer similis* Tolm., который, по определению его автора, будучи сходен со *Sp. ussiensis* Tolm. по скульптуре, форме ареи, характеру выпуклости брюшной створки, отличается от него значительно меньшей относительной шириной раковины, т. е. как раз тем же самым признаком, что и подмосковная форма, и отсутствием обособленных ушей, которые у нашей раковины также в большинстве случаев не выражены. Но при непосредственном сравнении наших раковин с оригиналами Толмачева, хранящимися в Геологическом институте Академии Наук, наибольшее сходство обнаружено со *Sp. taidonensis*, название которого и присваиваю подмосковной форме (подмосковные раковины имеют лишь меньшие размеры).

Как указывает Толмачев *Sp. taidonensis* и *Sp. ussiensis* имеют большое сходство со *Spirifer marionensis* Shum., который, между прочим, по Гирти (1899), также отличается от *Spirifer centronatus* Winch. грубыми ребрами. Наша форма, как это явствует из описаний и сравнений с американскими *Sp. marionensis* Shum. (колл. Днепропетров-

ского горного института—Charleston № 98, Московского геолого-разведочного института—Illinois, № 399) и из Северо-восточного Казахстана (колл. Д. В. Наливкина, Ленинград, ЦНИГРИ) весьма сходна с ним, особенно из Charleston, по очертанию, грубым ребрам, характеру выпуклости, довольно сильно загнутой макушке. Главное же отличие заключается в том, что ара *Sp. marionensis* имеет строго параллельные края, тогда как у подмосковной формы она всегда более или менее ясно треугольная. Это отличие, как указывает и Толмачев, невелико, но некоторая неопределенность в определении *Sp. marionensis* заставляет меня, согласно с Толмачевым, воздержаться от употребления этого названия. Согласно диагнозу, *Sp. marionensis* обладает длинными, иногда заостренными ушками, которые на рисунке Шумарда (1855), однако, отсутствуют. Ушки хорошо видны на изображениях у Голла (1858), Уиллера (1914), но экземпляры *Sp. marionensis* в коллекциях ДГИ, МГРИ и ЦНИГРИ ушек лишены.

III. Имеется всего 6 экземпляров, причем нет ни одного вполне цельного: все несколько обломаны, преимущественно по краям.

IV. Найдены исключительно в чернышинском известняке. Местонахождение: р. Черепетка 2 экз. А. С.; с. Чернышино 4 экз. А. С. и Ю. К.

### *Spirifer ventricosus* Koninek

Табл. II, фиг. 3

1887. *Spirifer ventricosus* Koninek. Faune calc. carb. d. I. Belg. VI, стр. 116, табл. XXII, фиг. 5, 6, 7, 8, 9, 10.

1. 1. Раковина сильно вздутая; длина почти равна или немного меньше ширины. Очертание почти пятиугольное: кардинальный край прямой; наибольшая ширина совпадает с замочным краем, кардинальные углы скорее заостренные, образуют иногда очень маленькие неясные ушки. Лобный край образует очень сильный изгиб у синуса.

Брюшная створка немного более выпуклая, чем спинная, причем наибольшая выпуклость приурочена как в брюшной, так и в спинной створке к средней части раковины.

2. Синус имеется, но очень неглубокий плоский и неясно ограниченный. Все же можно сказать, что он начинается в виде узкой полоски от самой макушки и к лобному краю сильно расширяется. Его границы собственно могут быть установлены по более широким и толстым ребрам. Седло более или менее ясно выражено, причем у некоторых экземпляров оно выделяется только благодаря ограничивающим его бороздкам, у других ясно поднимается над поверхностью раковины (табл. II, фиг. 3в, 3е).

3. Ара брюшной створки во всю длину замочного края слегка вогнутая, довольно широкая. Нижний ее край ровный, горизонтальный, верхний ясно, но весьма постепенно, понижается к кардинальным углам. Наблюдается поперечная исчерченность такого же характера, как и у *Spirifer tornacensis*. Горизонтальные штрихи не видны вследствие плохой сохранности. Ара спинной створки очень узкая, линейная, соединяется под прямым углом с брюшной.

4. Макушка брюшной створки большая и очень сильно загнутая, так что закрывает большую часть дельтириума. Макушечный угол около 105°. Макушка спинной створки небольшая и совершенно не выдается над араей.

5. Ребра простые, не дихотомирующие, довольно плоские и широкие, слегка округленные. Ширина их, за исключением ребер, ограничивающих синус, примерно одинаковая. Отделяются друг от друга неглубокими и узкими бороздками; ширина некоторых меньше, чем ребер. В виду значительной потертости раковин волнистая че-

репичатая структура на ребрах наблюдается лишь обрывками. У лобного края видны сильно изогнутые поперечные складки нарастания; более ровные концентрические полосы нарастания наблюдаются и выше в передней части раковины.

6. Внутреннее строение не наблюдалось. В виду малого количества экземпляров шлифы не производились.

7. Измерения <i>Spirifer ventricosus</i> Коп. в мм	№ 246 с. Чернышино. Табл. II, фиг. 3 C <sub>1</sub> tsch.	№ 945 дер. Зябр. Выселки. C <sub>1</sub> tsch.
1. Длина брюшной створки . . . . .	24	20.75
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	42	30
3. Длина спинной створки . . . . .	19	18.5
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .	25	26
5. Наибольшая ширина . . . . .	27.5	27.5
6. Толщина . . . . .	19	17.25
7. Высота арки . . . . .	3.5	2.5
8. Ширина основания дельтириума	5	3.85
9. Ширина синуса у лобного края	10	9
10. Ширина синуса в 10 мм от макушки . . . . .	5	4
11. Ширина седла у лобного края .	8	7
12. Ширина седла в 10 мм от макушки . . . . .	3.85	3
13. Число ребер общее . . . . .	28—30	28
14. Число ребер в синусе . . . . .	7	6
15. Число ребер в седле . . . . .	—	4
16. Число ребер на протяжении 10 мм у лобного края . . . . .	7	9
17. Число ребер в 10 мм от макушки . . . . .	11	12
18. Макушечный угол . . . . .	105°	—
19. Вздутость . . . . .	0.57	0.69
20. Отношение наибольшей ширины к ширине замочного края . . . .	1	1

II. При непосредственном сравнении описываемых раковин со *Spirifer ventricosus* Коп. из турне Бельгии (колл. Днепропетровского горного института № 47) между ними наблюдается почти полное тождество. Можно лишь отметить, что бельгийский экземпляр несколько более вытянут в ширину, чем подмосковные раковины; затем у русской формы несколько более развит язычок. Если же сравнивать с описанием Конинка (1887), то имеются и другие расхождения, а именно большее число ребер у бельгийских раковин 36 и 40 и 24—28 у подмосковных, затем, по измерениям, приводимым Конинком, ширина *Sp. ventricosus* больше чем вдвое превосходит длину, у чернышинских же форм ширина лишь незначительно больше длины. Следует, однако, указать, что в описании раковины Конинк говорит, что ширина немного больше длины. Но эти отличия настолько невелики, и, главное, результаты непосредственного сравнения с бельгийской раковиной настолько убедительны, что у меня нет никакого сомнения в тождественности нашей подмосковной формы с бельгийской.

Лисицын (1909) считает, что *Sp. ventricosus* является лишь одним из вариантов *Sp. tornacensis*. По его мнению, отличия между этими видами заключаются лишь в меньшей толщине и большей оттянутости замочного края у некоторых экземпляров *Sp. tornacensis*

или, по определению Лисицына, *Sp. centronatus* Winch. Те же отличия для молодых особей *Sp. tornacensis* от *Sp. ventricosus* указываются и Конинком. К этим отличиям следует еще прибавить значительно более сильную загнутость макушки у *Sp. ventricosus* (ср. изображения в профиль *Sp. tornacensis* на табл. I, фиг. 1b и 2b, и *Sp. ventricosus* на табл. II, фиг. 3d).

Безусловно имеется тесное родство обеих этих форм, а также и *Spirifer pentagonus* Koninck, описание которого следует дальше. Решить же на своем весьма ограниченном по числу экземпляров материале вопрос, являются ли они лишь вариететами или видами, я не пытаюсь и придерживаюсь в этом отношении взглядов Конинка, считающего их самостоятельными видами.

III. Встречаются очень редко; в моей коллекции имеется всего 6 экземпляров: 2 полных, 2 с обломанными макушками (но толщина, общая форма и, главное, сильно изогнутый лобный край хорошо видны) и 1 спинная створка.

IV. Чернышинские слои. Местонахождение: с. Чернышино, каменоломня, 1 экз. А. С.; дер. Зябровские выселки 1 экз. А. С.; с. Черепеть 2 экз. А. З., А. С.; р. Черепетка 1 экз. А. С.

### *Spirifer pentagonus* Koninck

Табл. II, фиг. 4—6

1887. *Spirifer pentagonus* Koninck. Faune calc. carbonifere de la Belgique, VI, стр. 117, табл. 27, фиг. 11—14.

1921—1923. *Spirifer pentagonus* Demanet. Waulsort. de Sosoye, стр. 177, табл. IX, фиг. 3.

1924. *Spirifer pentagonus* Толмачев. Кам.-уг. фауна Кузнецкого бассейна, стр. 180, табл. II, рис. 15, 16.

—*Spirifer pentagonus* Наливкин. Турнейский ярус Урала. Рукопись ЦНИГРИ.

1. 1. Раковина ясно выраженного пятиугольного полукруглого очертания, ширина лишь немного больше длины. Наибольшая ширина совпадает с замочным краем, совершенно прямым. Кардинальные края прямые или слегка закругленные и очень редко слегка заострены. Лобный край несколько изогнут и, постепенно округляясь, переходит в боковые края. Брюшная створка немного более выпуклая, чем спинная.

2. Синус начинается у самой макушки, где он имеет вид узкой борозды, и быстро расширяется по направлению к лобному краю, расплываясь в очертаниях и выделяясь благодаря присутствию двух более толстых и выдающихся ребер, ограничивающих его. Синус очень плоский и неглубокий.

Седло совершенно не выдается над общей поверхностью раковины, выделяясь лишь двумя окаймляющими его более глубокими и резкими бороздами; так же, как и синус, оно узкое у макушки и постепенно расширяется по направлению к лобному краю.

3. Ареа брюшной створки во всю длину замочного края с почти параллельными краями, несколько уступчатыми, или слегка треугольная, слегка вогнутая, желобообразная, поперечно исчерченная, с небольшим, почти равносторонним треугольным отверстием. Ареа спинной створки линейная, очень узкая.

4. Макушка небольшая, довольно правильно и заметно загнутая над ареей.

5. Ребра многочисленные, простые, дихотомируют лишь в седле и синусе, и близ самой макушки наблюдается разветвление ребер, прилегающих к синусу. Округленные, отделены друг от друга узкими бороздами, почти одинаковые; выделяются своей большей шириной и над общей поверхностью раковины лишь ребра, ограничи-



вающие синус. На некоторых экземплярах имеется волнообразная черепичатая поперечная структура. Наблюдаются также концентрические полосы нарастания.

6. Внутреннее строение непосредственно не наблюдалось, но шлифы, проведенные в плоскостях I и II от макушки, т. е. на расстоянии 1 и 2—2,5 мм от нее, показали полное сходство с картиной, видимой на шлифах *Spirifer tornacensis*.

7. Измерения <i>Spirifer pentagonus</i> Коп. в мм	№ 1258 р. Черепетка. Табл. II, фиг. 4. C <sub>1</sub> tsch.	№ 1264 ж.-д. выемка против с. Знаменского. Табл. II, фиг. 5. C <sub>1</sub> tsch.	№ 1256 с. Черепеть. Табл. II, фиг. 6. C <sub>1</sub> tsch.
1. Длина брюшной створки . . . . .	26.75	16.5	14
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	40	24	21
3. Длина спинной створки . . . . .	—	14	—
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .	—	17	—
5. Наибольшая ширина . . . . .	28	20	16.5
6. Ширина по замочному краю . . . . .	28	20	16.5
7. Толщина . . . . .	—	12.5	—
8. Высота ареи . . . . .	4	2	2.5
9. Ширина основания дельтириума . . . . .	5.5	3.5	3
10. Ширина синуса у лобного края . . . . .	—	7	7.25
11. Ширина синуса в 10 мм от макушки . . . . .	—	2.75	5.5
12. Ширина седла у лобного края . . . . .	—	5	—
13. Ширина седла в 10 мм от макушки . . . . .	—	3	—
14. Число ребер общее . . . . .	ок. 40	38.40	26
15. Число ребер в синусе . . . . .	—	6	6
16. Число ребер в седле . . . . .	—	4	—
17. Число ребер на протяжении 10 мм у лобного края ребер . . . . .	8	11	9
18. Число ребер на протяжении 10 мм от макушки . . . . .	13	15	12
19. Макушечный угол . . . . .	106°	—	111°
20. Вздутость . . . . .	0.66	0.66	0.66
21. Отношение ширины к ширине по замочному краю . . . . .	1	1	1

II. От типичного *Spirifer tornacensis* Коп. описываемая раковина легко отличается: 1) своей формой—пятиугольным полукруглым очертанием, тогда как раковина *Sp. tornacensis* всегда ясно поперечная, полуовальная; 2) отсутствием вытянутых ушек; 3) неодинаковым соотношением длины и ширины: тогда как у *Sp. tornacensis* ширина всегда значительно больше длины, у описываемого вида ширина лишь незначительно превышает длину. По очертанию наблюдается значительное сходство со *Spirifer ventricosus* Коп., но *Spirifer pentagonus* легко отличается меньшей толщиной раковины и менее резко выраженным изгибом лобного края. При непосредственном сравнении описываемой формы с экземплярами *Sp. pentagonus* Коп. в коллекции Толмачева из Кузбасса (Институт геологических наук Акад. Наук) констатировано почти полное тождество: можно лишь отметить, что у сибирской формы только немного резче выражен синус, чем у подмосковных раковин.

III. Имеется всего 10 экземпляров: из них 2 полных, остальные представлены одними брюшными створками. Сохранность довольно плохая.

IV. Чернышинские слои.

Местонахождение: р. Серена, с. Бурнашево, 5 экз. Т. С. и А. С.; с. Черепеть, чугунный завод, 2 экз. А. И. и А. С.; Черепетка 1 экз. А. С.; ж.-д. выемка линии Тула—Сухиничи против с. Знаменского 2 экз. А. С.

1909. *Spirifer centronata* (pars) Лисицын. Фауна изв-ка Чернышина. Ежег Геол. Минер. России, стр 111, т. XI, табл. III, фиг. 59. (non set.)

I. 1. Раковина довольно изменчивого очертания, в общем суб-овально пентагонального, но то преимущественно поперечная, то почти полукруглая (ширина почти равна длине). Кардинальный край прямой, причем он всегда несколько меньше (миллиметра на 2--3) наибольшей ширины, которая наблюдается примерно посредине длины. Ушек не имеется. Кардинальные углы закруглены. То же и боковые края. Лобный край довольно резко выгибается в области синуса. Обе створки умеренно и почти одинаково выпуклы.

2. Синус неглубокий, довольно расплывчатого очертания: начинается от самой макушки, где он очень узкий, и довольно быстро расширяется по направлению к лобному краю. Ограничивается несколько более крупными ребрами, которые почти вдвое шире прилегающих боковых ребер. Склоны отлогие, дно округленное, покрыто ребрами.

Седло совершенно ясно очерчено двумя бороздками, более глубокими, нежели те, которые разделяют ребра. Вообще же оно мало выступает над общей поверхностью раковины. Так же, как и синус, седло узкое у самой макушки и довольно быстро расширяется по направлению к лобному краю.

3. Ареа брюшной створки во всю длину замочного края, которая, как уже упоминалось выше, несколько меньше наибольшей ширины раковины. Ареа имеет в общем параллельные края, но обычно она несколько понижается по направлению к кардинальным углам, немного вогнутая, с большим треугольным дельтириальным отверстием. Хорошо видна поперечная и горизонтальная исчерченность. Ареа спинной створки линейная, узкая, соединяется с ареей брюшной створки под прямым углом.

4. Макушка брюшной створки небольшая, правильно и умеренно изогнутая, прикрывает лишь самую верхнюю часть дельтириального отверстия. Макушечный угол около  $115^\circ$ . Макушка спинной створки очень маленькая и совершенно не выдается над ареей.

5. Ребра узкие, простые, дихотомируют только в седле и синусе; иногда это явление наблюдается для двух боковых ребер, прилегающих к толстым ребрам, ограничивающим синус, причем ветвятся ребра в примакушечной части раковины. Ширина боковых ребер почти одинаковая, но увеличивается по направлению к лобному краю (см. таблицу измерений). Бороздки, отделяющие ребра друг от друга, очень неглубокие и узкие. Волнистая черепичатая структура на ребрах наблюдается изредка близ лобного края. Имеются также немногочисленные концентрические полосы нарастания.

6. Внутреннее строение не наблюдалось (см. табл. на стр. 26).

II. Описываемая раковина, принадлежа к группе *Spirifer tornacensis* Kon., имеет наибольшее сходство по общей пятиугольной форме со *Spirifer pentagonus* Kon., будучи также вполне сходна по характеру ребристости, синуса и седла, макушки, вздутости, арей (ср. на табл. II, фиг. 5, 6 и 7). Единственное отличие заключается в том, что замочный край несколько короче наибольшей ширины раковины, что и дало мне основание выделить описываемую форму как вариант *Sp. pentagonus* Kon.

Вполне сходна с изображенным Лисицыным (1909, табл. III, фиг. 59) *Spirifer centronata*. Наблюдается также сходство с некоторыми экземплярами *Spirifer marionensis* Shum., у которых замочный

7. Измерения <i>Spirifer pentagonus</i> K o n. var. <i>curtoclau da</i> v. n. в мм	№ 357 с. Бурнашево. C <sub>1</sub> tsch.	№ 358 р. Черепетка. C <sub>1</sub> tsch.	№ 359 с. Знаменское. Табл. II, фиг. 7. C <sub>1</sub> tsch.
1. Длина брюшной створки . . . . .	14	19	16
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	21.5	25.5	22.5
3. Длина спинной створки . . . . .	12	16	13
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .	15	21	17
5. Наибольшая ширина . . . . .	17.75	22.5	16.75
6. Ширина по замочному краю . . . . .	16	19	14.25
7. Толщина . . . . .	11.5	14	11.85
8. Высота ареи . . . . .	1.75	3	2
9. Ширина основания дельтириума . . . . .	3	5	3
10. Ширина синуса у лобного края . . . . .	6.5	10	7
11. Ширина синуса в 10 мм от макушки . . . . .	5	5	5
12. Ширина седла у лобного края . . . . .	6	6	5
13. Ширина седла в 10 мм от макушки . . . . .	4	5	4
14. Число ребер общее . . . . .	28	28	28
15. Число ребер в синусе . . . . .	6	6	6
16. Число ребер в седле . . . . .	5	5	5
17. Число ребер на протяжении 10 мм у лобного края . . . . .	11	9	11
18. Число ребер в 10 мм от макушки . . . . .	15	—	10
19. Макушечный угол . . . . .	112°	ок. 114°	113°
20. Вздутость . . . . .	0.65	0.70	0.71
21. Отношение ширины раковины к ширине по замочному краю . . . . .	1.10	1.18	11.0

край меньше наибольшей ширины раковины (Шумард, 1855, табл. С, фиг. 8с; Кис (Keyes), 1894, табл. XL, фиг. 1; Уиллер, 1914, табл. XXXVII, фиг. 7). При непосредственном сравнении описываемого варианта *Sp. pentagonus* со *Sp. marionensis* из иностранной коллекции Днепропетровского горного института № 42 из Charleston U. S. A., № 37 из Chester Illinois U. S. A. наблюдается также полное сходство по характеру замочного края, меньшего наибольшей ширины раковины, общей форме, размерам, но американские раковины отличаются от подмосковных более грубыми, крупными ребрами и более сильным выгибом лобного края и выступанием синуса и седла. На основании этого я считаю возможным выделить описываемую раковину в новый вариант *Sp. pentagonus*.

III. Имеется всего 6 экземпляров; из них полных и удовлетворительной сохранности 3; остальные либо обломаны, либо имеют неясную попорченную скульптуру.

IV. Все найдены в чернышинских известняках.

Местонахождение: с. Черепеть 2 экз. А. С.; р. Черепетка, близ дер. Зяброво, 1 экз. А. С.; с. Чернышино 1 экз. А. С.; с. Знаменское 1 экз. А. С.; р. Серена, с. Бурнашево, 1 экз. А. С.

### Род *Palaeochoristites* gen. nov.

#### Генотип *Spirifer cinctus* Keyserling

Типичное местонахождение его р. Б. Соплесса, приток Печоры, верхний турне. Изображение у Кейзерлинга (Keyserling, 1847) на табл. VIII, фиг. 2а—с.

Краткий диагноз. Двойковыпуклая раковина без синуса и седла с многочисленными простыми, дихотомирующими лишь посре-

дине ребрами, с тонкой радиальной микроскульптурой. Внутри брюшной и спинной створок длинные (до  $\frac{1}{3}$  и более длины раковины), прямые расходящиеся от самого начала пластины. Септа отсутствует.

I. 1. Раковина развита в ширину. Форма изменчивая: от сильно овально вытянутой до округлой. Замочный край немного короче наибольшей ширины раковины. Обе створки примерно одинаково выпуклы.

2. Синус и седло отсутствуют или едва намечены.

3. Макушка брюшной створки загнута к арее.

4. Ареа брюшной створки во всю длину замочного края, широко треугольная, вогнутая. Ареа спинной створки узкая, линейная.

5. Раковина покрыта многочисленными округлыми ребрами, преимущественно простыми и дихотомирующими лишь в средней, центральной части раковины. Имеется радиальная микроскульптура.

6. Внутри брюшной створки имеются две сильные, длинные (до  $\frac{1}{3}$  и более длины раковины) зубные пластины, сложенные каждая из двух частей, разделенные продольной линией, проходящей ближе к их внутренним краям. Они состоят из поперечно направленных кристаллов кальцита. Пластины расходятся тотчас от начала их; они совершенно прямые, свободные и не изгибаются и не соединяются далее на всем своем протяжении. Высокие, разделяют внутреннюю часть створки на три хорошо обособленные камеры. Между ними нет никаких признаков срединной септы. Внутри спинной створки видны также две длинные (до  $\frac{1}{3}$  длины раковины), прямые, расходящиеся пластины. На шлифах макушки брюшной створки в плоскости I, на расстоянии 1—1.5 мм от носика, видны две зубные пластины, соединенные своими внутренними утолщениями. Их „скелеты“ почти совершенно параллельны, но внешние очертания ясно расходятся. На последующих шлифах, в плоскостях II и III, на расстояниях, больших чем 1.5 мм от носика, наблюдается, что пластины уже разошлись своими внутренними утолщениями и разделены породой.

II. Наиболее характерным признаком является присутствие длинных, прямых, разделенных на-двое расходящихся зубных пластин в брюшной створке без септы между ними и наличие аналогичных пластин в спинной створке. Этим данный род резко отличается от рода *Spirifer*, у которого зубные пластины толстые, короткие, изогнутые, огибающие мускульные отпечатки и разделенные септой, хотя имеется большое внешнее сходство со *Spirifer striatus*. Присутствие данных пластин характерно для родов *Choristites* Fisch., *Theodossia* Nal., *Munella* Fricks. У среднекаменноугольного рода *Choristites* зубные пластины соединены вместе у их основания; по направлению вперед на некотором расстоянии от макушки они отделяются друг от друга и далее идут параллельно до  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$  длины створки. Разделены на две части. Между ними остается свободное жолобообразное пространство. Пластины в спинной створке отсутствуют. Будучи сходным с нашей формой по строению зубных пластин, *Choristites* отличается их расположением: они соединены у основания и, разойдясь, идут параллельно, тогда как у описываемого рода пластины расходятся от самого основания, не параллельны и остаются свободными на всем протяжении. Для иллюстрации только что сказанного приведу рисунок внутреннего строения брюшной створки по шлифам у *Palaeochoristites cinctus* и *Choristites mosquensis* (рис. 6).

Признаки рода *Munella* довольно нечетко выделены у автора его и Чао (1929). *Munella* обладает в брюшной створке тонкими, длинными, сильно развитыми зубными пластинами, параллельными, не прилегающими друг к другу. Сравнивая с *Munella* описываемую

форму по внутреннему строению, нужно сказать, что она не может быть с нею отождествлена по следующим причинам. У *Munella* зубные пластины тонкие, у рассматриваемой формы довольно толстые, во взрослом состоянии расщепляющиеся на две части; у *Munella* пластины, не прилегая друг к другу, как и у нашей формы, остаются параллельными друг другу, тогда как у нашей раковины они ясно расходятся. Наконец, пришлифовкой макушки спинной створки раковин, которые можно отнести к *Munella* из С<sub>2</sub> отложений Подмосковского бассейна из коллекции Е. А. Ивановой, обнаружено полное отсутствие септалных пластин, тогда как чернышинская форма имеет длинные, сильно расходящиеся пластины.

С девонским родом *Theodossia* описываемый род имеет большое сходство как по общей форме раковины, малому развитию или отсутствию синуса и седла, более короткому замочному краю, так и по присутствию длинных и толстых расходящихся зубных пластин в брюшной створке и отсутствию септы. Но *Theodossia* отличается от рассматриваемого рода характером скульптуры: ребра у *Theodossia* многочисленные, тонкие, плоские,

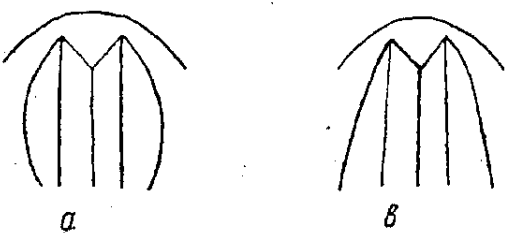


Рис. 6. Схема внутреннего строения апикальной части *Choristites* Fisch. (a) и *Palaeochoristites* gen. nov. (b) по шлифам в плоскости а.

Fig. 6. Diagram showing internal structure of apical portion of *Choristites* Fisch. (a) and *Palaeochoristites* gen. nov. (b) according to thin sections in plane a.

тесно расположенные. Микроскульптура их также отличается от описываемого рода, благодаря присутствию мелких бугорков или впадин на ребрах. Так как для родового диагноза недостаточно наличия какого-либо одного признака, а нужна совокупность их, то отождествить с родом *Theodossia* нашу форму нельзя. Семихатова (1937) кладет в основу родовой характеристики *Spirifer* три признака: внутреннее строение, характер макро- и микроскульптуры. Если внутреннее строение брюшной створки у *Theodossia* и описываемым родом сходно, то оно

отличается в спинной створке: у *Theodossia* имеются лишь небольшие треугольные пластины и совершенно различны макро- и в особенности микроскульптура.

Таким образом, возникает необходимость выделения нового рода, поскольку ни по внутренним, ни по внешним признакам этот род не совпадает с наиболее сходными уже установленными родами. При выборе нового названия я руководствовалась значительным сходством характера зубных пластин описываемого рода с таковыми у *Choristites*, что особенно бросается в глаза при сравнении изображений *Ch. mosquensis* и *Sp. cinctus* у Лебедева (1929, табл. VIII, фиг. 4 и табл. IX, фиг. 11), где зубные пластины видны не изнутри, а с наружной стороны брюшной створки, у которой удалена наружная часть раковины. Следует вспомнить указание А. П. Иванова (1925), что род *Choristites* распадается на две группы: 1) *Ch. mosquensis* с обрубленными краями ареи (параллельной) во всю длину смычного края и сближенными пластинами и 2) группу *Ch. anossofi* с необрубленной на концах (треугольной) ареей короче смычного края и расходящимися пластинами. Выше было разобрано, почему *Theodossia* (название, данное Наливкиным для *Spirifer anossofi*) не может быть отождествлена с нашим родом, несмотря на большое действительно сходство в расположении зубных пластин. Повидимому, этот признак—свободные, расходящиеся зубные пластины—был присущ более древним формам ребристых спириферов, а у среднекаменноугольных форм пластины слились у основания и сделались парал-

лельными после разъединения. Поэтому я предлагаю для данного нового рода название *Palaeochoristites*.

IV. Известен пока в турнейских отложениях Подмосковного бассейна, Донбасса и Урала.

*Palaeochoristites cinctus* (Keyserling)

Табл. III, фиг. 1—5; табл. X, фиг. 1—3.

1846. *Spirifer cinctus* Keyserling. *Reise in das Petschora-Land*, стр. 229, табл. VIII, фиг. 2, 2a, 2b, 2c.

1860. *Spirifer excentricus* Eichwald. *Lethaea rossica*, фиг. 1, стр. 722, табл. XXXVI, фиг. 20.

1913. *Spirifer cinctus* Лебедев. *Spiriferidae* из кам.-уг. отл. Донбасса. Мат. геол. Донбасса, Изв. Екатериносл. Горн. инст., стр. 14, табл. II, фиг. 7—10; табл. IV, фиг. 3, 4.

1913. *Spirifer tornacensis* Лебедев. Там же табл. III, фиг. 1.

1916. *Spirifer cinctus* Лебедев. *Spiriferidae* из кам.-уг. отл. Донбасса, продолжение, стр. 18.

1931. *Spirifer desinuatatus* Ротай. Брахиоподы и стратиграфия Донбасса, стр. 80 табл. VI, фиг. 4, табл. VIII, фиг. 6—11.

— *Spirifer cinctus* Наливкин. Турнейский ярус Урала (рукопись).

1. Форма всегда развита в ширину, длина почти вдвое меньше ширины. Наибольшая ширина не совпадает с замочным краем, а наблюдается немного ниже его, но не доходя до середины длины раковины. Форма раковины сильно удлинненно-овальная, либо, реже, более округлая. Кардинальные края всегда округленные; замочный край прямой; боковые и лобный правильно округлены. Обе створки умеренно и почти совершенно одинаково выпуклы, причем наибольшая выпуклость приурочена к примакущечной части, откуда поверхность совершенно постепенно понижается в сторону переднего и боковых краев и несколько более круто в сторону кардинального края.

2. Синус у большинства раковин совершенно отсутствует или на его месте намечается весьма слабая, едва заметная вдавленность, ограниченная с обеих сторон двумя более крупными и широкими ребрами.

Тоже можно сказать и о седле, которое у многих экземпляров не выражено вовсе; иногда же средняя часть спинной створки выделяется двумя окаймляющими ее более глубокими бороздами и более крупными складками в ней, оставаясь в то же время совершенно плоской и не поднимаясь над общей поверхностью раковины.

3. Макушка брюшной створки небольшая и умеренно загнутая над ареей, причем у молодых экземпляров изгиб совсем незначителен и увеличивается с возрастом. Макушка спинной створки маленькая и загнутая.

4. Ареа брюшной створки во всю длину замочного края, который, как уже упоминалось, короче наибольшей ширины раковины. Ареа довольно большая, вогнутая, жолобообразная. Нижний край ее прямой, верхний совершенно ясно понижается от макушки в обе стороны по направлению к кардинальным краям, сходя у последних на-нет, так что ареа имеет совершенно ясно треугольную форму. Концы ареи скошенные. Имеется довольно большое треугольное открытое дельтириальное отверстие.

В случае хорошей сохранности (что бывает довольно редко) на арее наблюдается продольная и реже и менее ясно поперечная исстрихованность.

Ареа спинной створки значительно более узкая, нежели брюшной, имеет слегка вогнутую форму, края ее почти параллельны—верхний лишь незначительно понижается к кардинальным краям. Соединяется под прямым углом с ареей брюшной створки. Посредине имеется открытое треугольное отверстие, соответствующее

таковому на арее брюшной створки. Также наблюдается продольная и поперечная исчерченность.

5. Ребра многочисленные, округленные (у молодых экземпляров довольно плоские), разделенные узкими бороздками, весьма заметно расширяющиеся по направлению к лобному краю. Они простые и одинаковые, лишь на некоторых экземплярах в средней части дихотомируют. Как уже указывалось выше, область еле заметного понижения на брюшной створке, соответствующего синусу, ограничивается двумя более широкими ребрами, которые в нижней трети раковины подразделяются на две или даже на три части путем вставления коротких дополнительных ребер, а не дихотомирования. Между ними наблюдается (у молодых экземпляров) одно широкое ребро, которое в свою очередь подразделяется в нижней трети раковины на три части. У взрослых экземпляров в синусе имеется до пяти ребер, причем некоторые из них образованы расщеплением

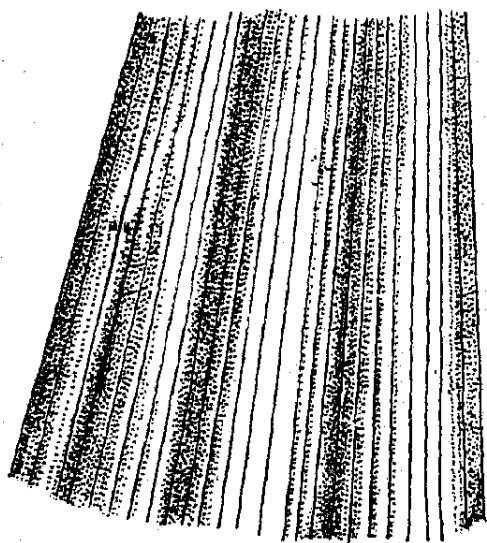


Рис. 7. Микроскульптура ребер *Palaeochoristites cinctus* Keys. Видны тонкие радиальные штрихи.

Fig. 7. Microornament on the ribs of *Palaeochoristites cinctus* Keys. Thin radial striae are seen.

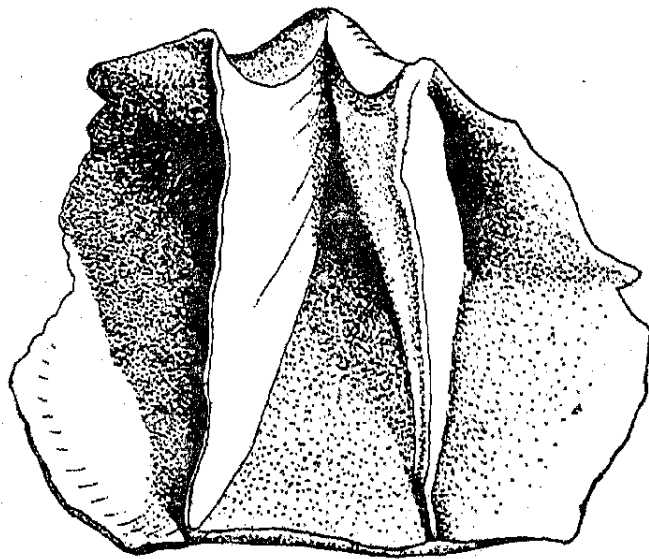


Рис. 8. Схема внутреннего строения брюшной створки *Palaeochoristites cinctus* Keys.

Fig. 8. Diagram showing internal structure of ventral valve of *Palaeochoristites cinctus* Keys.

центрального ребра выше середины раковины, а некоторые, так же, как и у молодых, в нижней трети раковины. Наблюдается также (исключительно у взрослых экземпляров) расщепление одной или двух пар ребер по обе стороны от синусообразного понижения.

В центральной части спинной створки, соответствующей седлу, между двумя всегда почти более глубокими и ясными бороздами заключено от трех до пяти ребер, причем они увеличиваются в числе вследствие расщепления ребер в нижней трети раковины (наличие дополнительных коротких ребер). Очень редко (в случае хорошей сохранности) на ребрах наблюдается очень тонкая радиальная микроскульптура, состоящая из тонких продольных полосок, приуроченных ко второму слою раковины и видимых лучше всего, когда самый поверхностный слой раковины оказывается удаленным (рис. 7).

Кроме описанной скульптуры, наблюдаются концентрические полосы нарастания, сосредоточенные, главным образом, близ лобного края раковины.

6. Внутри брюшной створки видны две большие, длинные зубные пластины, ограничивающие дельтириальное отверстие и продолжающиеся по внутренней поверхности створки, ясно расходясь по направлению к лобному краю и продолжаясь до  $\frac{1}{3}$  или даже до половины длины створки (рис. 8). У больших экземпляров они от-

носителем короче. Пластины совершенно свободные и не соприкасаются между собой, прямые, не отгибаются, как у *Spirifer*. Пространство между ними не зарастает на всем протяжении, и никаких признаков срединной перегородки между зубными пластинами не имеется. У молодых экземпляров пластины тонкие, острые, у взрослых—толстые и каждая разделена в продольном направлении на две части, сложенные поперечно направленными призмами кальцита. Каждая пластина, отделенная от стенки створки, обладает ясно выраженным крыловидным придатком.

Внутри спинной створки также имеются две пластины, прямые, довольно длинные, достигающие  $\frac{1}{3}$  длины раковины и ясно расходящиеся.

На шлифованных поверхностях макушки брюшной створки наблюдается такая картина: на первой стадии, близ самой макушки, две довольно толстые пластины начинаются своими основаниями от краев синуса и сходятся вместе противоположными концами у дельтириума. Между ними имеется замкнутая апикальная полость треугольной формы.

На следующей стадии, несколько дальше от макушки (около 2 мм) пластины уже разъединены между собой на всем протяжении; апикальная полость имеет вид вытянутого прямоугольника. Концы пластин, примыкающие к дельтириуму, хотя и разошлись, но все же сближены.

На следующей же стадии (около 3 мм от макушки) пластины почти параллельны. Еще дальше (больше 3 мм от макушки) пластины расходятся своими свободными концами; апикальная полость уже довольно широкая.

Внутреннее строение *Palaeochoristites cinctus*, наблюдаемое по шлифам, таково (рис. 9). На разрезе в плоскости *a*, на расстоянии около 1—1.5 мм от макушки, видны две зубные пластины, соприкасающиеся своими внутренними утолщениями и почти совершенно параллельные (это касается только „скелетов“). Внешние очертания наружных утолщений пластин совершенно ясно расходятся, чем отличаются от *Choristites*, у которых они книзу округляются и сужаются.

Шлифы, проведенные через макушку брюшной створки, на расстоянии 2—2.5 мм от макушки в плоскости II дают следующую картину. Две довольно тонкие, но ясно разделенные продольной линией на две части пластины начинаются узкими основаниями от стенки створки на довольно значительном расстоянии друг от друга, будучи отделены одна от другой породой на всем протяжении, и продолжают почти параллельно, но слегка наклонены внутрь по направлению друг к другу. Пластины имеют одинаковую толщину на всем протяжении. На следующей стадии, на расстоянии около 3 мм и более от макушки, пластины несколько изменяют свое расположение: продолжая оставаться разделенными породой на всем своем протяжении, они слегка изогнуты в противоположные стороны друг от друга. Это можно иллюстрировать рис. 10, а также фиг. 1—2 на табл. X.

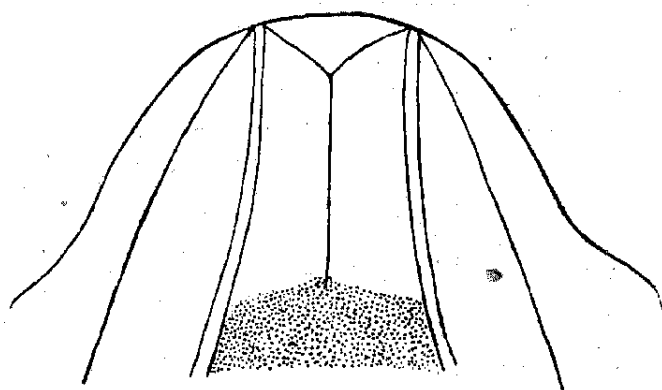


Рис. 9. Схема строения апикальной части брюшной створки *Palaeochoristites cinctus* Keys. по шлифам в плоскости *a*.

Fig. 9. Diagram showing the structure of apical portion of ventral valve of *Palaeochoristites cinctus* Keys. according to thin section in plane *a*.



Что касается строения спинной створки, то тут мы наблюдаем картину, довольно сходную со строением брюшной, а именно две пластины, разделенные пополам продольной линией, начинаются на некотором расстоянии друг от друга, идут почти параллельно,

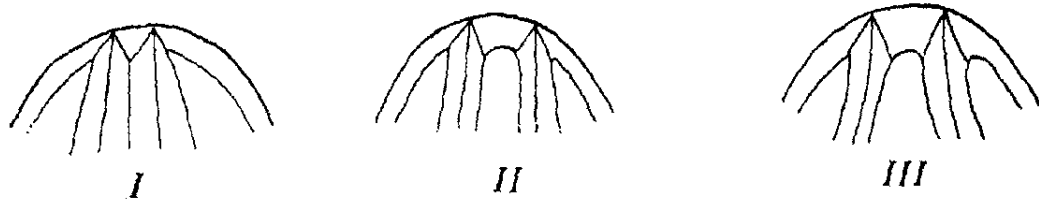


Рис. 10. Схема строения апикальной части брюшной створки *Palaeochoristites cinctus* Keys. в плоскости I, II и III.

Fig. 10. Diagram showing the structure of apical portion of ventral valve of *Palaeochoristites cinctus* Keys. in planes I, II, III.

лишь слегка расходясь в противоположные друг от друга стороны (рис. 11). Между пластинами в верхней части шлифа видна изви-листая темная линия.

7. Измерения <i>Palaeochoristites cinctus</i> (Keys.) <sup>1</sup> в мм	№ 311, р. Черепка, C <sub>1</sub> tsch.	№ 1393 с. Черепка, Табл. I, Фиг. 1. C <sub>1</sub> tsch.	№ 305, с. Чернышино, C <sub>1</sub> tsch.	р. Б. Соплесса	
				экз. Кейзерлинга <sup>1</sup>	сборы Добродлюбовой
1. Длина брюшной створки . . . . .	ок. 40	34	25	65	48
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	" 55	46	31	ок. 80	ок. 55
3. Длина спинной створки . . . . .	—	31	ок. 24	—	—
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .	—	43	" 30	—	—
5. Наибольшая ширина . . . . .	ок. 76	52	" 36	90	ок. 90
6. Ширина по замочному краю . . . . .	" 49	45	" 30	69	" 64
7. Толщина . . . . .	30	24	17	47	" 40
8. Высота арей брюшной створки . . . . .	6	5	5	ок. 7	—
9. Ширина основания дельтириума . . . . .	7	6	6	7	—
10. Высота арей спинной створки . . . . .	2	1.75	2	2	—
11. Число ребер . . . . .	54	55	ок. 50	56	54
12. Число ребер на расстоянии 10 мм от макушки . . . . .	16	13	15	16	15
13. Число ребер на протяжении 10 мм у лобного края . . . . .	5	5	6	4	5
14. Макушечный угол . . . . .	101°	102°	107°	ок. 98	ок. 100°
15. Вадутость . . . . .	0.72	0.73	0.80	0.81	0.87
16. Отношение длины замочного края к ширине раковины . . . . .	0.64	0.86	0.83	0.76	0.71

II. Описываемая раковина имеет весьма большое сходство в первую очередь со *Spirifer desinuatatus* Liss. из турне Донбасса и *Spirifer cinctus* Keys. с Урала. Что касается сходства со *Spirifer desinuatatus*, то оно настолько велико, что можно, пожалуй, говорить о полном тождестве, если бы не нижеследующие отличия, которые я наблюдала при непосредственном сравнении с оригиналами коллекции Ротая<sup>2</sup> в музее ЦНИГРИ:

<sup>1</sup> Измерен по изображению Кейзерлинга, так как оригинал в коллекции в музее Ленинградского горного института отсутствует.

<sup>2</sup> Лисицын, выделив в 1925 г. форму, относимую ранее Лебедевым к *Sp. cinctus* Keys., в самостоятельный вид *Sp. desinuatatus*, не дал ни описания, ни изображения. Это было выполнено Ротаем в 1931 г.

1. Формы, описанные у Ротая, более плоские, чем подмосковные. У этих последних толщина почти вдвое меньше ширины, у донбассовских же она почти втрое меньше. В этом отношении подмосковные формы имеют большее сходство со *Sp. cinctus* Коппа и Кейса.

2. *Sp. desinuatus* Liss. из Донбасса отличается, как это и отмечает в своем описании А. П. Ротай, слабо загнутой макушкой, у подмосковных форм макушка загнута несколько больше.

3. Что касается дихотомии ребер, то А. П. Ротай указывает, что она наблюдается по всей поверхности створки, но приурочена к приумбональной части раковины. У подмосковных форм дихотомия ребер наблюдается, как видно из описания, в средней части раковины, примерно соответствующей синусообразному понижению, боковые же ребра не дихотомируют.

4. Наконец, у подмосковных раковин на ребрах наблюдается тонкая радиальная микроструктура, отсутствующая у форм, описанных Ротаем. Но вполне возможно, что это зависит лишь от плохой сохранности донбассовской фауны. Общий вид обеих раковин, а главное внутреннее строение—длинные зубные пластины в брюшной створке и наличие таковых в спинной—совершенно одинаковое у обеих, позволяют со значительной долей уверенности идентифицировать их: все вышеприведенные отличия незначительны, касаются исключительно внешней формы и вполне могут быть объяснены местными фациальными условиями. Нельзя лишь согласиться с определением А. П. Ротая, отнесшего данную форму, несмотря на наличие длинных зубных пластин, к роду *Spirifer*, характеризующегося, как известно, короткими расходящимися зубными пластинами, разделенными посередине низкой перегородкой.

Большое внешнее сходство подмосковная форма имеет со *Spirifer cinctus* Keyserling. К сожалению, оригинал *Sp. cinctus* Кейзерлинга в коллекции Reise in Petschora-Land, хранящейся в Ленинградском горном институте, отсутствует, так что я имела возможность сравнить свои раковины лишь со *Sp. cinctus* из коллекции Д. В. Наливкина „Турнейский ярус Урала“, хранящейся в музее ЦНИГРИ. Экземпляры эти, собранные, главным образом, Т. А. Добролюбовой на р. Соплессе, прилоке Печоры, т. е. там же, откуда происходит и оригинал Кейзерлинга, и являющиеся, таким образом, топотипами, при непосредственном сравнении с подмосковными формами обнаруживают с ними полное сходство как по общей форме, так и по характеру ребристости, замочного края, отсутствию синуса и даже по размерам. Наливкин (турнейский ярус Урала) отмечает для этих форм близость к *Sp. desinuatus* Liss. из турне Донбасса, но указывает, что уральские формы отличаются короткими зубными пластинами и более толстыми складками. Шлифы, сделанные мною через макушку уральских *Sp. cinctus* сборов Т. А. Добролюбовой, показывают полное сходство со шлифами подмосковных раковин. Что касается длины пластин, то путем распила раковины удалось убедиться, что они продолжают до  $\frac{1}{3}$  длины раковины, будучи совершенно прямыми, не отгибаясь, как у *Spirifer* и, следовательно, совпадая и в этом отношении с подмосковными формами.

Что касается сходства со *Sp. cinctus*, описанным Кониным (1883

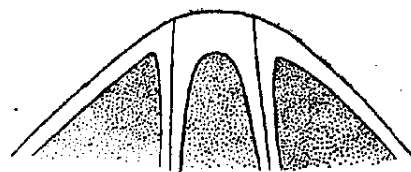


Рис. 11. Схема внутреннего строения макушки спинной створки *Palaeochoristites cinctus* Кейса по шлифам.

Fig. 11. Diagram showing the internal structure of beak of dorsal valve of *Palaeochoristites cinctus* Keyserling according to thin sections.

и 1887), то, как это неоднократно указывалось в литературе [Дуглас (Douglas), (1909), Лебедев (1913) и др.], он ясно отличается от *Sp. cinctus* Кейзерлинга. С моими формами конинковский вид имеет большое внешнее сходство, как это обнаружено путем непосредственного сравнения с экземплярами *Sp. cinctus*, собранными Ф. Н. Чернышевым в Бельгии (Ligny, Lüttich, Comblain au Pont, Maffles) и хранящимися в музее ЦНИГРИ в Ленинграде, как по общей форме, так и по характеру синуса (еле-еле заметен), ребристости, степени вздутости, характеру ареи. Но внутреннее строение резко различно: шлиф, сделанный через макушечную часть бельгийского экземпляра из Comblain au Pont, дал картину, типичную для рода *Spirifer* с короткими зубными пластинами (табл. IX, фиг. 4), будучи в этом отношении совершенно отличным от *Sp. cinctus* Keys., так что они не могут быть отождествлены.

*Sp. cinctus* Kop. встречается в Англии в зоне *Syringothyris* ( $\gamma$  C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>) и в зоне со *Sp. cinctus*—„petit granit“ в Бельгии, т. е. в верхах турне.

Следует остановиться на замечании Наливкина, что на Урале *Sp. cinctus* Keys. широко распространен в верхнетурнейских слоях, но, с другой стороны, найден Е. Д. Сошкиной на р. Б. Каменке совместно с визейскими формами. Я имела возможность видеть экземпляр Е. Д. Сошкиной и по непосредственному сравнению его с западноевропейским *Sp. cinctus* Kop. убедилась в полном их тождестве.

Таким образом, на Урале имеются оба вида *Sp. cinctus* и Кейзерлинга и Конинка, причем последний находится в более молодых—на границе с визе—отложениях, нежели *Sp. cinctus* Кейзерлинга.

Можно считать установленным тождество подмосковных, уральских и донбассовских форм. По праву приоритета этой раковине следует присвоить название, впервые данное ей в 1846 г. Кейзерлингом. От *Sp. cinctus* Конинка она будет отличаться родовым названием.

Я ввожу в синонимику *Spirifer excentricus* Eichwald, описанный им в *Lethaea rossica* (1860) из с. Знаменского на р. Черепети, который по описанию и изображению вполне сходен с описываемым видом. Однако название Эйхвальда неудачно, так как эксцентричное положение макушек брюшной и спинной створок, конечно, не является постоянным признаком, а зависит от случайного сжатия, на что, между прочим, указывает и сам Эйхвальд.

III. Имеется 33 экземпляра, причем нет ни одного вполне цельного; у большинства раковина обломана либо с кардинальных краев, либо с лобного, иногда согнута, деформирована.

IV. Встречается исключительно в чернышинских известняках, причем наиболее часто в каменоломнях с. Чернышина—в белых мягких известняках, приуроченных к самым верхам чернышинской толщи (здесь собрана ровно половина всех экземпляров и, кроме того, найдено много мелких обломков, которые в счет не вошли). В остальных пунктах, где вскрываются более низкие горизонты, найдено по 1—2 экземпляра.

Местонахождение: с. Чернышино 14 экз. А. И., А. С., Ю. К.; с. Черепеть 5 экз. А. И. и А. С.; р. Черепетка 3 экз. А. С.; ж.-д. выемка против с. Знаменского 1 экз. А. С.; с. Знаменское 7 экз. А. С.; р. Черепеть между Знаменским парком и Чернышиным 1 экз. А. С.; с. Бурнашево 2 экз. Т. С. и А. С.

**Род *Brachythyris* M'Coу**(Генотип *Spirifer ovalis* Phillips)

Род *Brachythyris* был установлен Мак-Коем в 1862 г. для ребристых спириферов, но с коротким замочным краем и с маленькой изогнутой треугольной ареей. В 1908 г. Бекман (Buckman) указывает для этого рода отсутствие или малые размеры зубных пластин. Уиллер (1914) считает, что „настоящих пластин у *Brachythyris* не имеется, а лишь короткие дельтириальные кили“. Джорж (George) в 1927 г., подтверждая вышеприведенные диагнозы для *Brachythyris*, считает, что род должен быть разделен на две группы—по характеру срединного седла. Пекельман (Paeskelmann, 1931) полагает, что „*Brachythyris* обнимает катагенетический ряд настоящих спириферов, которые связаны переходами с группой *Sp. striatus* и отличаются редукцией апикального аппарата, склонностью к уничтожению складок—ребер и потере крыльев“.

В виду крайней ограниченности материала, к тому же плохой сохранности, я лишена возможности внести что-либо новое в родовую характеристику *Brachythyris*. Признаки подмосковных *Brachythyris* совпадают с вышеприведенными диагнозами.

***Brachythyris peculiaris* Shumard**

Табл. IV, фиг. 2.

1855. *Spirifer peculiaris* Shumard. Ann. Report of the Geol. Survey of Missouri, стр. 202, табл. С, фиг. 7 а, б.  
 1877. *Spirifer (Martinia) peculiaris* White. U. S. Geol. Surv. W 100-th Meridi. Rept., vol. 4, стр. 90, табл. 5, фиг. 7 а, б.  
 1901. *Spirifer peculiaris* Weller. Kinderhook Faunal Studies Transactions Acad. Sci. St Louis, vol. 11, стр. 166, табл. 14, фиг. 6—9, стр. 198, табл. 20, фиг. 1.  
 1909. *Spirifer aff. peculiaris* Лисицын. Фауна изв-ка Чернышина, стр. 112, табл. III, фиг. 492.  
 1914. *Brachythyris peculiaris* Weller. Mississ. Brachiopoda, стр. 381, табл. LVII, фиг. 15, табл. LVIII, фиг. 9—20, табл. XXXIII, фиг. 3—5.  
 1937. *Brachythyris peculiaris* Наливкин. Брахиоподы верхн. и ср. девона и нижн. карбона Сев-вост. Казахстана, стр. 112, табл. XXVIII, фиг. 3, 4.

1. 1. Раковина маленькая, удлинено-полуовального очертания, с прямым замочным краем, повидимому (единственный экземпляр обломан по краям) меньшим, чем наибольшая ширина раковины. Брюшная створка довольно выпуклая, спинная не сохранилась.

2. Синус узкий, мелкий, с гладким дном. Хорошо ограничен двумя складками, значительно более крупными, чем боковые.

3. Арея маленькая, треугольная, с обломанными концами, с довольно большим открытым треугольным отверстием, не очень хорошо ограниченная.

4. Макушка маленькая, слегка загнутая над ареей.

5. С каждой стороны синуса насчитывается по шесть очень слабо выраженных простых, не ветвящихся, плоских, неясных в задней части раковины, довольно широких складок, отделенных одна от другой узкими мелкими бороздками. Наиболее крупные, как уже упоминалось, ограничивают синус: они примерно вдвое крупнее боковых. Боковые края раковины совершенно гладкие и лишены складок. Поперек раковины наблюдаются редкие, очень неясные и тонкие концентрические линии.

6. Внутреннее строение не наблюдалось. В виду того, что описываемый вид представлен лишь единственной брюшной створкой, я лишена была возможности произвести шлифовки и шлифы ее макушки, так что строение ее остается неизвестным.

Измерения единственного экземпляра (№ 142, с. Бурнашево, С<sub>1</sub> tsch, табл. IV, фиг. 2) дают следующие цифры: длина брюшной створки 10.5 мм; длина брюшной створки по изгибу 13 мм; наибольшая ширина (приблизительная, так как края обломаны) около 10 мм; толщина брюшной створки около 4 мм; высота арееи 1.5 мм, складок 1—12 мм.

II. Хоть наш единственный экземпляр брюшной створки не полной сохранности, но все же по имеющимся признакам можно установить его полное сходство с *Brachythyris peculiaris* Shumard из слоев Kinderhook Северной Америки. Так, вполне сходны с описаниями и изображениями Шумарда, Уайта и Уиллера узкий, неребристый синус, маленькая треугольная арееа, характер складчатости. Размеры нашей раковины несколько меньше американских.

Лисицын указывает для единственного найденного им в чернышинских известняках *Spirifer aff. peculiaris* наличие едва намечающегося срединного ребра в синусе и двух поперечных складочек, опоясывающих раковину в макушечной части. По этим признакам лисицынская форма полностью совпадает со *Spirifer (Martinia) peculiaris*, описанным Уайтом. Однако Уайт не решается из-за недостаточности материала отделять свою форму от *Spirifer peculiaris* Шумарда. Насколько можно судить по довольно плохому изображению данной формы в работе Лисицына, она отличается от моей, кроме уже упомянутых признаков, большими размерами, сохраняя сходство общего очертания и характера ребристости, так что я решаюсь все же ставить вид Лисицына в синонимику. Кроме слоев Kinderhook Северной Америки, *Br. peculiaris* указывается Д. В. Наливкиным с Северного Урала (подчеремский известняк—турне) и Северо-восточного Казахстана—кассинские слои (турнейские).

Шумард и Уайт считали, что по некоторым признакам *Spirifer peculiaris* напоминает *Martinia* М'Соу. Повидимому, к числу этих признаков относятся более короткий, чем наибольшая ширина, замочный край и маленькая треугольная арееа. От *Martinia* описываемая форма отличается своей складчатостью и отсутствием точечного строения поверхности и, безусловно, должна быть отнесена к роду *Brachythyris*, выделенному Мак-Коем и характеризующемуся, по этому автору, как раз следующими признаками: 1) коротким замочным краем, 2) маленькой треугольной арееей и 3) ребристой поверхностью раковины.

III. Имеется всего одна брюшная створка со слегка поврежденной макушкой и обломанными боковыми краями.

IV. Найденный экземпляр происходит из чернышинских известняков на р. Серене близ с. Бурнашева (Т. С.).

### *Brachythyris cf. chouteaunensis* Weller

Табл. IV, фиг. 1 a—c

1914. *Brachythyris chouteaunensis* Weller. The Mississippian Brachiopoda of the Mississippi Valley Basin, стр. 373, табл. LVII, фиг. 4—11.

I. 1. Раковина небольшая, длина и ширина почти одинаковы. Обе створки выпуклые, брюшная несколько более, чем спинная. Замочный край короче наибольшей ширины раковины, которая приходится посредине длины. Кардинальные углы обломаны. Характер лобного и боковых краев не наблюдался, так как раковина обломана. Наибольшая выпуклость брюшной створки находится между макушкой и серединой длины раковины. Спинная же створка наиболее выпуклая посредине раковины.

2. Синус довольно узкий и мелкий с округленным дном, ограничен двумя несколько более крупными складками, чем те, которые украшают бока раковины. Наиболее ясно очерчен от макушки до середины длины раковины; отсюда по направлению к переднему краю

он расплывается в очертаниях, делаясь более плоским и мелким. На расстоянии около 10 мм от макушки от внутренних краев складок, ограничивающих синус, отделяются две неясные, плохо выраженные складки, образующие склоны синуса.

Седло ясно очерчено, начиная от макушки, где оно узкое и быстро расширяется по направлению к лобному краю, поднимаясь лишь незначительно над общим уровнем створки. В задней части раковины, близ макушки, на седле наблюдается узкая продольная бороздка. Далее поверхностный слой раковины обломан, и бороздка не может быть наблюдаема.

3. Макушка брюшной створки сильно и круто загнута, закрывающая арею и отчасти макушку спинной створки. Эта последняя маленькая и не загнутая.

4. Арея брюшной створки треугольная, прямая, с не очень четко ограниченными боковыми краями.

5. Поверхность раковины покрыта очень слабыми, почти совершенно плоскими, сглаженными, довольно широкими (2.5—3 мм), не ветвящимися складками, совершенно исчезающими на краях, в количестве семи-восьми с каждой стороны синуса или седла. Складки отделены одна от другой узкими, мелкими бороздами. Наблюдаются редкие концентрические линии нарастания.

6. Внутреннее строение брюшной створки непосредственно не наблюдалось. Пришлифовка макушки брюшной створки показала отсутствие зубных пластин и наличие двух дельтириальных гребней (килей).

II. Имеет большое сходство с *Brachythyris chouteaunensis* Weller из слоев Kinderhook Северной Америки. Однако в виду неполной сохранности, а также потому, что экземпляр несколько деформирован, я не решаюсь отождествлять чернышинскую форму с американской. Будучи сходна по общей форме, строению синуса, макушки,

характеру складчатости, она отличается несколько большими размерами, присутствием ясно выраженной бороздки на седле.

Наблюдается также сходство описываемой формы с *Brachythyris suborbicularis*, но эта последняя отличается значительно большими размерами (примерно вдвое), что отмечает и Уиллер, автор вида, а также более крупными складками, хотя характер их—довольно плоские, сглаженные,—весьма сходен с характером нашей формы. Вообще говоря, *Br. chouteaunensis* и *suborbicularis* весьма близки между собой. Уиллер отмечает, как отличительные признаки, большие размеры *Br. suborbicularis* и более четко ограниченную арею.

III. Имеется всего 2 экземпляра, один представлен лишь брюшной створкой очень плохой сохранности; другой—полный, но с обломанными краями и несколько скошенный, так что измерения и определения лишь приблизительны.

IV. Обе раковины найдены в чернышинском известняке в каменоломнях с. Черепети (А. С.).

7. Измерения <i>Brachythyris cf. chouteaunensis</i> Well. в мм	№ 139 с. Черепеть. Табл. IV, фиг. 1 а—с C <sub>1</sub> tsch.
1. Длина брюшной створки . . . . .	ок. 26
2. Длина брюшной створки по изгибу	" 37
3. Длина спинной створки . . . . .	20.5
4. Длина спинной створки по изгибу .	ок. 26
5. Наибольшая ширина . . . . .	24.5
6. Длина замочного края . . . . .	ок. 19
7. Толщина . . . . .	18
8. Ширина синуса у лобного края . .	ок. 5
9. Число складок . . . . .	" 16
10. Ширина складки близ лобного края	2
11. Высота ареи . . . . .	2
12. Макушечный угол . . . . .	ок. 106
13. Вздугость . . . . .	0.7

## *Pod Gürichella Paeskelmann (1913)*

### Генотип *Spirifer deflexus* Roemer

Первоначально этот род был выделен в 1909 г. Гюрихом (Gürich) под названием *Adolphia*, причем Гюрих считал его лишь подродом *Spirifer*. Сюда им были отнесены верхнедевонские формы округлого или эллиптического очертания с то резко, то слабо выраженным седлом. Складчатость сильно изменчивая: имеются то совсем гладкие формы, то с плоскими складками, то с острыми ребрами. Поверхность раковины имеет бородавчатую скульптуру. В 1913 г. Шухерт (Schuchert) дает следующую характеристику рода *Adolphia*. Очертание квадратное или с вытянутыми краями. Радиальные складки не дихотомируют. Синус и седло преимущественно без складок. Поверхность бугорчатая. Кроме того, он вкратце касается внутреннего строения: имеются короткие зубные пластины, но септа отсутствует.

В 1913 г. Пекельман изменяет название *Adolphia* на *Gürichella* в виду того, что наименование *Adolphia* еще в 1907 г. было дано Штолле (Stolley) для одного рода аммонита.

В 1930 г. Наливкин, не давая полной родовой характеристики *Adolphia*, приводит краткое описание внутреннего строения *Adolphia deflexa* и *Adolphia bifida* из девонских отложений Ферганы, отмечая наличие двух коротких расходящихся зубных пластин, соединенных у ареи узкой, иногда неясно выраженной дельтириальной пластиной.

В 1932 г. Пекельман дает полную характеристику этого рода, причем он приводит для него следующие характерные признаки:

- 1) очертание от квадратного до вытянутого с ушками;
- 2) седло и синус хорошо развиты и у многих видов складчатые;
- 3) складки широкие; у некоторых форм очень сильные, у других почти сглаженные;
- 4) скульптура бородавчатая;
- 5) апикальный аппарат состоит из коротких, но сильных зубных пластин; септа отсутствует.

По Пекельману род этот верхнедевонский.

Сергунькова (1937) на основании материала из слоев этрель Таласского Кара-тау устанавливает следующее отличие от характеристики Пекельмана: присутствие дельтириальной пластины, соединяющей зубные пластины.

Основания, по которым я не считаю возможным отнести наши формы из упинских известняков к *Spiriferina*, как это делалось до сих пор, а присоединяю их к роду *Gürichella*, таковы:

- 1) общее сходство по внешней форме;
- 2) складчатая поверхность раковины (характер складчатости, по Гюриху, является наиболее изменчивым признаком);
- 3) строение апикального аппарата: присутствие двух сильных зубных пластин, но без септы между ними.

Что касается характера микроскульптуры, то ни Гюрих, ни Пекельман не дают изображений или подробных описаний ее, определяя ее, как „бородавчатую“. Наливкин (1930) и Сергунькова (1937) совсем не касаются характера микроскульптуры. Микроскульптура упинских раковин отличается от таковой у *Spiriferina*, так как не проникает все вещество раковины, а приурочена к следующему под эпидермисом внутреннему слою последней. Выражена мелкими сосочками-бугорками, заменяющимися на более внутренних слоях раковины мелкими округлыми точками-впадинками. Эти сосочки могут быть условно (впредь до непосредственного сравнения)

отождествлены с бородавками у раковин *Gürichella* Гюриха и Пекельмана.

Что касается присутствия дельтириальной пластины—признака, введенного Сергуньковой,—то на основании своего материала я не могу считать его присущим данному роду вообще. На подавляющем большинстве шлифов и пришлифовок макушки брюшной створки никаких признаков поперечной дельтириальной пластины не обнаружено (рис. 12).

Лишь на одной раковине между пластинами в нижней части дельтириума была обнаружена тонкая поперечная пластинка, обломавшаяся при препаровке. Повидимому, этот признак для наших раковин непостоянный. Наливкин (1930) при описании *Spirifer deflexus* из девонских отложений Ферганы указывает, что пластина эта узкая и иногда неясно выраженная. Сергунькова (1937) считает, что такое строение апикального аппарата (наличие зубных пластин, соединенных дельтириальной пластиной) появляется впервые у верхнедевонских форм и получает широкое развитие среди каменноугольных форм. Род этот распространен преимущественно в девоне, но достигает и карбона.

Среди нашего материала сюда могут быть со значительной долей вероятности (под некоторым сомнением для меня находится характер „бородавчатой“ микроскульптуры) отнесены две формы из упинских слоев, определявшиеся ранее, как *Spiriferina octoplicata* Sow., но резко отличающиеся от нее отсутствием срединной септы в брюшной створке и характером точечности. Обе они выделены мною как новые виды, не встречающиеся ни в выше, ни в ниже лежащих слоях.

*Gürichella upaensis* sp. nov.

Табл. V, фиг. 1 и 2; табл. XI, фиг. 1 и 2

1864. *Spirifer aculeatus* Семенов и Меллер. О верхнедевонских пластах Ср. России. Горн. Журнал, III, стр. 206, табл. II, фиг. 6.

1893. *Spiriferina cristata* var. *octoplicata*, 2-я модификация. Петц. Фауна М.—М. уруса. Тр. СПб. О-ва Ест. геол. отд. т. 23. стр. 55, табл. II, фиг. 4.

Краткий диагноз. Маленькая спириферинообразная двояковыпуклая раковина с хорошо выраженными синусом и седлом и немногочисленными (8—12) простыми складками. Микроскульптура выражена тонкими черепичатыми пластинками в случае полной сохранности раковины; на более внутренних слоях видны бугорочки-бородавки и еще глубже точки-впадинки. Внутри брюшной створки—две прямые расходящиеся зубные пластины, но септа отсутствует.

1. Раковина маленькая, субквадратная, с почти одинаковыми длиной и шириной, либо ширина немного больше длины. Замочный край преимущественно совпадает с наибольшей шириной раковины или незначительно меньше ее. Кардинальные углы округленные. Лобный край сильно изогнут посредине. Брюшная створка немного более выпуклая, чем спинная, причем наибольшая выпуклость наблюдается между макушкой и серединой длины раковины.

2. Синус резкий, ясный, хорошо ограниченный двумя крупными складками, узкий у макушки и постепенно расширяющийся по направлению к лобному краю, сильно изгибая его. Сравнительно

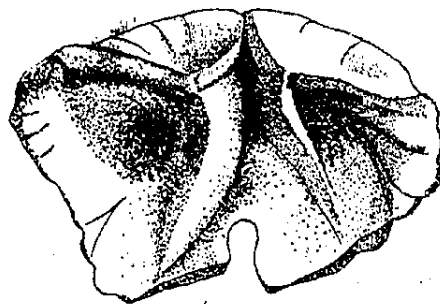


Рис. 12. Схема внутреннего строения брюшной створки *Gürichella upaensis* sp. nov.

Fig. 12. Diagram showing the internal structure of ventral valve of *Gürichella upaensis* sp. nov.



неглубокий, с отлогими или средней крутизны боками и округленным гладким дном.

Седло представляет собой срединную складку, значительно более крупную, чем боковые, довольно узкую у макушки и расширяющуюся к лобному краю. Седло правильно округлено, обычно гладкое, но на некоторых экземплярах на нем наблюдается слабая бороздка, разделяющая его на две части и простирающаяся от макушки до половины длины раковины.

3. Ареа во всю длину замочного края треугольная, вогнутая, довольно высокая, с большим треугольным открытым дельтириальным отверстием посередине, развитым больше в высоту, нежели в ширину. Ареа спинной створки очень маленькая; узкая, линейная.

4. Макушка брюшной створки небольшая, умеренно загнута над ареей, закрывает лишь самую верхнюю часть дельтириума. Макушечный угол около  $116^\circ$ . Макушка спинной створки очень маленькая, незаметная, незагнутая и едва выступает за замочный край.

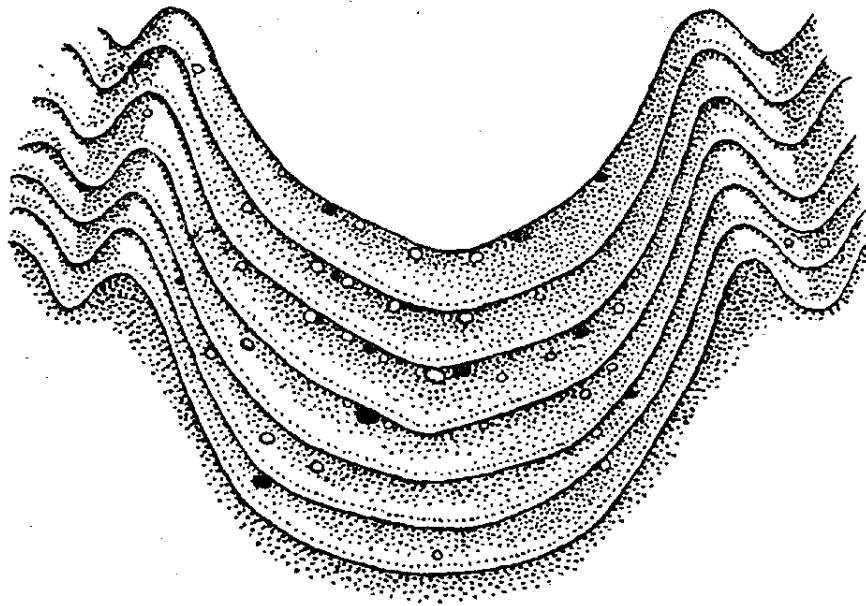


Рис. 13. Микроскульптура раковины *Gürichella upaensis* sp. nov.  
Увеличено.

Fig. 13. Microornament of the shell of *Gürichella upaensis* sp. nov. Enlarged.

5. Поверхность раковины покрыта немногочисленными (8—12), простыми, округленными складками, причем наиболее крупные, раза в два-три толще боковых, ограничивают синус, остальные постепенно убывают в величине, а крайние часто почти сглажены. Складки то более резкие и возвышенные, то более низкие и плоские, что находится в зависимости от степени сохранности. Отделены одна от другой узкими и неглубокими бороздами.

Вся поверхность раковины покрыта в случае хорошей сохранности тонкими, тесно расположенными (на пространстве 1 мм—пять), волнообразными черепичатыми пластинами, обращенными выпуклостью вниз в синусе и на бороздах и выпуклостью кверху на складках. На этой стадии сохранности раковины она лишена какой бы то ни было микроскульптуры. Лишь иногда, но чаще в случае удаления этого поверхностного слоя на раковине видны очень мелкие бугорки-сосочки, придающие ей вид шагреновой кожи (рис. 13). На еще более внутренних слоях раковины видны лишь тесно расположенные мелкие точки-впадинки, как от уколов булавки, не проникающие, однако, в глубь раковины, так что на сильно потертых и сглаженных экземп-

лярах поверхность представляется совершенно гладкой. Отсутствует точечное строение и на внутренней поверхности раковины. Внутренняя поверхность створки также складчатая, но не точечная.

б. Внутри брюшной створки наблюдаются две прямые, тонкие, высокие зубные пластины, начинающиеся от краев дельтириума и

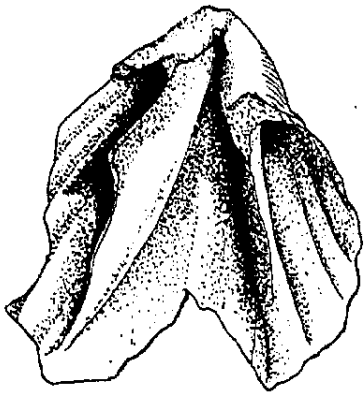


Рис. 14. Схема внутреннего строения брюшной створки *Gürichella upaensis* sp. nov. Увеличено.

Fig. 14. Diagram showing the internal structure of ventral valve of *Gürichella upaensis* sp. nov. Enlarged.

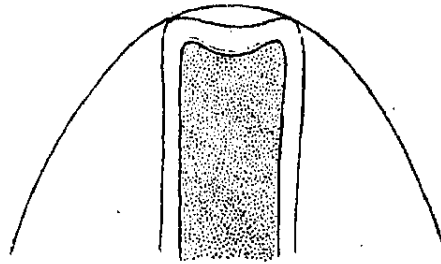


Рис. 15. Схема строения апикального аппарата *Gürichella upaensis* sp. nov. по шлифам.

Fig. 15. Diagram showing the structure of apical apparatus of *Gürichella upaensis* sp. nov. according to thin sections.

ясно расходящиеся по направлению к лобному краю, достигая половины длины раковины, иногда даже несколько больше, не изгибаясь при этом (рис. 14). Пластины высокие (во

всю глубину створки) у дельтириума и значительно понижаются по направлению вперед.

Никаких следов срединной септы не наблюдалось: промежуточное пространство между пластинами совершенно гладкое. Следует отметить, что на одном экземпляре (с. Красное Елифанского р-на) между пластинами наблюдалась соединяющая их поперечная тонкая дельтириальная пластина, к сожалению, обломавшаяся при препаровке.

На шлифах, проведенных через макушку брюшной створки, обнаружены две довольно толстые, по сравнению с величиной раковины, пластины, слегка изогнутые по направлению друг к другу на ближайших к макушке разрезах и почти параллельные на более удаленных (менее чем 2 мм от макушки), но септа между ними отсутствует (рис. 15, табл. XI, фиг. 1 и 2).

Что касается внутреннего строения спинной створки, то оно непосредственно не наблюдалось. На пришлифовке макушки спинной створки видны две очень короткие (около 0.5 мм), тонкие, совершенно параллельные пластинки (рис. 16) (см. табл. на стр. 42).

II. Семенов и Меллер (1864), впервые описавшие эту раковину, определили ее как *Spirifer aculeatus* Schnur. Некоторое внешнее сходство, действительно, имеется, но у *Sp. aculeatus* меньшее число складок, и они более крупные, более низкая арка, и раковина развита более в ширину по сравнению с упинской формой. Главное же отличие заключается в том, что у *Sp. aculeatus* развита в брюшной створке срединная септа, которая, как видно из вышеприведенного описания, отсутствует у рассматриваемой раковины.

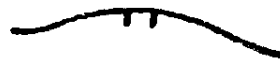


Рис. 16. Схема строения макушки спинной створки *Gürichella upaensis* sp. nov. по пришлифовкам.

Fig. 16. Diagram showing the structure of beak of dorsal valve of *Gürichella upaensis* sp. nov. according to polished sections.

7. Измерения <i>Gürichella uraensis</i> sp. nov. в мм	№ 158 с. Царево. Табл. 5, фиг. 1 голотип. DC up.	№ 146 с. Малевка. DC up.	№ 149 р. Рука. DC up.	№ 162 дер. Белая. DC up.
1. Длина брюшной створки . . . . .	12.75	8	11	11
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	17	11.5	16	14
3. Длина спинной створки . . . . .	10	6.25	—	—
4. Наибольшая ширина . . . . .	12	8.25	12	12
5. Ширина по замочному краю . . .	11	7	ок. 11	11
6. Толщина . . . . .	9.5	5.25	—	—
7. Высота ареи брюшной створки .	3	1.5	2	2
8. Ширина основания дельтириума .	3	1.5	—	2.5
9. Ширина синуса у лобного края .	7	4	7	6
10. Ширина синуса в 5 мм от ма- кушки . . . . .	3	3	4.5	3
11. Ширина седла у лобного края .	5	3	—	—
12. Число складок на брюшной створке . . . . .	11	10	8	8
13. Число складок на спинной створке	11	9	—	—
14. Ширина складки у лобного края .	1.5	1.5	1.5	1.5
15. Макушечный угол . . . . .	115°	116°	115°	116°
16. Вздутость . . . . .	0.75	0.69	0.68	0.78
17. Отношение длины замочного края к ширине раковины . . . . .	0.9	0.87	0.9	0.9

Струве (1886) и Петц (1893) отнесли данную форму к *Spiriferina cristata* var. *octoplicata* Sow., указывая, что она вполне сходна с описанием Давидсона (Davidson, 1858—1860), отличаясь более шаровидной формой. Но, во-первых, как это отмечено Нортон (North, 1920), описание Давидсона значительно расширяет понятие данного вида, включая в него многие формы, явно не относящиеся сюда. Во-вторых, при сравнении с оригинальными рисунками Соверби (Sowerby, 1820) наблюдаются отличия, заключающиеся в более поперечной форме, в характере складчатости у *Sp. octoplicata*: у *Sp. octoplicata* складки более резкие, острые. Наиболее же существенным отличием является отсутствие срединной септы у описываемого вида и характер точечности, которая не проникает, как у *Spiriferina*, все вещество раковины. При сравнении подмосковных раковин со *Sp. cristata* var. *octoplicata* из Сибири (колл. Лебедева, Днепропетровский горный институт, (1894/879, сборы Краснополяского) наблюдается большое внешнее сходство между обеими раковинами по общей форме, характеру складчатости, а также и по внутреннему строению: пришлифовка макушки сибирской раковины показала отсутствие срединной септы.

По внутреннему устройству брюшной створки, характеру микроскульптуры описываемый вид, безусловно, сходен с родом *Gürichella* Раеск., но не может быть отождествлен ни с одним из описанных из девона видов. Наибольшее сходство наша форма имеет с недевонским *Spirifer (Adolphia) bifidus* Роем., описанным и изображенным Д. В. Наливкиным из Восточной Ферганы (1930). Упинская раковина отличается округленными кардинальными углами, отсутствием складки в синусе и бороздки на седле (лишь у некоторых наших экземпляров намечается слабая бороздка от макушки до середины длины). Но с оригинальными изображениями *Spirifer bifidus* у Скупина (Scupin, 1900) и Гюриха (1909) наши раковины имеют мало сходства, отличаясь более округлой формой, меньшими размерами, меньшим числом складок и более крупными их размерами, а также более высокой ареей, а, главное, отсутствием складки

в синусе и бороздки в седле. По внутреннему же строению, безусловно, сходна, благодаря наличию лишь одних зубных пластин и отсутствию септы.

III. Всего имеется 34 экземпляра, из них 5 полных, остальные представлены отдельно брюшными и спинными створками. Сохранность не очень хорошая (большинство раковин обломано), но все же вполне достаточная для установления существенных признаков.

IV. Встречается нечасто в упинских глинистых известняках.

Местонахождение: с. Красное на р. М. Таболе Епифанского р-на 1 экз. А. С.; с. Сатинка на р. Упе 8 экз. А. Б.; Н. Савинки, р. Рука, 2 экз. Е. И.; с. Царево на р. Упе 5 экз. А. С.; близ ст. Суворово Туло-Лихвинской ж. д., р. Черепеть, 3 экз. А. С.; дер. Бутырки Одоевского р-на, р. Б. Мизгея, 2 экз. А. С.; дер. Белая Лихвинского р-на 4 экз. А. С.; с. Малевка 1 экз. Е. И.; дер. Кочерешкина Западной обл. 2 экз. Д. К.; г. Крапивна, овраг Казарь, 2 экз. А. С.; дер. Бегичевка Епифанского р-на 2 экз. А. С.; с. Крутицы, р. Упа, 2 экз. М. А. Леонтьева.

*Gürichella? tapykovoensis* sp. nov.

Табл. V, фиг. 4

Краткий диагноз. Маленькая раковина с более выпуклой брюшной створкой; довольно сильно загнутой макушкой; хорошо выраженными синусом и седлом и узкими, частыми (14—16), простыми складками.

1. Раковина маленькая, вытянутая в длину, с прямым замочным краем, равным наибольшей ширине раковины, с сильно изогнутым передним краем и округленными боковыми. Брюшная створка более выпуклая, чем спинная, которая значительно более плоская.

2. Синус ясный, начинается от самой оконечности макушки и продолжается, значительно расширяясь, до лобного края, сильно изгибая этот последний и образуя ясно выраженный язычок. Бока его довольно отлогие, так что он, будучи на первый взгляд очень большим, в сущности, неглубок и неширок.

Седло представлено срединной складкой, значительно более крупной, чем боковые. Начинаясь от самой макушки спинной створки в виде узкой складки таких же размеров, как и боковые, оно быстро расширяется по направлению к лобному краю. Оно правильно округлено на всем своем протяжении.

3. Ареа брюшной створки во всю длину замочного края слегка вогнутая, довольно возвышенная, треугольная, с прямым нижним и слегка округленными боковыми краями, довольно хорошо ограниченными. Разделена посредине сравнительно узким дельтириальным отверстием, с остатками дельтидиума по краям в виде двух узких окаймляющих отверстие полосок. Ареа спинной створки узкая, линейная.

4. Макушка брюшной створки небольшая, заостренная, довольно сильно загнутая над ареей. Макушка спинной створки очень маленькая, незаметная, пригнута к арее.

5. Поверхность раковины покрыта 14—16 простыми округленными складками, отделенными одна от другой узкими, неглубокими бороздами.

Вся поверхность раковины как ребер, так и разделяющих их борозд покрыта волнообразно изгибающимися, тонкими линиями, кроме того, заметны концентрические линии нарастания. На одной из раковин, где наружный слой удален и волнообразные линии отсутствуют, на всей раковине, не исключая ареей, наблюдается хорошо выраженное точечное строение.

6. Внутреннее строение не наблюдалось: в виду малого количества экземпляров шлифы и пришлифовки не производились.

7. Измерения <i>Gürichella tapykovoensis</i> sp. nov. в мм	№ 142 дер. Таптыково Табл. V, фиг. 4 DC ир.	№ 141 с. Иконки DC ир.
1. Длина брюшной створки . . . . .	12	12
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	17	15.5
3. Длина спинной створки . . . . .	10	—
4. Наибольшая ширина . . . . .	11.5	12
5. Ширина по замочному краю . . . . .	10	—
6. Толщина . . . . .	9	—
7. Высота ареи . . . . .	3	—
8. Ширина основания дельтириума . . . . .	2	—
9. Ширина синуса у лобного края . . . . .	4	—
10. Ширина седла у лобного края . . . . .	4	—
11. Число складок на брюшной створке . . . . .	14	14
12. Число складок на спинной створке . . . . .	14	14
13. Ширина складки у лобного края . . . . .	1	1
14. Макушечный угол . . . . .	ок. 114°	—
15. Вздутость . . . . .	0.71	0.77
16. Отношение длины замочного края к ширине раковины . . . . .	0.86	—

II. Описываемая раковина весьма сходна по общей форме, размерам, характеру складчатости, арее с *Gürichella ipaensis* sp. nov. Отличается от нее: 1) большим количеством и характером складок: у *G. ipaensis* они более и менее широкие и плоские и не превышают 10, у данного же вида складки более мелкие, узкие и округленные, число их достигает 14—15; 2) несколько более сильно загнутой макушкой.

III. Имеется всего 2 экземпляра. Один цельный, довольно хорошей сохранности, лишь с несколько измятым седлом; второй же представлен одной брюшной створкой, сильно деформированной.

IV. Упинский известняк дер. Таптыково, близ г. Тулы, 1 экз. А. И.; с. Иконки, р. Упа, 1 экз. А. С.

## ПОДСЕМЕЙСТВО SYRINGOTHYRINAE SCHUCHERT ET LE VENE

### Род *Syringothyris* Winchell

#### . Генотип *Spirifer extenuatus* Hall

Этот род, ясно отделяющийся от других спириферид, характерной пирамидальной формой раковин, их высокой ареей и, главное, совершенно своеобразным внутренним строением, был неоднократно предметом внимания со стороны ученых, занимающихся фауной нижнего карбона. Его родовая характеристика приводилась в ряде работ, напр. Голла и Клерка (Hall and Clarke, 1894), Шухерта (1890), Норта (1913 и 1920), Уиллера (1914), Пекельмана (1931), причем все они довольно сходны между собой. Особенно детальному изучению данный род подвергся со стороны Норта, давшего весьма подробные и исчерпывающие описания. Родовые признаки *Syringothyris* таковы:

1. Пирамидальная, довольно большая раковина с сильно выгнутым лобным краем, с прямым замочным краем, представляющим наибольшую ширину раковины.

2. Синус и седло ясно выражены, нескладчатые.

3. Макушка маленькая, почти прямая, обычно не загнутая.

4. Ареа брюшной створки очень высокая, треугольная, с большим треугольным отверстием, развитым более в высоту, чем в ширину. Отверстие прикрыто дельтидиумом, обычно не сохраняющимся. Ареа разделена линиями, отходящими от макушки к замочному краю, на три части, из которых средняя несет частую вертикальную и более редкую горизонтальную штриховку, боковые же имеют лишь горизонтальную штриховку.

5. Ребра простые, неветвящиеся, очень плоские, в количестве 18—30, более рельефные на спинной створке, чем на брюшной. Вещество раковины тонкоточечное, за исключением средней части ареи.

6. Внутри брюшной створки имеются две тонкие, высокие пластинки, отходящие от краев дельтириума, достигающие стенки створки и разделяющие внутреннюю полость брюшной створки на три части. Между ними в верхней части дельтириума имеется поперечная дельтириальная перегородка, расщепляющаяся в нижней части на-двое и образующая трубку—*syrinx*.

7. Наибольшее сходство описываемый род имеет со *Spiriferina*, по общей форме, присутствию высокой ареи, точности раковины (правда, другого характера—гораздо более тонкой у *Syringothyris* и покрывающей не всю раковину). Это одно из отличий; далее, у *Spiriferina* седло и синус складчатые, тогда как у *Syringothyris* гладкие; главное же отличие заключается в совершенно своеобразном внутреннем строении брюшной створки *Syringothyris*.

8. *Syringothyris* является характерной формой для основания нижнего карбона—турнейского яруса, хотя изредка указывается и в визе.

Среди моего материала описываемый род встречен лишь в чернышинских слоях, в весьма ограниченном числе экземпляров, так что внести какие-либо дополнения и изменения в родовую характеристику *Syringothyris* на основании его не представляется возможным. Мною описано всего два вида.

#### *Syringothyris hannibalensis* Swallow

Табл. IV, фиг. 4; табл. X, фиг. 4

1860. *Spirifer* (*Cyrtia*) *hannibalensis* Swallow. Acad. Sci. St. Louis, Trans., v. I, стр. 647.
1894. *Syringothyris hannibalensis* Hall and Clarke. Palaeont. New-York, vol. 8, pt. 2, табл. 25, фиг. 33—35.
1894. *Syringothyris carteri* Keyes. Missouri Geol. Survey, v. V, стр. 87, табл. XL, фиг. 10.
1909. *Syringothyris hannibalensis* Лисицын. Фауна изв-ка Чернышова. Ежег. Г. и М. России, т. XI, стр. 114, табл. III, р. 2, 7, 65.
1914. *Syringothyris hannibalensis* Weller. Miss. Brachiop., стр. 388, табл. LXVIII, фиг. 1—7.
1924. *Syringothyris carteri* Толмачев. Нижнекам.-уг. фауна Кузбасса, стр. 156, табл. 7, фиг. 34—35, табл. 8, р. 1, 2.

I. 1. Раковина высокая, пирамидальной формы, с шириной больше длины, причем наибольшая ширина совпадает с прямым замочным краем. Лобный край весьма сильно изогнут в средней части. Кардинальные концы у большинства экземпляров обломаны, но у цельных экземпляров видно, что они слегка округлены.

Брюшная створка высокая, пирамидальной формы, слегка выпуклая. Бока ее довольно круто покаты от макушки к лобному краю и кардинальным оконечностям. Спинная створка, довольно сильно выпуклая, имеет вытянуто-полукруглое очертание с слегка округленным передним краем, сильно изогнутым посредине.

2. Синус ясно выражен, начинается от самой макушки, где он узкий, мелкий и наиболее четко ограничен. Далее, по направлению к лобному краю он быстро и значительно расширяется, оставаясь довольно плоским и глубоким, становясь более расплывчатым, теряя резкие очертания. Дно его округленное, гладкое; склоны весьма отлогие в передней части раковины и несколько более крутые в средней и задней частях. Седло резко и ясно выражено, сильно возвышаясь над общей поверхностью раковины. Начинается от макушки, где оно узкое, и почти не возвышается над прилегающими частями створки, но по направлению к лобному краю быстро и значительно расширяется, дифференцируясь от остальной поверхности створки. Так же, как и синус, седло гладкое, хорошо округлено, но в задней части раковины, примерно до половины середины длины, несколько приплюснуто, иногда снабжено здесь продольной узкой бороздкой.

3. Макушка брюшной створки очень маленькая, заостренная и почти вертикально стоящая, лишь с очень легким наклоном в сторону ареи. У маленьких экземпляров загиб макушки несколько более сильный. Макушка спинной створки также очень маленькая, неособобленная и едва выдается за замочный край.

4. Брюшная створка имеет очень высокую треугольную арею. Арея плоская на большей части своего протяжения и лишь в примакушечной части слегка вогнута. Посредине имеется треугольное дельтириальное отверстие, высота которого несколько больше чем вдвое превышает ширину его у основания. Отверстие снабжено дельтидиумом, о чем свидетельствуют сохранившиеся выемчатые узенькие пластинки с каждой стороны ареи. В верхней части отверстия обычно видна поперечная выпуклая пластинка, заканчивающаяся в нижней части трубкой—*syrix*.

Вполне согласно с описаниями, имеющимися в литературе, арея наших экземпляров разделена линиями, идущими от макушки к замочному краю, на три части. В средней, большей из них, помещается дельтириум. Средняя часть покрыта частыми (около 10—12 на 1 мм) вертикальными параллельными штрихами, пересекающимися значительно более редкими (через 2 мм) горизонтальными. Эти последние продолжают и на боковые части ареи, тогда как вертикальная штриховка здесь отсутствует. Арея спинной створки очень узкая, линейная.

5. Поверхность обеих створок раковины покрыта, за исключением седла и синуса, частыми, простыми неветвящимися ребрами, которые более рельефно выступают на спинной створке. На брюшной же они всегда более или менее сильно сглажены. Ребра низкие, узкие, довольно плоские, в особенности на брюшной створке, разделены мелкими и узкими бороздками, совершенно одинаковые и лишь уменьшаются в величине по мере приближения к боковым краям. Число их около 20—30. Кроме радиальных ребер, на всей поверхности раковины (не исключая седла и синуса) наблюдаются концентрические линии роста, более частые и сильные у лобного края.

Вещество раковины тонкоточечное на всей поверхности, за исключением средней вертикально исштрихованной части ареи, где точечное строение не удалось видеть ни на одном экземпляре.

6. Внутреннее строение брюшной створки непосредственно не наблюдалось, лишь в дельтириуме неясно видна трубка—*syrix*, и известно лишь благодаря пришлифовкам и шлифам.

На поперечных разрезах через макушку отчетливо видны две зубные пластины, соединенные поперечной пластиной. На шлифе, проведенном на расстоянии 4 мм от макушки, эти пластины почти параллельны и лишь слегка начинают расходиться в стороны. Поперечная, соединяющая их пластина здесь довольно толстая и имеет

с внутренней стороны два остроконечных коротких выступа (рис. 17а). На следующем разрезе (8 мм от макушки) видно, что поперечная пластина, соединяющая дельтириальные пластины, значительно утоньшена, и два выступа увеличились в длину, причем один крючковидно загнут, а другой лишь слегка изогнут. Оба эти выступа не соприкасаются друг с другом своими свободными концами, а отделены небольшим промежутком. Зубные пластины на этой стадии также утоньшены по сравнению с первым разрезом и уже совершенно ясно расходятся в стороны, хотя под небольшим углом (рис. 17, шлиф 56). Ряд последовательных шлифовок, проведенных через другую раковину, дал возможность наблюдать ту же картину, с той лишь небольшой разницей, что поперечная пластина уже на первой стадии несколько изогнута, на других разрезах, дальше от макушки, этот изгиб делается более значительным, причем одновременно наблюдается утоньшение ее. Зубные пластины здесь расходятся совершенно ясно уже на первой стадии, причем на дальнейших стадиях это расхождение не увеличивается.

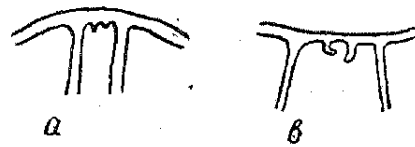


Рис. 17. Последовательные шлифовки арикальной части брюшной створки *Syringothyris hannibalensis* Swallow на расстоянии 4 мм от носика (а) и 8 мм (б). Увеличено.

Fig. 17. Consecutive polished sections of apical portion of ventral valve of *Syringothyris hannibalensis* Swallow at the distance 4 mm from the beak (a) and 8 mm (b). Enlarged.

II. От *Syringothyris cuspidata* Mart. отличается, главным образом, характером ареи и макушки: у *S. cuspidata* ареа плоская или выпуклая и макушка прямостоящая или отогнутая назад; у *Syringothyris hannibalensis* ареа слегка вогнутая близ макушки, и эта последняя слегка загнута над ареей. Кроме того, *S. cuspidata*, если судить по изображениям Мартина (Martin, 1809), отличается большей высотой ареи. Затем, брюшная створка у *S. cuspidata* плоская или даже вогнутая, а у *S. hannibalensis* выпуклая.

При сравнении описаний и изображений *S. hannibalensis* Sw. и *S. carteri* Hall. видно, что раковины эти почти совершенно тождественны, отличаясь, как это указывается и в литературе (Шухерт, 1890; Лисицын, 1909; Толмачев, 1924), только размерами, значительно большими для *S. carteri*, большей вогнутостью ареи, более широким дельтириумом. Уиллер, Лисицын рассматривали *S. hannibalensis* как самостоятельный вид.

Малое количество экземпляров, имеющих в моем распоряжении, не позволяет мне определенно высказаться в пользу правильности того

7. Измерения <i>Syringothyris hannibalensis</i> Swall.		№ 937 р. Черепетка. Табл. IV, фиг. 4 C <sub>1</sub> tsch.
в мм		
1. Длина брюшной створки . . . . .		34 мм
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .		35
3. Длина спинной створки . . . . .		28
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .		—
5. Наибольшая ширина . . . . .	ок.	50
6. Толщина . . . . .		27
7. Высота ареи брюшной створки . . . . .		26
8. Высота ареи спинной створки . . . . .		2
9. Ширина дельтириума . . . . .		10
10. Ширина синуса в 5 мм от макушки . . . . .		5
11. Ширина синуса у лобного края . . . . .		16
12. Ширина седла в 5 мм от макушки . . . . .		2
13. Ширина седла у лобного края . . . . .		13
14. Число ребер общее . . . . .	ок.	40
15. Число ребер на протяжении 5 мм на расстоянии 5 мм от макушки . . . . .		10
16. Число ребер на протяжении 5 мм у лобного края . . . . .		2.5
17. Макушечный угол . . . . .		—
18. Вдутость . . . . .		0.97



или другого мнения. Можно сказать лишь, что из имеющихся 2 полных экземпляров меньший по размерам отличается большей вогнутостью ареи, а у большего ареа вогнута лишь близ макушки. В остальном же они весьма сходны. Возможно, что этот признак не имеет такого решающего систематического значения; вспомним указание Конинка (1843), что ареа у *S.*, близкого к *S. carteri*, бывает плоская, вогнутая и выпуклая. Шухерт (1890) также говорит, что высота и изгиб ареи отличаются весьма большой изменчивостью.

Мои раковины целиком совпадают с описаниями *S. hannibalensis* Уиллера и Лисицына. Сходны также с описаниями *Syringothyris halli* Winchell, отличающейся от *S. hannibalensis* еще более малыми размерами. По размерам маленькая раковина (Черепеть, № 2) приближается к *S. halli*, но отличается от нее округленными кардинальными углами (у *S. halli* они острые), более сильно загнутой макушкой, более сильной вогнутой ареей, так что я не решаюсь вставить *S. halli* в синонимы, как это делает Лисицын. Мои экземпляры весьма сходны с изображениями *Syringothyris* у Конинка (1887, табл. 34, фиг. 8—11), которые у Конинка не описаны.

К сожалению, я не имела возможности сравнить непосредственно свои раковины с раковинами *S. hannibalensis* Sw. в виду отсутствия их в музеях. Что касается *S. carteri*, то имеющийся в коллекции Днепропетровского горного института экземпляр из Knabstone Group из Индианы отличается от подмосковного значительно большими размерами, более крупными складками, более низкой ареей, которая также более сильно вогнута, начиная примерно с середины длины ее, и большей шириной дельтириума. С *S. carteri* из коллекции Толмачева из Кузбасса (дер. Райская, № 39982) подмосковные раковины имеют большое сходство, но отличаются большим изгибом лобного края, более выдающимся седлом и менее широким дельтириумом.

III. Имеется всего 8 экземпляров посредственной сохранности; нет ни одного вполне цельного, хорошо сохранившегося экземпляра.

IV. Найдены исключительно в чернышинских слоях в нижней их части: р. Черепетка 7 экз. А. С.; с. Черепеть 1 экз. А. З.

#### *Syringothyris serenae* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 5—6

Краткий диагноз. Раковина тонкая, с заостренными кардинальными углами, с очень мелким и плохо ограниченным синусом, быстро расширяющимся по направлению к лобному краю. Ареа плоская и лишь слегка вогнута близ макушки. Раковина почти гладкая, так как ребра очень слабые и неясные.

1. Раковина средних размеров, пирамидальной формы, очень тонкая и хрупкая, с прямым замочным краем, равным наибольшей своей ширине, которая вдвое больше длины. Кардинальные углы слегка вытянуты и заострены. Брюшная створка выпуклая, с сильно изогнутыми, извилистыми боковыми краями. Лобный край обломан. Спинная створка отсутствует.

2. Синус очень мелкий, едва выраженный и весьма плохо ограниченный от боковых частей раковины. Узкий близ макушки и сейчас же, на расстоянии уже 1—2 мм от нее, быстро расширяющийся по направлению к лобному краю. Склоны его весьма отлогие, дно слабо округлено, гладкое. Седло не наблюдалось.

3. Макушка маленькая, заостренная, почти вертикальная или едва-едва загнутая к арее.

4. Ареа брюшной створки высокая, треугольная, во всю длину замочного края. Плоская в большей своей части и слегка вогнута

в верхней трети, близ макушки. Боковые края ее местами слегка округленные, в нижней части заострены. Ареа ясно разделена на три части линиями, идущими от макушки к замочному краю. В средней, большей из них, находится высокое треугольное дельтириальное отверстие с узкими выемками по краям—для принятия дельтириальной пластинки. Высота дельтириума лишь незначительно больше чем вдвое превышает ширину его основания. В верхней трети оно закрыто пластинкой, нижний конец которой несет трубку—*syrinx*.

По обеим сторонам дельтириума, в средней части ареи, наблюдается тонкая продольная и поперечная штриховатость. В двух других боковых частях ареи наблюдаются лишь более редкие горизонтальные штрихи.

5. Брюшная створка почти гладкая: видны лишь очень слабые, совершенно плоские радиальные ребра. Число их не поддается учету. Кроме того, видны редкие слабые концентрические линии нарастания.

6. Внутри брюшной створки обнаруживаются две тонкие, высокие, длинные пластины, начинающиеся от самой макушки и разделяющие внутреннюю полость створки на три части, из которых средняя почти вдвое шире, чем каждая из боковых. Пластины высокие, во всю полость створки. Они представляют собой загибающуюся внутрь створки часть ареи и достигают стенки (дна) створки. Пластины ясно расходятся, следуя краям синуса.

В верхней части дельтириума описываемые пластины соединены поперечной пластиной, закрывающей дельтириальное отверстие приблизительно на  $\frac{1}{3}$  общей высоты ареи. Эта пластина плоская у некоторых экземпляров и выпуклая у других. В центральной части она расщепляется на-двое, и нижние (внутренние) концы ее завертываются внутрь, образуя трубку диаметром около 1 мм—*syrinx*. Трубка эта не круглая, а имеет киль на верхней стороне. Нижние ее края (расщепленные) плотно соприкасаются друг с другом, видна лишь узкая бороздка по линии соприкосновения краев.

На внутренней поверхности синуса наблюдается ясно выраженный, хотя и низкий киль-гребень.

К сожалению, у меня нет ни одного экземпляра, на котором можно было бы видеть полностью внутреннее строение. На имеющихся экземплярах ясно видно, что дельтириальные пластины достигают  $\frac{2}{3}$  длины, также и средний киль, *syrinx* же достигает  $\frac{1}{3}$  длины раковины, хотя, возможно, он обломан.

II. Описываемая раковина весьма сходна по общей форме, характеру ареи и макушки с описанной выше *Syringothyris hannibalensis* из нижних горизонтов чернышинской толщи, но совершенно ясно отличается от нее, во-первых, характером синуса, очень плоского, слабо выраженного и, главное, неясно очерченного; во-вторых, характером кардинальных углов, которые ясно заострены; в третьих, извилистым очертанием боковых краев и, наконец, почти гладкой поверхностью, покрытой почти совершенно стертými ребрами. Все эти признаки дают безусловное право выделить описываемую форму в новый вид (имеющий, однако, большое сходство с *S. hannibalensis*), которому я даю на-

7. Измерения <i>Syringothyris serenae</i> sp. nov. в мм	№ 688 р. Серена. Табл. IV, фиг. 5 C <sub>1</sub> tsch
1. Длина брюшной створки . . . . .	ок. 25
2. Длина брюшной створки по изгибу	—
3. Наибольшая ширина . . . . .	50
4. Толщина . . . . .	—
5. Высота ареи брюшной створки .	25
6. Ширина основания дельтириума .	11
7. Ширина синуса в 5 мм от макушки . . . . .	5
8. Ширина синуса у лобного края .	ок. 12

звание *Syringothyris serенае*, так как он имеется в моей коллекции только с р. Серены. Раковина эта вполне оригинальная, не будучи сходна ни с одним из описаний *Syringothyris*, имеющих в литературе.

По характеру синуса (мелкий, не четко ограниченный, с округленным дном), складчатости (складки слабые), почти плоской ареи описываемый вид сходен с *Syringothyris platypleurus* Well. из бурлингтонского известняка Северной Америки. Но существенное отличие заключается в размерах, которые значительно больше для *S. platypleurus*, и, главное, в соотношениях. Так, высота ареи пропорционально гораздо больше, чем у рассматриваемой раковины, высота дельтириума у американской формы втрое больше, чем ширина его основания, тогда как у описываемого вида она лишь вдвое больше.

Сходные с чернышинскими гладкие безреберные формы существуют в Западной Европе. К сожалению, они, повидимому, не описаны, так как имеющаяся в коллекции Днепропетровского горного института раковина № 270 из турне Бельгии, весьма сходная почти во всех отношениях с описываемым видом, за исключением совершенно прямой ареи (у подмосковной формы она чуть-чуть изогнута), лежит под названием *Spirifer* sp.

По заостренным и удлинненным кардинальным концам описываемый вид сходен с *Syringothyris extenuata* Hall, но для этого последнего характерен глубокий и четко ограниченный синус, чем он резко отличается от описываемой формы.

III. Имеется всего 6 более или менее цельных экземпляров описываемого вида, причем все они представлены брюшными створками, в виду значительной тонкости и хрупкости раковин всегда более или менее сильно обломанными. Кроме того, имеется несколько обломков.

IV. Описываемый вид встречен исключительно в чернышинских мягких белых и желтых известняках на р. Серене, близ с. Бурнашева, 6 экз. А. С.

## ПОДСЕМЕЙСТВО *SPRIFERININAE* SCHUCHERT ET LE VENE

### Род *Punctospirifer* North (1920)

#### Генотип *Punctospirifer scabricosta* North

Род *Punctospirifer* был выделен в 1920 г. Нортон для визейских спириферинообразных раковин, причем он устанавливает для него следующие характерные признаки:

1. Раковина с наибольшей шириной у замочного края, со слегка округленными или угловатыми кардинальными углами, с субпирамидальной брюшной створкой и выпуклой спинной.

2. Синус и седло широкие, хорошо развиты, последнее весьма значительно расширяется к переднему краю.

3. Ареа довольно высокая и вогнутая.

4. Макушка маленькая, заостренная и слегка загнутая.

5. Складки округленные, покрытые черепицеобразными концентрическими пластинами. Структура раковины сильно точечная.

6. Зубные пластинки слегка расходятся. Имеется хорошо выраженная срединная септа, утолщенная у основания и продолжающаяся до половины длины раковины. Апикальное затверждение не выражено.

В спинной створке имеется низкий срединный гребень, тонкий, образующий узкий v-образный отросток. Денбар и Кондра (Dunbar and Condra, 1932) приводят краткую характеристику рода *Puncto-*

*spirifer* на основании материала из пенсильванских (верхнекаменноугольных) отложений Северной Америки, причем она не отличается от первоначальной.

Подмосковные раковины из основания нижнего карбона (малевские и чернышинские слои) совпадают с вышеприведенным диагнозом Норта почти по всем признакам, за исключением менее сильно развитой септы в брюшной створке (характер *jugum* не наблюдался). Если мы сравним поперечные разрезы макушки брюшной створки у подмосковных *Punctospirifer malevkaensis*, sp. nov. из малевских слоев, *P. partitus* (Portl) из чернышинских, *P. scabricostus* North из виле (зона *Dibunophyllum*) и *P. kentuckensis* Shum. (Pennsylvanian), то мы увидим, что у первых двух септа едва заметна, образуя зачаточный треугольный выступ. У *P. scabricostus* септа имеет вид уже довольно ясно выраженного треугольного выступа, развивающегося в длинную ясно выраженную пластинку у *P. kentuckensis*. Это можно иллюстрировать рис. 18.

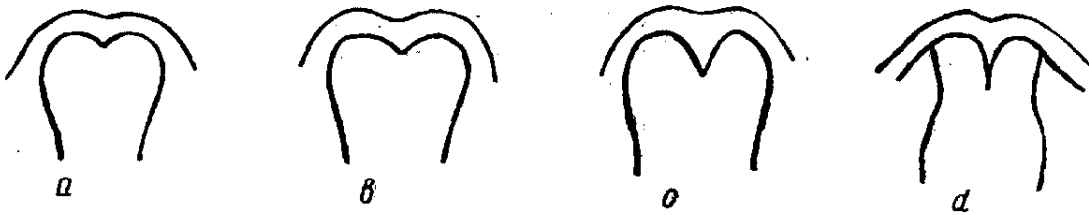


Рис. 18. Схематичные поперечные разрезы апикальной части брюшной створки *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. (a), *P. partitus* Portl. (b), *P. scabricostus* North (c), *P. kentuckensis* Shum. (d).

Fig. 18. Diagram showing sections of apical part of ventral valve of *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. (a), *P. partitus* Portl. (b), *P. scabricostus* North (c), *P. kentuckensis* Shum. (d).

Таким образом, здесь мы видим, как постепенно с геологическим возрастом происходит эволюция срединной септы у рода *Punctospirifer*.

Сходства и различия. Род *Punctospirifer* имеет на первый взгляд большое сходство как по внешним признакам, так и по внутреннему строению с родом *Spiriferina* Orbigny. Поэтому я считаю необходимым привести здесь вкратце диагноз этого последнего. Род *Spiriferina* был установлен Orbigny для юрских (лейасовых) раковин, покрытых шипами, с сильной септой и сглаженной поверхностью, без ясно выраженных складок. У палеозойских спириферин раковина складчатая, причем число складок невелико, сильно точечная, снаружи покрытая черепичатыми концентрическими пластинами. Хорошо развиты зубные пластины, срединная септа и макушечное затверждение. Согласно Пекельману (1931), название *Spiriferina* должно быть оставлено лишь для мезозойских раковин, а для палеозойских он предлагает введенное в 1919 г. название *Spiriferellina*. Норт (1928) не выделял мезозойских спириферин, но разбил обширный род *Spiriferina* Orb. на *Tylothyris*—с септой, но без точечного строения, *Spiriferina*—с немногими широкими складками, относительно узким седлом и синусом, точечным строением раковины, хорошо развитой септой и макушечным утолщением и *Punctospirifer*, признаки которого приведены выше. По Норту, отличия *Punctospirifer* от *Spiriferina* заключаются в следующем: 1) большее число складок у *Punctospirifer*, меньшие размеры и меньшая угловатость их, 2) большая относительная величина седла, синуса и *jugum*, 3) отсутствие или малое развитие апикального затверждения.

Эти отличия (за исключением отсутствия развития апикального затверждения) носят количественный, а не качественный характер и,

строго говоря, не достаточны для выделения рода, если принять родовой диагноз для *Spiriferina*, установленный Норттоном. Но, конечно, более прав Пекельман, который предлагает ограничить название *Spiriferina* лишь мезозойскими раковинами, поскольку род был установлен именно на лейасовой форме *Terebratulites cristatus* Schl. От этой мезозойской *Spiriferina* род *Punctospirifer* отличается очень резко и, безусловно, заслуживает быть выделенным в самостоятельный род. Родовое название *Spiriferellina*, которое, в сущности, является синонимом *Punctospirifer*, не вполне удачно, так как оно основано на различии септ у мезозойских и палеозойских спириферин (псевдосепта у первых и еусепта у вторых), которое, как показал Милорадович (1937), в действительности не имеет места. Поэтому, хотя оно и было установлено раньше, чем *Punctospirifer*, я оставляю это последнее название.

Род *Punctospirifer* пользуется довольно большим вертикальным распространением, начинаясь в малевских слоях и проходя через турне (чернышинские слои), везе до верхнего карбона. Следует отметить отсутствие его в упинских слоях. В малевских слоях описано два вида *Punctospirifer*, в чернышинских также два, причем один в виду ограниченности материала и недостаточности признаков отнесен к данному роду под вопросом.

***Punctospirifer malevkaensis* sp. nov.**

Табл. V, фиг. 7—10; табл. XI, фиг. 5—6

1893. *Spiriferina cristata* var. *octoplicata*, 1 модификация. Петт. Фауна малевко-мураевнинского яруса. Тр. СПб. О-ва Ест. отд. геол. вып. 23, стр. 55, табл. II, фиг. 3.

Краткий диагноз. Раковина маленькая, брюшная створка пирамидальной формы, спинная полуовальная. Синус и седло хорошо выражены. Ареа брюшной створки довольно высокая, треугольная, слегка вогнутая у макушки. Эта последняя маленькая, слегка лишь загнутая. Складки простые, мелкие, число их 12—16. Вся раковина имеет слабо выраженное мелкоточечное строение. Внутри брюшной створки две зубные пластины и очень тонкая и невысокая септа.

1. 1. Раковина маленькая, вытянута в ширину, наибольшая ширина совпадает с замочным краем. Кардинальные углы преимущественно округленные или же тупые, но никогда не заострены. Брюшная створка пирамидальная, наиболее сильно вздута в примакушечной части, откуда поверхность раковины довольно круто падает к переднему краю. Боковые края правильно округлены.

Спинная створка слегка выпуклая, полукруглого или полуовального очертания. Кардинальные углы закруглены. Наибольшая выпуклость приурочена к примакушечной части, откуда поверхность довольно полого падает к бокам, переднему и заднему краям.

2. Синус хорошо выражен, неглубокий, начинается от самой оконечности макушки, где он узкий, и быстро расширяется по направлению к переднему краю. Ограничен двумя ребрами, более крупными, чем на боках, выдающимися; дно синуса округлено, ребра в нем отсутствуют.

Седло очень ясное, хорошо выраженное, в виде одной крупной складки, начинающейся у самой макушки, где она узкая, и быстро и значительно расширяется по направлению к лобному краю. Примерно до половины длины раковины седло округлено, далее по направлению к переднему краю оно делается более плоским. Иногда в нем наблюдается слабая продольная бороздка.

3. Во всю длину замочного края на брюшной створке имеется довольно высокая треугольная ареа, нижний край которой прямой,

а два другие ясно округлены, так что она имеет вид сильно вытянутого полуовала, Ареа слегка вогнута в примакушечной части и плоская у замочного края. Ширина ее значительно превосходит высоту. Посредине треугольное дельтириальное отверстие, причем высота его несколько больше ширины. По краям его видны две полоски, очевидно остатки дельтидиума. Ареа на спинной створке почти незаметна, очень узкая, линейная.

4. Макушка брюшной створки очень маленькая, заостренная, чуть-чуть загнутая. Макушка спинной створки совсем незаметна.

5. На каждой створке раковины насчитывается от 12 до 16 складок. Складки довольно мелкие, тесно расположенные, простые, не дихотомируют, округленные. Наиболее крупные ограничивают синус и седло, остальные ясно меньших размеров; крайние иногда еле заметны. Отделены одна от другой узкими бороздками.

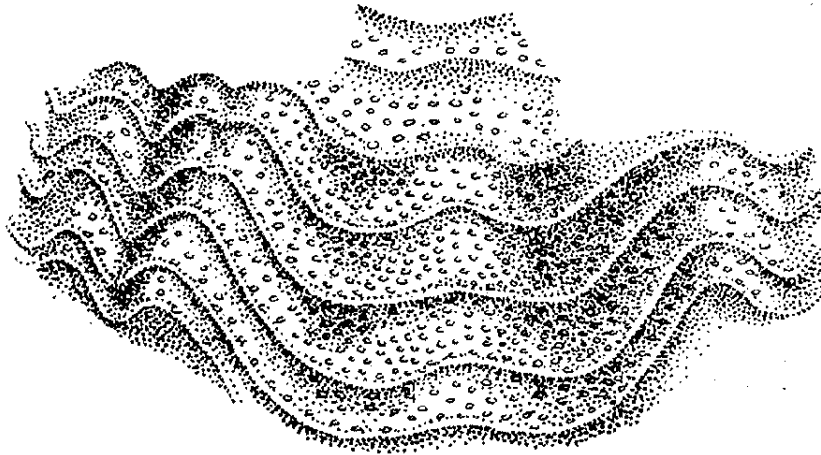


Рис. 19. Микроскульптура раковины *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. Увеличено.

Fig. 19. Microornament of the valve of *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. Enlarged.

Вся поверхность раковины—как складки, так и разделяющие их бороздки—покрыта тесно и равномерно расположенными чешуевидными, черепичатыми, волнообразно изогнутыми пластинками, причем на ребрах изгибы эти направлены острым концом назад, а в бороздах вперед. Кроме того, на всей поверхности раковины, на некоторых экземплярах там, где наружный слой эпидермиса удален, можно наблюдать тонкоточечное строение, довольно слабо выраженное (рис. 19). Точечность видна также и на внутренней поверхности раковины. Кроме описанной скульптуры, на поверхности раковины, наблюдаются обычно не частые и не резко выраженные концентрические полосы нарастания.

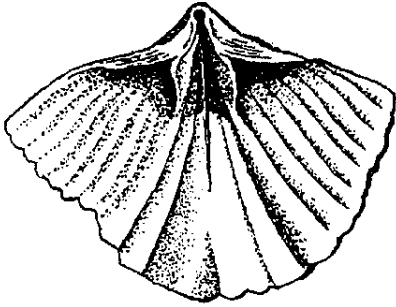
6. Внутреннее строение брюшной створки. От краев дельтириума отходят две довольно тоненькие зубные пластинки. Пластинки эти слегка расходятся, доходя почти до  $\frac{1}{3}$  длины раковины. Каждая пластинка сверху—тотчас по отхождении от дельтириума—сильно выдается в виде клювика внутрь створки, и далее по направлению к переднему краю быстро утоняется и сходит на-нет. Между пластинками по внутренней поверхности синуса наблюдается невысокая узенькая и тоненькая срединная перегородка, доходящая до половины длины раковины (рис. 20).

Внутреннее строение спинной створки. От середины очень узкой ареи отходят, весьма сильно расходясь, под прямым углом, две короткие, не достигающие даже 1 мм, пластинки. Внутренним (задним) своим концом они сливаются с ареей, отделяясь от нее

резко выраженной ложбинкой. Каждая пластинка с обоих свободных концов слегка вогнута и оканчивается несколько округленным углом.

По внутренней поверхности седла от ареи отходит очень узкая и тоненькая срединная перегородка, доходящая до половины длины раковины (рис. 21).

Шлифы и шлифовки через макушку брюшной створки на расстоянии 1 мм от носика обнаруживают две тонкие, слегка изогнутые внутрь по направлению друг к другу зубные пластинки и по-



Фиг. 20. Схема внутреннего строения брюшной створки *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. Увеличено.

Fig. 20. Diagram showing internal structure of ventral valve of *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. Enlarged.

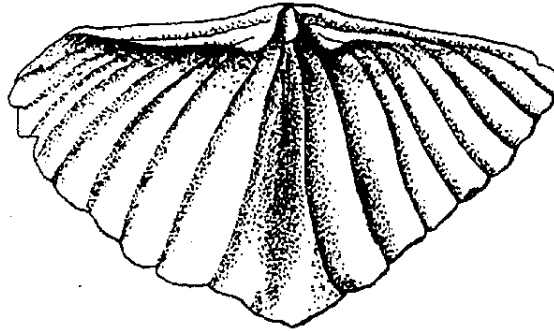


Рис. 21. Схема внутреннего строения спинной створки *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. Увеличено.

Fig. 21. Diagram showing the internal structure of dorsal valve of *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. Enlarged.

середине между ними еле заметный, едва лишь намечающийся треугольный выступ зачаточной срединной септы (рис. 22). По мере удаления от макушки, на расстоянии 2—3 мм, пластинки уже пря-

7. Измерения *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov.

в мм

	№ 70, с. Чернышино. Табл. 5, фиг. 7 DC mm.	№ 774, с. Малевка. Табл. V, фиг. 8 Голотиц. DC mm.	№ 715, с. Крапивна, овраг Казарь. DC mm.	№ 726, с. Хомутовка, р. Плава. DC mm.	№ 714, Кичень Зал. обл. DC mm.
1. Длина брюшной створки . . . . .	—	8	2.5	6.00	—
1a. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	—	9	3	7.5	—
2. Длина спинной створки . . . . .	7	6.5	—	—	4
3. Наибольшая ширина . . . . .	11.5	11.25	3	10	7
4. Длина замочного края . . . . .	10	11.25	3	10	7
5. Толщина . . . . .	—	6	—	—	—
6. Высота ареи брюшной створки . . . . .	—	2.5	—	2.5	—
7. Ширина дельтириума у основания . . . . .	—	1.0	—	1.5	—
8. Ширина синуса у лобного края . . . . .	—	2.5	0.75	2	—
9. Ширина седла . . . . .	3.5	3	—	—	2,5
10. Число ребер на брюшной створке . . . . .	—	16	10	14	—
11. Число ребер на спинной створке . . . . .	—	—	—	—	—
12. Число ребер на пространстве в 5 мм у лобного края . . . . .	15 6	15 6	—	— 7	17 —
13. Макушечный угол . . . . .	—	120°	—	—	—
14. Вздутость . . . . .	—	0.8	—	0.8	—
15. Отношение длины замочного края к ширине раковины . . . . .	0.87	1	1	0.8	1

мые; еще дальше они исчезают, и на разрезе виден лишь слабый треугольный выступ срединной септы (рис. 23).

Преимущественно преобладают маленькие экземпляры около 5—6 мм в длину.

II. Описываемая раковина, несомненно, тождественна с 1-й модификацией Петца *Spiriferina cristata*, var. *octoplicata* Sow. Несомненно, что это название к нашей форме не может быть приложимо. *Sp. octoplicata* Sow., отличается резко выраженной срединной септой в брюшной створке, более округлой формой раковины, меньшим числом и характером складок, характером точечности.

Петц (1893) указывал на сходство этой раковины со *Spiriferina laminosa* M'Coу, отмечая, что наша форма отличается меньшим числом ребер. Кроме того, по моим наблюдениям, путем непосредственного сравнения со *Spiriferina laminosa* из турне Бельгии (колл. Н. И. Лебедева, Днепропетровский горный институт), она отличается отсутствием заостренных кардинальных концов, значительно меньшими размерами, а, главное, внутренним строением: у турнейской формы хорошо развита срединная септа, тогда как у малевской она очень слабая, зачаточная.

Конинк (1887, стр. 103, табл. XXII, фиг. 62—65) отождествляет малевскую форму с описанной им из низов турне Бельгии *Spiriferina moelleri*. Того же мнения придерживается Лебедев (1913). Однако с этим нельзя согласиться. Уже при сравнении с описанием и изображением Конинка видны отличия от малевской раковины, а именно: бельгийская форма имеет сильно загнутую макушку, тогда как у подмосковной макушка почти вертикальная, далее отлично строение ареи: у подмосковной она высокая, треугольная, у бельгийской раковины довольно низкая.

При непосредственном сравнении подмосковной раковины со *Spiriferina moelleri* из Тоугнау Бельгии (колл. Днепропетровского горного института) я могла установить еще следующие отличия:

1) характер складчатости: у *Sp. moelleri* складки более крупные и угловатые, число их меньше, и разделяются они более широкими бороздками; 2) лобный край: у *Sp. moelleri* значительно более выгнут, чем у подмосковной раковины; 3) внутреннее строение брюшной створки (самое важное отличие): *Sp. moelleri* имеет резко выраженную срединную септу, тогда

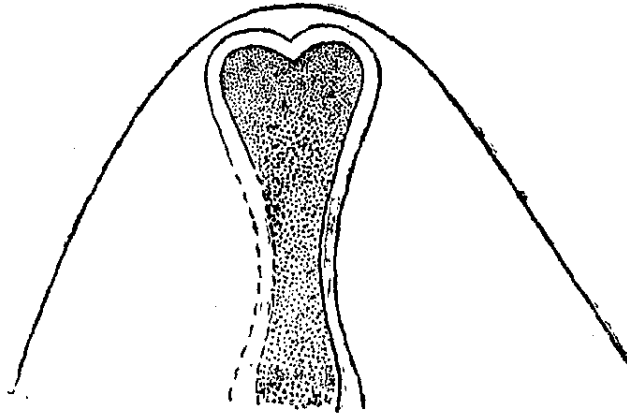


Рис. 22. Схема строения апикальной части брюшной створки *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. по шлифам. Увеличено.

Fig. 22. Diagram showing the structure of apical part of ventral valve of *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. according to thin sections. Enlarged.

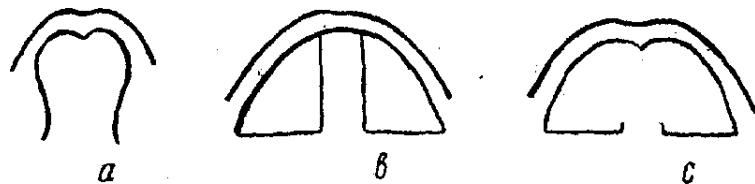


Рис. 23. Схематические последовательные пришлифовки макушки брюшной створки *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. на расстоянии 1 мм от носика (а), 2—3 мм (б) и 3 мм (с). Увеличено.

Fig. 23. Diagram showing consecutive polished sections of beak of ventral valve of *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. at the distance 1 mm from the apex (a), 2—3 mm (b) and 3 mm (c). Enlarged.



как у русской раковины септа очень слабая, зачаточная (ср. шлифы *Sp. moelleri* и *Punctospirifer malevkaensis*, табл. XI, фиг. 3 и 5, 6).

Путем пришлифовки макушки брюшной створки *Sp. moelleri* удалось убедиться, кроме того в наличии у нее апикального затвердения, которое отсутствует у *P. malevkaensis*.

Шмидт (Schmidt, 1922) указывает на большое сходство малевко-мураевнинских форм со *Spiriferina peracuta* Коп. встречающейся в основании турне и слоях этрень, но отмечает отсутствие срединной септы у малевских видов. Кроме этого важного отличительного признака, можно указать и на другие: отсутствие у малевской формы очень острых кардинальных концов, что подчеркивается в описании и хорошо видно на изображении у Конинка, и сильно загнутой макушки.

Очень большое внешнее сходство описываемый вид имеет с американским видом *Spiriferina (Punctospirifer) kentuckensis* Shum., описанным Шумардом (1855), Уайтом (1875) и в последнее время Денбаром и Кондра (1932) в пенсильванских слоях в Миссури, Канзасе, Кентукки, Иллинойсе, т. е. уже из верхнекаменноугольных отложений. Уайт подчеркивает, что она не была найдена в

Subcarboniferous), т. е. в нижнем отделе карбона. Главные отличия нашей подмосковной формы от американской следующие: 1) отсутствие заостренных кардинальных концов; 2) отсутствие грубой точечности на поверхности раковины; 3) в общем меньшие размеры; 4) и, главное, отсутствие резко выраженной срединной септы в брюшной створке.

Чрезвычайно сходна по внешнему виду, отсутствию апикального затвердения описываемая форма с *Punctospirifer scabricostus* North из визейских слоев (зона Dibunophylum). Но существенным отличием является отсутствие у рассматриваемой раковины сильной точечности (это было отмечено еще Петцом) и хорошо развитой срединной септы, т. е. те же признаки, которые отличают ее от *P. kentuckensis* (рис. 24).

III. Имеются 284 раковины, причем подавляющее большинство их представлено раз-

розненными брюшными и спинными створками. Последние преобладают. Сохранность по большей части хорошая.

IV. Встречена исключительно в цитериновых тонкоплитчатых известняках, залегающих в зеленовато-голубых малевских глинах. Поверхности некоторых плиток буквально переполнены спинными створками описываемой раковины. Реже встречаются в желтоватых сливных известняках, подстилающих голубовато-зеленые малевко-мураевнинские глины.

Местонахождение. Русаново Лихвинского р-на 6 экз. А. И.; г. Одоев, овраг Костельцево, 89 экз. А. И. и А. С.; с. Кцынь 2 экз. А. И.; г. Крапивна, овраг Казарь, 35 экз. А. С.; с. Чернышино Думиничского р-на Западной обл. 52 экз. Д. К.; с. Плохино Западной обл. 5 экз. Д. К.; овраг Мармыж 22 экз. Е. И.; рч. Вырка 1 экз. Е. И.; р. Плава, с. Драгуны, 17 экз. А. С.; р. Орлянка, с. Прилепы, 32 экз. Е. И.; дер. Кочерешкино Западной обл. 1 экз. Д. К.; дер. Хомутовка 2 экз. Е. И.; г. Москва, скв. Института курортологии, 18 экз. В. Я. Кирпичева; с. Малевка 2 экз. Е. И.



Рис. 24. Схематический разрез макушки брюшной створки *Punctospirifer scabricostus* North (a) в 3 мм от макушки (North, 1920, стр. 166, фиг. 1) и *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. (b) также в 3 мм от макушки.

Fig. 24. Diagram showing the section of beak of ventral valve of *Punctospirifer scabricostus* North (a) at 3 mm from the apex (North, 1920, p. 166, fig. 1) and *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. (b) at 3 mm from the apex.

*Punctospirifer multicostatus* sp. nov.

Табл. V, фиг. 5—6

Краткий диагноз. Раковина маленькая, сильно вытянутая в ширину. Брюшная створка пирамидальной формы. Синус ясный, хотя мелкий, очень быстро и резко расширяющийся по направлению к лобному краю.

Седло довольно плоское, значительно шире боковых складок и также значительно расширяется впереди. Складки многочисленные (28—30) мелкие, простые. Макушка очень маленькая, не загнутая. Вся раковина тонкоточечная.

1. Раковина маленькая, полуовальной формы, сильно вытянута в ширину, с прямым замочным краем, совпадающим с наибольшей шириной. Кардинальные углы слегка вытянуты и заострены. Боковые и передний края правильно округлены. Брюшная створка выпуклая, пирамидальная, наиболее вздута в примакушечной части, откуда поверхность раковины довольно круто понижается по направлению к боковым и переднему краям.

Спинная створка значительно менее выпуклая, почти плоская. Наибольшая выпуклость приурочена к примакушечной части, откуда поверхность раковины очень полого и постепенно понижается по всем направлениям.

2. Синус ясно выражен. Начинается на некотором расстоянии от макушки; вначале он узкий, но очень быстро и значительно расширяется по направлению к переднему краю. Он мелкий, ограничен парой складок, несколько более крупных, нежели на боковых частях раковины. Дно его лишено складок. Седло представлено срединной складкой примерно в четыре раза более крупной, чем боковые, узкой у макушки и постепенно и значительно расширяющейся по направлению к лобному краю. Седло округлено в задней части створки и делается плоским примерно от половины длины. В нижней трети длины раковины в седле намечается еле заметная бороздка, как бы разделяющая его на две лопасти.

3. Ареа брюшной створки во всю длину замочного края высокая, ясно треугольная, причем основание почти вдвое больше в длину, чем каждая из двух других сторон. Она слегка вогнута, наиболее заметно в средней части. Посредине ее находится узкое треугольное дельтириальное отверстие, высота которого вдвое больше ширины основания. Отверстие это открытое, лишь по краям его наблюдаются две узенькие пластинки, повидимому, остатки дельтидиума. Ареа спинной створки очень узкая, линейная.

4. Макушка брюшной створки очень маленькая, почти совершенно вертикальная, не загнутая. Макушка спинной створки совершенно незаметная и не выдающаяся.

5. Поверхность обеих створок покрыта значительным числом (до 28) очень мелких, тонких, округленных складок, которые в сочетании с очень высокой треугольной ареей и почти вертикально стоящей, не загнутой макушкой являются весьма характерными отличительными внешними признаками данного вида. Все складки одинаковые, простые, неветвящиеся. Бороздки, разделяющие складки, очень узкие и неглубокие.

Складки и бороздки покрыты волнообразно изогнутыми чешуйчатыми, черепицеобразными, тесно расположенными пластинками, причем изгибы их не острые, а округленные, и одинаковые как на ребрах, так и на разделяющих их бороздках. Пластинки эти не очень хорошо сохранились и лучше всего видны у переднего края раковины. Концентрические полосы нарастания редкие и мало отчетливые. Вся раковина имеет весьма тонкоточечное строение.

6. Внутреннее строение брюшной створки непосредственно не наблюдалось.

Внутреннее строение спинной створки наблюдалось на одном экземпляре. От макушки отходят, сильно расходясь, две короткие и толстые пластины. Они прилегают своей внутренней стороной к ареа, отделяясь от нее косо стоящей ложбинкой. Наружный свободный конец каждой пластинки утолщен и приподнят кверху. На внутренней стороне седла заметна очень тонкая срединная септа, достигающая примерно до половины длины раковины.

В виду малого количества раковин шлифы не производились.

7. Измерения <i>Punctospirifer multicostatus</i> sp. nov. в мм	№ 1006, г. Одоев, овраг Костель- цево. Табл. V, фиг. 5 DC mm.	№ 700, г. Одоев, овраг Костель- цево DC mm.	№ 702, г. Одоев, овраг Костель- цево DC mm.	№ 695, р. Вырка, Табл. V, фиг. 8 DC mm.
	Брюшная створка		Спинная створка	
1. Длина брюшной створки . . . . .	8	9	—	—
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	9	10	—	—
3. Длина спинной створки . . . . .	—	—	5	7
4. Наибольшая ширина . . . . .	12	14.5	10	ок. 20
5. Длина замочного края . . . . .	11	13	—	—
6. Толщина . . . . .	—	—	—	—
7. Высота ареи брюшной створки . . . . .	4	5	—	—
8. Ширина дельтириума у основания . . . . .	1.25	2.5	—	—
9. Ширина синуса у лобного края . . . . .	2.5	27	—	—
10. Ширина седла у лобного края . . . . .	—	—	2	3
11. Число ребер на брюшной створке . . . . .	28	20	—	—
12. Число ребер на спинной створке . . . . .	—	—	24	24
13. Число ребер на пространстве в 5 мм у лобного края . . . . .	10	8	12	10
14. Макушечный угол . . . . .	—	—	—	—
15. Вздутость . . . . .	0.88	0.9	—	—
16. Отношение длины замочного края к ширине раковины . . . . .	0.91	0.89	—	—

II. Описываемая раковина прежде всего очень сходна по общей субпирамидальной форме, характеру макушки, ареи, скульптуры с *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov., которая также встречается исключительно в малевко-мураевнинских цитериновых известняках, но значительно чаще описываемого вида. Главное отличие заключается в характере складчатости: у *P. malevkaensis* складки немногочисленные (шесть—восемь с каждой стороны синуса и седла), причем две складки, ограничивающие синус, значительно крупнее боковых. У *Punctospirifer multicostatus* складки, во-первых, более многочисленные: с каждой стороны седла и синуса насчитывается до 14 складок; затем они значительно более тонкие и мелкие и почти одинаковые: если у *P. malevkaensis* на 5 мм у лобного края насчитывается шесть—семь складок, у *P. multicostatus* число их на том же протяжении возрастает до 10. Складки, ограничивающие синус, едва заметно превосходят по величине боковые. Характер микроскульптуры одинаковый у обоих видов. Далее, следует отметить, что у *P. malevkaensis* основание треугольного отверстия на арее несколько большей ширины, чем у *P. multicostatus*. Седло у *P. multicostatus* более плоское, приплюснутое, чем у *P. malevkaensis*. Кардинальные края у *P. malevkaensis* преимущественно округленные, а у *P. multicostatus* они

вытянутые и заостренные. Наконец, синус у *P. malevkaensis* обособляется от самой макушки, а у *P. multicostratus* на некотором расстоянии от нее. Все это дает основание, несмотря на незначительное количество экземпляров, выделить описываемую форму, как новый вид.

Облик *P. multicostratus* типично девонский: он имеет на первый взгляд большое сходство со среднедевонской формой *Spirifer muralis* Verp. Отличается от него описываемая раковина, насколько можно судить по рисункам и описаниям Вернейля (Verneuil, 1845) и Чернышева (1887), следующими признаками: 1) отсутствием сильно заостренных кардинальных углов; 2) вогнутой ареей; 3) одинаковой шириной складок, 4) несколько меньшей шириной; 5) отсутствием сетчатого рисунка поверхности.

III. Число описанных 12 экземпляров:

5 спинных и 7 брюшных створок; нет ни одного цельного экземпляра. Сохранность их довольно удовлетворительная.

IV. Встречены исключительно в малевко-мураевнинских цитериновых известняках, где они находятся очень редко.

Местонахождение: г. Одоев, овраг Костельцево, 5 экз. А. И. и А. С.; с. Плохино Зап. обл. 1 экз. Д. К.; р. Вырка 1 экз. Е. И.; дер. Батьково 4 экз. А. И.; г. Крапивна, овраг Казарь, 1 экз. А. С.

### *Punctospirifer partitus* Portlock

Табл. V., фиг. 12—14; табл. XI, фиг. 4

1843. *Spirifera partita* Portlock. Report on the Geology of the County of Londonderry, Tyrone and Fermahagh, стр. 567, табл. 38, фиг. 3.

1858—60 *Spiriferina partita* Davidson. Brit. Carb. Brachiopoda, стр. 41, табл. VII, фиг. 60—61.

1909. *Spiriferina (octoplicata* var.) *partita* Лисицын. Фауна изв-ка Чернышина. Ежег. Геол. и Минер. России, т. XI, вып. 4—5, стр. 113, табл. III, р. 17, 48, 55.

1924. *Spiriferina partita* Голмачев. Нижнекам.-уг. фауна Кузбасса, стр. 151, табл. 7, фиг. 27, 28.

1. Раковина маленькая, полуовальная, ширина ее больше длины, с замочным краем, равным наибольшей ее ширине, которая приурочена примерно к середине длины. Боковые края округлены и незаметно переходят в лобный край, который сильно изгибается синусом. Обе створки не сильно выпуклы, брюшная—сильнее спинной.

2. Синус ясно выраженный, начинающийся от самой макушки, где он узкий и значительно, хотя и постепенно, расширяющийся по направлению к лобному краю, не очень глубокий. Дно округлено, посередине его наблюдается более или менее резко выраженное ребро.

Седло представлено крупной, высокой, срединной угловатой складкой, примерно до  $\frac{1}{3}$  длины раковины, совершенно одинаковой, с боковыми складками, далее оно быстро расширяется и возвышается, так что близ лобного края становится вдвое крупнее соседних складок. Начиная с  $\frac{1}{3}$  или  $\frac{1}{2}$  длины раковины поверхность седла делается сплюсненной, и в нем намечается более или менее ясно выраженная продольная бороздка.

3. Ареа брюшной створки во всю длину замочного края треугольная, слегка вогнутая—наиболее заметно в примакушечной части, довольно высокая, с треугольным отверстием, основание которого меньше высоты. По бокам его наблюдаются две неширокие пластинки, являющиеся остатками дельтидума. Ареа покрыта очень тонкими продольными штрихами, видными только в лупу и наблюдающимися очень редко в случае хорошей сохранности. Ареа спинной створки очень узкая, незаметная.

4. Макушка брюшной створки небольшая и очень мало загнутая. Макушка спинной створки очень маленькая и лишь слегка выдается над замочным краем.

5. Скульптура. Обе створки покрыты крупными, резко выраженными округленными складками, причем самые крупные (они вдвое толще боковых) ограничивают синус, а последующие к краям раковины постепенно убывают в величине. Складки простые, неветвящиеся, разделены узкими (примерно 0.25 мм), неглубокими бороздами. На брюшной створке насчитывается 10—12 складок, и, кроме того, в синусе почти всегда намечается, как уже говорилось выше, дополнительное ребро. На спинной створке 9—11, изредка 13 складок.

Микроскульптура. В случае полной сохранности раковины она покрыта округло-волнообразно изогнутыми concentрическими черепичатыми тонкими пластинками, сохраняющимися исключительно редко. Следующий, более внутренний слой покрыт мелкими беспорядочно

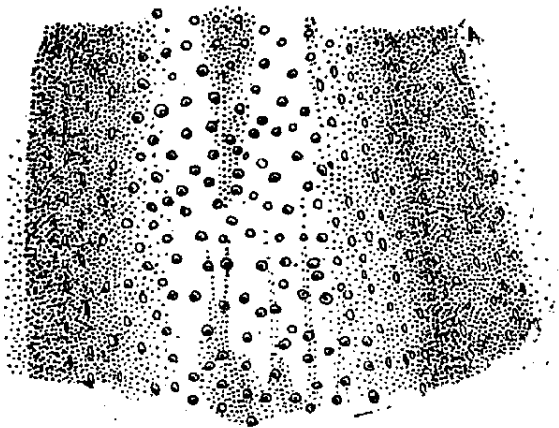


Рис. 25. Микроскульптура раковины *Punctospirifer partitus* Portl.

Fig. 25. Microornament of the valve of *Punctospirifer partitus* Portl.

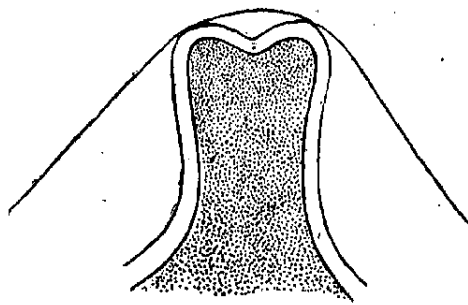


Рис. 26. Схема строения апикального аппарата брюшной створки *Punctospirifer partitus* Portl. по шлифам.

Fig. 26. Diagram showing the structure of apical part of ventral valve of *Punctospirifer* Portl. according to thin sections.

рядочно распределенными пупырышками-бугорочками. На еще более внутренних слоях, наоборот, видны мелкие округлые впадинки—поры; это наиболее часто наблюдаемый случай сохранности (рис. 25). Такие же поры видны и на внутренней поверхности раковины.

6. Внутреннее строение брюшной створки наблюдалось лишь на одном экземпляре и то плохой сохранности: близ макушки раковина обломана и видна лишь с одной стороны небольшая короткая зубная пластинка. Что касается септы, то на сохранившейся части раковины она не наблюдалась. Это указывает на то, что она была здесь очень короткая, так как обычно у *Spiriferina* септа выдается за концы зубных пластин. Об этом же свидетельствуют разрезы через макушку брюшной створки.

На многочисленных пришлифовках макушки брюшной створки видны лишь две тоненькие, слегка изогнутые по направлению друг к другу вблизи макушки зубные пластинки; на расстоянии 3—4 мм от макушки они становятся почти параллельными.

На шлифах, проведенных на расстоянии 1 мм от носика, наблюдаются две тонкие, слегка изогнутые внутрь, почти параллельные пластинки и едва заметная, зачаточная септа, выдающаяся в виде небольшого треугольника (рис. 26).

Внутреннее строение спинной створки непосредственно не наблюдалось. На пришлифовках макушки спинной створки видны две очень короткие (около 0.5 мм) параллельные пластинки.

7. Измерения <i>Punctospirifer partitus</i> Portl. в мм	№ 256, с. Чернышинно C <sub>1</sub> tsch.	№ 236, с. Черепеть C <sub>1</sub> tsch.	№ 229, с. Марково C <sub>1</sub> tsch.	№ 230 с. Марково C <sub>1</sub> tsch.	№ 269, р. Серена. Табл. V, фиг. 12 C <sub>1</sub> tsch.	№ 254 с. Чернышинно. Табл. V, фиг. 14 C <sub>1</sub> tsch.
1. Длина брюшной створки . . . . .	10	10.5	9.5	6	9	—
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	13 (12)	12.5	13	8	10.5	—
3. Длина спинной створки . . . . .	—	—	7	5	7	8.5
4. Наибольшая ширина . . . . .	13.5	13	10	8	11	ок. 12
5. Длина замочного края . . . . .	—	10	10	7	11	10
6. Толщина . . . . .	—	—	6.5	5	6.5	—
7. Высота арки . . . . .	3	3	1.5	1.5	1.5	—
8. Ширина дельтириума . . . . .	3	2	1.5	1.25	1.5	—
9. Ширина синуса у лобного края . . . . .	6	5	6	3	5	—
10. Ширина седла . . . . .	—	—	4	2	3.75	4
11. Число складок на брюшной створке . . . . .	14	12	10	10	12	—
12. Число складок на спинной створке . . . . .	—	—	11	11	10	11
13. Макушечный угол . . . . .	112	ок. 115	—	—	117	—
14. Вздутость . . . . .	0.77	0.83	0.73	0.75	0.85	—
15. Отношение длины замочного края к ширине раковины . . . . .	1	0.77	0.86	0.72	—	0.83

II. Данный вид прежде всего сходен с *Gürichella uraensis* sp. nov., отличаясь от нее: 1) присутствием септы, хотя и зачаточной; 2) резко выраженным точечным строением, проникающим всю раковину; 3) присутствием ребра в синусе и бороздки в седле; этот последний признак не очень постоянный, так как иногда—хотя редко—отсутствует у чернышинских раковин и очень редко присутствует у более древних форм; 4) более поперечной формой чернышинской раковины.

Лисицын, впервые описавший этот вид из чернышинских известняков, отождествил его со *Spiriferina partita* Portl. Действительно, она сходна с последней по изображениям и описаниям, правда очень кратким и посредственным, приводимым у Портлока (Portlock, 1843) и Давидсона (1858—1860). При непосредственном сравнении со *Sp. partita* Portl. из Кузбасса (колл. Толмачева, Институт геологических наук. Ак. Наук) наблюдается значительное сходство по общей форме, но на толмачевских экземплярах прекрасно выражены чешуйчато-концентрические пластинки, у подмосковных раковин вследствие их несовершенной сохранности наблюдающиеся очень редко. Ребро в синусе и бороздка в седле выражены также гораздо резче и яснее, чем у чернышинских форм. Размеры сибирских раковин несколько больше подмосковных. К сожалению, Толмачев не описывает детально внутреннего строения *Sp. partita*, говоря лишь кратко, что оно „характерно для рода *Spiriferina*“, не приводя, однако, изображений его. В просмотренной мною коллекции Толмачева внутреннее строение *Sp. partita* не обнаруживается, так что я лишена возможности сравнить таковое с внутренним строением нашей раковины. Другие авторы, описавшие этот вид, совершенно не касались его внутреннего строения. Поэтому, несмотря на значительное внешнее сходство, у меня все же нет полной уверенности в тождественности внутреннего строения нашей формы и английской.

Что касается *Spiriferina solidirostris* White из слоев Kinderhook Северной Америки, с которой Толмачев (1924) и Лисицын (1909) отождествляли *Sp. partita* Portl., то она, безусловно, имеет большое

сходство с подмосковной раковиной по общей форме, размерам, характеру складчатости, присутствию ребра в синусе и борозды в седле, но резко отличается, благодаря развитию сильной срединной септы (Уиллер, 1914, табл XXXVI, фиг. 29) и сильных черепичатых концентрических пластин. Поэтому я не решаюсь вставить *Sp. solidirostris* White в синонимику.

От визейской *Spiriferina acuticostata* Коп. чернышинская раковина отличается значительно более слабо выраженным ребром в синусе, что было отмечено Лисицыным и Толмачевым.

Главной особенностью чернышинской раковины является отсутствие настоящей резко выраженной септы, которая у нее очень слаба, зачаточная, и обнаружена лишь на прозрачных шлифах. Поэтому, не взирая на сильно выраженное точечное строение, она не может быть отнесена к роду *Spiriferina* Orbigny, для которого, наряду с точечностью, характерным признаком является присутствие сильной септы. По характеру септы, обнаруженному на прозрачных шлифах, чернышинская форма весьма сходна с *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov, отличаясь от нее почти параллельными, лишь слабо изогнутыми зубными пластинками. Несколько отличается также по количеству и характеру складок, которые более многочисленны и более мелки у *P. malevkaensis*, по присутствию ребра в синусе.

III. Описано 46 раковин, причем подавляющее большинство представлено разрозненными брюшными и спинными створками; имеется всего лишь 6 цельных экземпляров. Что касается сохранности, то самый поверхностный слой виден лишь на 2 экземплярах; точечное же строение наблюдается почти на всех раковинах.

IV. Встречена исключительно в чернышинских известняках, где обнаруживается нередко, почти в каждом выходе, но в сравнительно небольшом количестве экземпляров.

Местонахождение: с. Черепеть 17 экземпляров А. С.; с. Чернышино 9 экз. А. С.; р. Черепеть, выше с. Знаменского, 4 экз. А. С.; р. Черепетка, ниже д. Зябровские Выселки, 1 экз. А. С.; р. Черепеть, с. Свойна, 1 экз. А. С.; с. Марково 4 экз. А. С.; р. Серена, с. Бурнашево, 4 экз. Т. С., 6 экз. А. С.

#### *Punctospirifer latus* sp. nov.

Табл. V, фиг. 16

Краткий диагноз. Раковина с шириной, вдвое большей длины, с неглубоким гладким синусом, плоской ареей и 16 округленными складками.

1. Раковина сильно вытянута в ширину и имеет вид сильно вытянутого полуовала; ширина почти вдвое больше длины. Наибольшая ширина совпадает с замочным краем. Кардинальные углы округлены. Лобный край несколько обломан. Брюшная створка довольно плоская, спинная не сохранилась.

2. Синус начинается почти от самой макушки, где он очень узкий, и продолжается, постепенно расширяясь, до лобного края. Неглубокий, с плоским дном, без ребер в нем. Хорошо ограничен двумя складками, несколько более крупными, чем на боках раковины.

3. Макушка маленькая, заостренная и почти вертикальная, чуть-чуть загнут лишь самый носик.

4. Арея во всю длину прямого замочного края, широко треугольная, умеренной высоты, плоская, с довольно хорошо ограниченными краями. Посредине довольно большое треугольное дельтириальное отверстие, с узкими полосками по бокам, представляющими собой остатки дельтидия.

5. Поверхность брюшной створки украшена 16 округленными складками. Большинство из них дихотомируют близ верхушки, где они вообще довольно стертые и неясные, и хорошо выражены, лишь на расстоянии 1,5—2 мм от замочного края. Складки разделены узкими, неглубокими бороздами. Местами сохранилась мелко бугорчатая скульптура, присущая, очевидно, всей поверхности раковины, так как остатки ее наблюдаются и на арее.

6. Внутреннее строение не наблюдалось, а так как в моем распоряжении имеется всего лишь одна брюшная створка описываемой формы, то шлифов и пришлифовок сделать было нельзя.

II. От чернышинского *Punctospirifer partitus*, с которым она довольно сходна, отличается отсутствием ребра в синусе и значительно большей шириной.

По своей сильно поперечной форме, характеру макушки данная форма

весьма сходна со *Spiriferina transversa* M. Chesney из Chester-group Северной Америки, но отличается от нее, как показало непосредственное сравнение со *Spiriferina transversa* из иностранной коллекции Днепропетровского горного института, следующими признаками: 1) отсутствием ребра в синусе у подмосковной формы; 2) меньшим числом складок: 16 у нашей и 22 у американской; 3) более округленными кардинальными углами; 4) более высокой ареей.

*Spiriferina peracuta* Kоп. из турнейских слоев Бельгии несколько приближается к нашему виду по широкой форме, но отличается присутствием ребра в синусе, сильно загнутой макушкой, большей выпуклостью брюшной створки.

Весьма большое сходство описываемого вида наблюдается с верхнекаменноугольной *Spiriferina coronae* Schellw. Совпадают следующие признаки: вытянутость в ширину обеих раковин, длинный прямой замочный край, соответствующий наибольшей ширине раковины; характер синуса—узкого у макушки и сильно расширяющегося к лобному краю, без ребер в нем; острая и лишь слегка загнутая макушка; высокая ареа. Но *Sp. coronae* отличается сильно вогнутой ареей, чего нет у нашей формы, меньшим числом ребер—12, у подмосковной—16, и отсутствием дихотомии их, а также исключительно сильным развитием точечной скульптуры. Если этот последний признак у описываемой формы может отсутствовать вследствие не очень хорошей сохранности, то такие признаки как вогнутость ареи, число ребер и отсутствие дихотомии их, являются вполне достаточными, чтобы разделить оба вида. В виду того, что данная раковина настолько отлична от всех других спириферинообразных видов, описанных в литературе, я, несмотря на то, что она представлена лишь единственной брюшной створкой, считаю возможным выделить ее в новый вид. Внутреннее строение описываемой раковины неизвестно, и я условно отношу ее к роду *Punctospirifer* на основании внешнего сходства с *P. partitus* из чернышинских же слоев.

III. Имеется всего одна брюшная створка, несколько обломанная спереди и довольно сильно потертая, так что микроскульптура сохранилась лишь обрывками.

IV. Найдена в чернышинском желтом известняке, в овраге с Чернышина, следовательно, в более низких горизонтах толщи.

7. Измерения <i>Punctospirifer latus</i> nov. sp. в мм		№ 677 с. Чернышино C <sub>1</sub> tsch.
1. Длина брюшной створки . . . . .		10
2. Ширина брюшной створки . . . . .		18
3. Высота ареи . . . . .		3.5
4. Ширина синуса у лобного края . . . . .		5
5. Число складок . . . . .		16



Род *Martinia* McCoyГенотип *Anomites glaber* Martin

Этот обширный род пользуется широким вертикальным, в пределах карбона и перми, и горизонтальным распространением, чем объясняется большая литература по нему. Казалось бы, что при наличии гладкой раковины, резко отличающейся от других спириферов, и обширной литературы, родовая его характеристика достаточно четко установлена. На деле как раз обратное: несмотря на то, что многие исследователи занимались группой гладких спириферов, ни одна из ветвей спириферов не имеет более шаткой и неустойчивой характеристики, что мы и увидим из нижеследующего краткого исторического обзора литературы. Я считаю необходимым дать таковой, хотя он был сделан в 1928 г. Лейдгольдом (Leidhold, 1928), но работа его, помещенная в немецком периодическом издании, мало доступна широкому кругу русских геологов, и, кроме того, работы русских авторов, за исключением Чернышева, в ней не учтены.

Род *Martinia* был выделен в 1844 г. Мак-Коем, который отнес к нему спириферов с коротким замочным краем, меньшим наибольшей ширины раковины, гладкой поверхностью раковины, неясно отграниченной ареей и маленькими спиральными конусами. О наличии апикальных пластин не упоминается.

В 1883 г. Вааген (Waagen) дополняет характеристику *Martinia* указанием на: 1) точечность поверхностного слоя раковины, придающую ей вид шагреновой кожи; 2) отсутствие апикальных пластин в брюшной створке. Этот последний признак послужил Ваагену для отделения от *Martinia* рода *Martiniopsis*, как обладающего наряду с точечной структурой гладкой раковины апикальными пластинами в брюшной створке и септальными пластинами в спинной.

Голл и Клерк в 1894 г., в сущности, повторяют Ваагена, выделяя из гладких спириферов *Martinia* без зубных пластин и *Martiniopsis* с таковыми, добавляя лишь, что иногда видны слабые боковые складки, и описывая характер мускульных отпечатков.

Торнквист (Tornquist) в 1894 г. в разделении гладких спириферов также следует Ваагену и упоминает, что некоторые редкие формы имеют очень тонкие радиальные ребра. Также, как и Мак-Кой, он считает для *Martinia* характерным признаком маленькие спиральные конусы.

Скупин в 1900 г. объединяет в один подрод *Martinia*—*Martinia* и *Martiniopsis* Ваагена на том основании, что он наблюдал ясные зубные пластины у типичных *Martinia glabra*. Он рассматривает *Martinia* как подрод с тенденцией к редукции зубных пластин и считает, что резкое разделение между формами с зубными поддержками и без таковых невозможно. Скупин подчеркивает, что точечность раковины приурочена лишь к поверхностному слою эпидермиса, в противоположность *Spiriferina*, *Cyrtia* и т. д.

Чернышев (1902) присоединяется к диагнозу Ваагена и подробно описывает характер мускульных отпечатков брюшной и спинной створок.

В 1908 г. Бекман опубликовал небольшую работу „*Spirifer glaber*“. Его вывод таков: группа гладких спириферов различного происхождения. Поскольку некоторые формы имеют поверхность не вполне гладкую, а с сохранившейся слабой ребристостью, он заклю-

чает, что данная группа объединяет спириферов, у которых развитие шло путем утраты первоначальной ребристой скульптуры. С другой стороны, гладкие спириферы могли возникнуть в результате потери сетчатой скульптуры группой *Reticularia*. Отличить их можно по присутствию зубных пластин, являющихся, как известно, характерным признаком для рода *Reticularia*. Бекман считает, что гладкие формы, происшедшие от сетчатых предков, должны быть отделены не только в видовом, но и в родовом отношении от таковых, происшедших от радиально ребристых предков. Он указывает, что употребление родового названия *Martinia* для различных гладких спириферов из девона и карбона неправильно: *Martinia* представляет лишь стадию катагенетического развития, к которой приходят различные стволы спириферов. Он подчеркивает, что Мак-Кой, устанавливая род *Martinia*, имел в виду, как тип, *Anomites glaber* Мартина. Но он описывает и изображает широкую форму, отличную от формы Мартина. Название предписывает принять за генотип для рода *Martinia*—*Anomites glaber* Martin. Характерным признаком для *Martinia*, по Бекману, является отсутствие зубных пластин. Относительно точности раковины Бекман ничего не упоминает.

Гребер (Gröber) в 1909 г. считает, что как для *Reticularia*, так и для *Martinia*, нецелесообразно разделение на формы с зубными пластинами и без них. Он указывает, что более древние (нижнекаменноугольные) и широкие формы имели зубные пластины, так как были подвержены опасности поломки раковины. В результате эволюции верхнекаменноугольные формы становились более узкими и вздутыми и утрачивали зубные пластины, так как опасность поломки соответственно уменьшалась.

Дувилье (Douvillé) в 1909 г. относит к роду *Martinia* гладкие раковины без зубных пластин и без септы в брюшной створке с малой длиной кардинального края. *Martiniopsis* имеет, наоборот, зубные пластины. О точности не упоминается. Таким образом, он придерживается взгляда Ваагена. Такой же диагноз для *Martinia* дает в 1914 г. Уиллер.

В 1918 г. Янишевский подробно излагает выводы Бекмана, к которым он всецело присоединяется. Он различает среди ферганской фауны формы с зубными пластинами и без них, относя первые к *Martiniopsis*, а вторые к *Martinia*, но не считает их самостоятельными родами, а ставит это название рядом с названием *Spirifer*. Янишевский основывает это на том, что раз данные группы спириферов представляют гетерогенные формы, неправильно обособлять их в особые роды.

Демане (Demane) 1921—1923 гг. понимает *Martinia* в объеме Бекмана, считая наиболее характерным признаком рода отсутствие зубных пластин.

В 1924 г. Толмачев указывает, что характеристика подрода *Martinia* отличается большой неопределенностью, удерживая его условно и относя к нему гладких спириферов с точечной скульптурой поверхности, без зубных пластин и септы в брюшной створке.

Джордж в 1927 г. относит к *Martinia* гладкие или только частично ребристые формы с замочным краем, меньшим, чем ширина раковины, без зубных пластин.

В 1928 г. появляется большая работа Лейдгольда (Leidhold) о брахиоподовой фауне рейнского стрингоцефалового известняка, где он уделяет много внимания группе *Spirifer glaber* Mart.—*Martinia* M'Coу. Лейдгольд дает, во-первых, исторический обзор родовых характеристик *Martinia* и *Reticularia*. Во-вторых, он приводит результаты своих исследований над ирландскими формами, т. е.

над теми, которые всего вероятнее были у Мак-Коя, считая, что именно на них, а не на индийских или уральских формах, должны быть установлены родовые признаки. Лейдгольд исследовал такие широкие формы с шагреневой поверхностью, которые, по его мнению, послужили Мак-Коею для установления рода *Martinia*. Он установил, что у большинства экземпляров имеются в брюшной створке хорошо развитые зубные пластины, а в спинной— срединная септа, достигающая от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  длины раковины, и у некоторых экземпляров также две короткие брахиальные поддержки. На этом основании он считает, что Вааген не прав, отнеся к роду *Martiniopsis* формы с зубными пластинами, что как раз, наоборот, у *Martinia* имеются зубные пластины, так что род *Martiniopsis* Вааген идентичен с *Martinia* М'Соу. Для гладких форм без зубных пластин Лейдгольд предлагает название *Pseudomartinia*, которая будет идентична *Martinia* Вааген. К роду *Pseudomartinia*, по Лейдгольду, относятся овальные и вытянутые в длину формы, с коротким замочным краем и сильно вздутой брюшной створкой.

Но дальнейшие исследования привели Лейдгольда к выводу, что присутствие или отсутствие зубных пластин у данной ветви гладких спириферов является весьма неустойчивым и непостоянным признаком. Так, толщина зубных пластин у рода *Martinia* подвержена значительным колебаниям. Далее, у *Pseudomartinia*, т. е. овальных и вытянутых в длину форм были обнаружены ясные зубные пластины. Лейдгольд считает, что если с присутствием или отсутствием зубных пластин не связаны постоянные отношения к внешним признакам, как очертания, выпуклость и т. д., то им нельзя придавать систематического значения и признает единственным решающим отличительным признаком для *Martinia* шагреневую скульптуру. Все гладкие формы он обозначает, как *Spirifer*, и отбрасывает названия *Martinia*, *Pseudomartinia* и *Martiniopsis*.

В 1929 г. Чао относит к *Martinia* спириферид с коротким замочным краем без срединной септы и дельтириальных пластин, с гладкой поверхностью и точечным наружным слоем.

Пекельман в 1931 г. присоединяется к взглядам Лейдгольда, считая единственно верным отличительным признаком для *Martinia* тонкую скульптуру. Пекельман рассматривает *Murtinia*, *Pseudomartinia* и *Martiniopsis* как один род, заключающий катагенетических спириферов с шагреневой скульптурой, отсутствующей радиальной складчатостью и наклоном к редукции апикального аппарата.

Наконец, в учебнике Циттеля (изд. 1934 г.) к роду *Martinia* М'Соу отнесены гладкие спириферы с коротким замочным краем с шагреневой поверхностью. К подроду *Martiniopsis* Вааген причислены формы с развитыми зубными пластинами, к подроду *Pseudomartinia* Лейдгольда — с редуцированными пластинами.

Резюмируя все вышеизложенное, можно сказать, что в истории развития воззрений на родовую характеристику *Martinia* нужно отметить следующие наиболее значительные этапы после установления рода в 1844 г. Мак-Коем. 1887 г. Вааген выделяет формы с зубными пластинами (*Martiniopsis*) и без них (собственно *Martinia*) и указывает на точечное строение поверхностного слоя раковины. 1900 г. Скупин объединяет *Martinia* и *Martiniopsis* в один подрод с тенденцией к редукции зубных пластин. 1908 г. Бекман устанавливает катагенетическое происхождение гладких спириферов из различных ребристых и сетчатых форм.

В 1928 г. Лейдгольд устанавливает на ирландском материале присутствие зубных пластин у *Martinia* и отождествляет ее с *Martiniopsis* Вааген, а *Martinia* Вааген относит к новому подроду

*Pseudomartinia*. В дальнейшем, он отказывается от этого подразделения, отбрасывая как систематический признак присутствие или отсутствие зубных пластин и придавая решающее значение шагреновой скульптуре.

Все остальные родовые характеристики ничего нового и самостоятельного не дают. Можно установить два ряда их. Один, начинающийся от Ваагена, придающий решающее значение присутствию или отсутствию зубных пластин и так или иначе считающий необходимым расчленение группы *Sp. glaber* на два рода или подрода. Второй, идущий от Скупина, — „немецкая“ точка зрения — не придает значения присутствию или отсутствию зубных пластин и стремится к объединению всех этих форм с родом *Spirifer*. Подавляющее большинство исследователей присоединяется к мнению Ваагена, следовательно, необходимости выделения гладких спириферов из рода *Spirifer* и расчленения их на формы с зубными пластинами и без таковых. Лишь немногочисленный ряд немецких ученых (Скупин, Шельвин, Гребер, Лейдгольд, Пекельман) стремятся присоединить гладких спириферов к роду *Spirifer* и объединить их. Попробуем критически рассмотреть те и другие воззрения.

Что касается „немецкой“ точки зрения, стремящейся соединить все гладкие формы и присоединить их к роду *Spirifer* и считающей единственным решающим признаком тонкую скульптуру, то с ней отнюдь нельзя согласиться. Прежде всего, если даже встать на эту точку зрения — решать все скульптурой, не придавая значения внутреннему строению, то отнесение интересующих нас форм к роду *Spirifer* неправильно, так как для него характерно, как общеизвестно, волокнистое строение раковины, а у гладких форм раковина точечная. Далее, раковина гладкая, а у *Spirifer* ребристая или даже складчатая. Правда, иногда видна слабая ребристость, но она настолько далека от ребристости настоящих *Spirifer*, что указывает лишь на родство их. Но ведь и *Spiriferina* имеет ребра и точечную структуру, и тем не менее этот род считается твердо установленным, а внешнее сходство между *Spiriferina* и *Spirifer* гораздо большее, нежели между *Spirifer* и *Martinia*. Третий отличительный признак — короткий замочный край — резко отличает наши гладкие формы от *Spirifer* с длинным замочным краем.

Словом, если принять положение Бекмана, что *Martinia* есть катагенетический ряд, то она настолько далека от своих исходных форм, что отождествлять их не приходится. Если же перейти к внутреннему строению, то устройство зубных пластин у гладких спириферов совершенно отлично от такового у *Spirifer*. Лейдгольд указывает, что присутствию или отсутствию зубных пластин нельзя придавать систематического значения, так как у одних и тех же, повидимому, форм они отличаются разной толщиной, далее, что зубные пластины были встречены у вытянутых в длину вздутых форм, тогда как они должны быть, по Лейдгольду, только у вытянутых в ширину. Он говорит, что раз внутреннее строение не сопровождается постоянными внешними признаками — очертанием раковины и т. п., то ему нельзя придавать значения. Но, во-первых, различная толщина зубных пластин, как это хорошо разобрано и в работе Янишевского (1935) есть лишь индивидуальное отличие. Тот факт, что зубные пластины были найдены у вздутых удлиненных форм, доказывает лишь ошибочность утверждений Гребера и Лейдгольда, произвольно допустивших, что такие вздутые и длинные формы должны быть лишены зубных пластин. Среди подмосковного материала пластинами снабжены как широкие, так и удлиненные формы. К сожалению, Лейдгольд не сопровождает свои выводы ни описанием, ни изображением изученных им форм,

равно как не указывает и геологического возраста данных раковин, что весьма затрудняет сравнения и ставит под сомнение правильность его положения.

Таким образом, можно считать, что положения Лейдгольда не основательны, и поскольку раковина гладкая и имеет лишь тонкую микроскульптуру, которая сравнительно редко сохраняется, единственным критерием для ее родового определения является внутреннее ее строение. Поэтому единственно правильной является точка зрения Ваагена, которой мы в данной работе следуем, относя к роду *Martinia* гладкие раковины с замочным краем, короче наибольшей ширины ее, с шагреневой скульптурой, приуроченной лишь к поверхностным слоям эпидермиса, и без зубных пластин в брюшной створке, причем, как справедливо утверждает Бекман, происхождение их может быть различно, т. е. родоначальниками их могут быть самые разнообразные формы. Янишевский (1918) считает невозможным помещать в один род формы заведомо разного происхождения, но поскольку они объединяются общностью внутреннего строения и внешних признаков, другого выхода нет, ибо далеко не всегда можно установить предка той или иной гладкой формы. Насколько это справедливо, на основании моего весьма ограниченного материала решить трудно: собственно говоря, мы имеем только две *Martinia*, одну из упинских слоев и другую—из чернышинских. Внутреннее их строение тождественно: и та и другая лишены зубных пластин, строение поверхности шагреневидное, но у первой более или менее ясно сохранились радиальные ребра, тогда как вторая совершенно лишена их. Учитывая особенности их строения и литературные данные, можно принять для *Martinia* следующую родовую диагноз.

1. 1. Раковина преимущественно вытянута в ширину, полукруглого или полуовального очертания, с замочным краем, меньшим наибольшей ширины, с округленными кардинальными углами и боковыми краями и с более или менее сильно изогнутым лобным краем. Обе створки выпуклы, брюшная больше, чем спинная.

2. Синус никогда не бывает резко ограничен, неглубокий, с пологими боками, иногда с бороздой в дне раковины. Седло также неясно ограничено, обособляясь чаще лишь в передней части раковины, начиная с середины ее. Иногда совсем отсутствует, и на его месте посередине проходит борозда.

3. Макушка брюшной створки небольшая, стройная, загнутая над ареей; макушка спинной створки маленькая, незаметная.

4. Ареа брюшной створки треугольная, несколько меньше смычного края, с треугольным дельтириальным отверстием, с дельтидиальными пластинками по краям его. Ареа спинной створки маленькая, линейная.

5. Раковина гладкая, но иногда наблюдаются слабые радиальные ребра. Поверхностный слой раковины имеет весьма мелкобугорчатое строение, придающее ей вид шагреневой кожи. На более глубоких слоях на месте этих бугорков видны маленькие впадинки. Кроме того, наблюдаются поперечные, более или менее ясные концентрические полосы.

6. Внутреннее строение брюшной и спинной створок характеризуется отсутствием зубных и септалных пластин и септ.

7. Размеры различные: наибольших, повидимому, род достигает в визе; в турне и среднем и верхнем карбоне раковины небольшие.

II. Наибольшее сходство по внешней форме, структуре поверхности наблюдается с гладкими же раковинами, имеющими, однако, зубные и септалные пластины—род *Martiniopsis*—или одни зубные пластины—род *Martiniella*. Сходны также с *Ambocoelia*, по общей

форме, гладкости раковины, отсутствию зубных пластин, от которой отличаются большими размерами, характером микроскульптуры, отсутствием пластин в спинной створке.

IV. Настоящие *Martinia* пользуются наибольшим распространением, главным образом, в виле, где достигают наибольших размеров и где встречаются в значительном количестве. В турне же встречаются реже и в виде молодых индивидуумов (К о н и н к, 1843). В  $S_2$  и  $S_3$  также распространение их более ограничено. Что касается девона, то хотя некоторые авторы (К о н и н к, 1843; Чернышев, 1884) указывают на присутствие их в девонских отложениях, вероятно за *Martinia* здесь принимали *Martiniopsis*.

#### *Martinia ranovensis* Petz

Табл. VI, фиг. 3—7

1864. *Spirifer anossofi* Семенов и Меллер. О верхне-девонских пластах Средней России. Горный журнал, 1864, стр. 205, табл. 1, фиг. 15.
1893. *Spirifer ranovensis* Петц. Материалы к изучению фауны малевко-мураевнинского яруса. Труды СПб. О-ва Ест.Отд. Геол. и Минер., т. XXII, вып. 2, стр. 53, табл. II, фиг. 2.
1925. *Spirifer (Paulonia) ranovensis* Наливкин. Группа *Spirifer anossofi* Vern, и девон Европ. части СССР. Зап. Минер. О-ва, 2 сер., ч. IV, стр. 301, табл. IV, фиг. 6; табл. V, фиг. 4.
1937. *Brachythyris (Paulonia) ranovensis* Наливкин. Брахиоподы верхн. и ср. девона и нижн. карбона Сев.-вост. Казахстана, стр. 114, табл. XXIV, фиг. 6.

1. 1. Раковина небольшая. Ширина обычно немного больше длины, изредка раковина вытянута в длину. Длина слегка превосходит наибольшую ширину, которая наблюдается немного выше середины длины. Замочный край меньше наибольшей ширины. Кардинальные углы округленные, так же как и боковые и лобный края, так что вся раковина кажется круглой. Лобный край слегка изогнут посредине. Обе створки выпуклые, причем спинная несколько менее брюшной. Наибольшая выпуклость приурочена к примакушечной части.

2. Синус имеется, но неглубокий, очень пологий и неясно очерченный, с гладким, лишенным ребер дном. Начинается от самой макушки, где он представлен лишь узкой бороздкой, и далее довольно быстро и значительно расширяется и немного углубляется. У молодых экземпляров синус имеет вид лишь узкой бороздки, простирающейся от макушки до лобного края. У некоторых (взрослых) экземпляров имеется небольшой язычок. Что касается седла, то оно не выражено вовсе или в редких случаях слегка поднимается близ лобного края. Следует лишь отметить, что от макушки спинной створки до лобного края проходит узкая, но ясная бороздка, соответствующая таковой на брюшной створке. Ребристость же на седле отсутствует.

3. Ареа треугольная, довольно высокая, во всю длину замочного края, слегка вогнутая, с не очень четко ограниченными краями, с большим открытым треугольным дельтириальным отверстием. На некоторых экземплярах на арее хорошо видна поперечная исчерченность и точечность. Ареа спинной створки очень узкая, линейная.

4. Макушка брюшной створки довольно большая и слегка загнутая над ареей. Отстоит довольно далеко от маленькой, совершенно прямой макушки спинной створки.

5. Поверхность раковины покрыта тонкими, очень плоскими, стертymi ребрами, которые часто несколько изгибаются и иногда дихотомируют. Это обстоятельство можно наблюдать далеко не

всегда, так как у большинства раковин поверхность весьма сильно сглажена, так что невозможно даже сосчитать число ребер. Ребра отделены друг от друга очень узкими линейными бороздками.

У большинства раковин наблюдаются также поперечные концентрические полосы, наиболее резко заметные по бокам раковины.

Следует отметить совершенно ясное тонкоточечное строение раковины, которое наблюдается на подавляющем большинстве описанных экземпляров. Поверхностный слой лишен микроскульптуры; на более глубоких слоях имеются очень мелкие бугорки, придающие раковине шагренивидную поверхность, на еще более глубоких слоях—мелкие ямки-впадинки округлой или овальной формы (рис. 27).

6. Непосредственно внутреннее строение брюшной створки не наблюдалось.

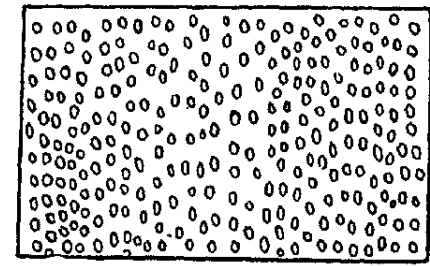


Рис. 27. Микроскульптура раковины *Martinia? ranovensis* Petz.

Fig. 27. Microornament of the shell of *Martinia? ranovensis* Petz.

Шлифы и пришлифовки, проведенные через макушку брюшной створки, показывают полное отсутствие зубных пластин.

7. Измерения <i>Martinia? ranovensis</i> Petz в мм	№ 1, г. Крапивна. DC пр.	№ 2, с. Царево. DC пр.	№ 3, Присады близ Тулы. DC пр.	№ 4, с. Мураевня. DC пр.	№ 5, овраг Мармыж. DC пр.	№ 6, Присады близ Тулы. DC пр.	№ 7, с. Малевка. DC пр.	№ 19, дер. Семеновские Выселки. DC пр.	№ 32, дер. Бутырки. DC пр.
1. Длина брюшной створки . . . . .	13	13	9	11	12	14	9	14	17
2. Длина брюшной створки по изгибу	17	18	10	16	15.5	20	12	19	24
3. Длина спинной створки . . . . .	10.5	11	7	10	10	10	8	—	14
4. Длина спинной створки по изгибу	11	12	8	12	12	12	10	—	18
5. Наибольшая ширина раковины . . . . .	14	15	9	13	14	12	10	17	ок. 19
6. Длина замочного края . . . . .	11	10	5.5	11	10	8	7	—	12
7. Толщина . . . . .	9	10	6	8	9	10	7	—	12
8. Ширина синуса у лобного края . . . . .	5	5	3	4	4	—	—	5	—
9. Высота ареи . . . . .	3	3	2	2	2.5	2.5	2	—	2,5
10. Ширина основания дельтириума . . . . .	5	4	2	2	3	3.5	2	—	4
11. Число ребер на брюшной створке . . . . .	подсчит. невозм.	—	—	ок. 30	—	—	—	подсчит. невозможно	—
12. Число ребер на спинной створке . . . . .	—	—	—	" 30	—	—	—	—	—
13. Макушечный угол . . . . .	—	114°	—	—	—	—	ок. 115°	ок. 114°	114°
14. Вздутость . . . . .	0.76	0.72	0.90	0.68	0.77	0.70	0.75	0.73	—
15. Отношение длины замочного края к ширине раковины . . . . .	0.78	0.66	0.61	0.84	0.71	0.66	0.7	—	—

II. Данная форма была впервые описана в 1864 г. для малевских слоев Семеновым и Меллером под названием *Spirifer anossofi*. В 1887 г. Чернышев указал, что малевско-мураевнинские представители отличаются от типичных девонских *Sp. anossofi* характером скульптуры, а именно: у малевских экземпляров наблюдается дихо-

томирование боковых складок, тогда как у настоящих *Sp. anossofi* складки простые. В 1893 г. Петц дает подробное описание интересующей нас формы. Он указывает, что, не взирая на близость ее к *Sp. anossofi*, у нее имеется ряд отличий, заключающихся, главным образом, в строении синуса: тогда как у *Sp. anossofi* он слабо выражен, не резко ограничен или совершенно отсутствует, у малевской формы он довольно глубокий, узкий и с ясной продольной бороздой. Далее малевские представители отличаются более округлой формой и отсутствием ясно выраженного возвышения на спинной створке. На этом основании Петц выделяет малевские формы в особый вид, которому дает название *Spirifer ranovensis*, оговариваясь, однако, что, быть может, он представляет лишь модификацию *Sp. anossofi*. Далее в работах Лебедева (1913) и Обручева (1916) имеются краткие упоминания о *Sp. ranovensis*; не вносящие ничего нового в его характеристику.

В 1925 г. эта форма детально изучается Наливкиным, который первый коснулся внутреннего строения данной раковины, отмечая полное отсутствие зубных пластин. Наливкин указывает на значительное сходство со *Spirifer tanaicus* mut. *livnensis*, отмечая следующие отличия *Sp. ranovensis*: 1) бороздка в синусе, 2) дихотомирование боковых складок; 3) неясность и неправильность средних складок; 4) низкое, неясно ограниченное возвышение; 5) округленно-пятиугольные очертания; 6) отсутствие зубных пластин. Наливкин выделяет *Sp. ranovensis* в особый подрод *Paulonia* на том основании, что он, будучи сходен по внешним признакам с подродом *Theodossia*, отличается от него полным отсутствием зубных пластин, и указывает, что в этом отношении он тождественен с родом *Martinia*, отличаясь от него характером скульптуры.

Описания Петца и Наливкина выполнены с большой тщательностью и полнотой. Я могу лишь указать со своей стороны на наличие одного признака, отсутствующего в описаниях этих авторов. Это—шагреновидная или точечная скульптура раковины, которая, как видно из вышеприведенного описания, приурочена не к самому поверхностному, а к более внутренним слоям раковины. Эта микроскульптура наблюдалась мною на подавляющем большинстве раковин из моей коллекции, на экземплярах *Sp. ranovensis* из коллекций Семенова и Меллера из с. Мураевни и Легки, хранящихся в Ленинградском горном институте, а также на *Sp. ranovensis* Petz из Северо-восточного Казахстана из коллекции 4261 № 557 Наливкина, хранящейся в музее ЦНИГРИ. Обращаясь к родоначальнику нашей формы—*Spirifer anossofi* Vern., с которым, как по непосредственным моим наблюдениям, так и по описаниям Петца и Наливкина, наша форма имеет, безусловно, очень большое сходство, мы находим у нее аналогичную микроскульптуру. Я имела возможность ознакомиться с экземплярами *Sp. anossofi* из Семилук (воронежский горизонт девона), хранящимися в Геологическом музее МГРИ, и на некоторых из них совершенно ясно видна либо мелкобугорчатая шагреновидная, либо мелкоточечная структура. На присутствие ее у среднерусских экземпляров *Sp. anossofi* было указано еще Чернышевым (1887), который подробно описывает характер микроскульптуры и говорит, что самый поверхностный слой раковин покрыт мельчайшими нитевидными ребрышками и тончайшими волнистыми знаками нарастания. При удалении этого поверхностного слоя поверхность представляется покрытой мельчайшими бугорками, придающими ей вид шагреновой кожи, и на еще более глубоких слоях видны тонкие продольные струйки. Чернышев сообщает, что как на Урале, так и в Средней России чаще встречаются экземпляры с шагреновой или точечной поверхностью.



Возникает вопрос, к какому же роду отнести описываемую форму. Наливкин указывает, что по отсутствию зубных пластин она родственна с родом *Martinia*, отличаясь от него характером скульптуры, и выделяет в особый подрод *Paulonia*, считая, что к этому подроду, повидимому, относится американская *Martinia peculiaris* из слоев Kinderhook. К сожалению, как это видно из приводимой выше родовой характеристики *Martinia*, понятие этого рода страдает неопределенностью. Если принять отсутствие зубных пластин и шагреневую поверхность как отличительные родовые признаки *Martinia*, то можно бы, казалось, отнести нашу форму к *Martinia*. Наличие же слабой ребристости у *Martinia* указывается многими авторами: Давидсон (1860), Скупин (1900), Лисицын (1909), Грабау (1931), Чао (1929), Джорж (1927), Бекман (1908), Торнквист (1892), Голл и Клерк (1894).

Но характер шагреневой поверхности *Martinia* для нас, к сожалению, не известен, ибо Лейдгольд, который ею преимущественно занимался, не дает подробного ее описания и изображения; в более старых работах либо вовсе не упоминается о ней, либо упоминается вскользь. Между тем из работ Чернышева (1887) ясно видно, что шагреневая скульптура свойственна не только гладким, а также и ребристым формам, и встречается лишь на определенной стадии сохранности эпидермиса раковины, будучи приурочена к более внутренним ее слоям, резко отличаясь в этом отношении от *Spiriferina*, у которой вся раковина пористая. Если стать на ту точку зрения, что *Martinia* есть сборный род, обнимающий формы, имеющие самое различное происхождение, но объединяющиеся: 1) более или менее сглаженной поверхностью раковины, 2) шагреневой структурой внутренних слоев эпидермиса и 3) редуцированными зубными пластинами, то наша форма; безусловно, подойдет под это определение, тем более, что некоторые наши экземпляры настолько сглажены, что на первый взгляд имеют разительное сходство с *Martinia* (показательно, что в колл. № 17 малевко-мураевнинская фауна Тульской губ. в Ленинградском горном институте *Sp. ranovensis* лежат с этикеткой „*Spirifer glaber*“ Mart.).

Имеется значительное сходство с родом *Brachythyris*, отличительными признаками которого являются:

- 1) короткозамочный край;
- 2) слабая ребристость;
- 3) отсутствие зубных пластин;
- 4) наличие дельтириальных гребней.

В более поздней своей работе „Брахиоподы верхнего и среднего девона и нижнего карбона С.-в. Казахстана“ Наливкин как раз рассматривает *Paulonia* как подрод *Brachythyris*, но этому противоречит шагреневая скульптура, отсутствующая у *Brachythyris*.

*Paulonia ranovensis* из Северо-восточного Казахстана из коллекции Наливкина в ЦНИГРИ совпадает с подмосковными формами в большей части признаков, отличаясь, однако, характером седла. У казахстанских форм, оно довольно хорошо выражено, ограничиваясь более сильными ребрами, и несет на себе также ребра, хотя и сильно сглаженные. У подмосковных же форм седло большей частью совершенно не выражено и гладкое.

Весьма большое сходство наблюдается между рассматриваемой раковинкой и *Martinia rhomboidalis* М'Соу, описанной им из ирландского каменноугольного известняка (стр. 141, табл. 22, фиг. 11). Обе формы чрезвычайно сходны по общему виду, очертанию раковины, характеру макушки, замочного края, ребристости, но отличаются

несколько по строению синуса и седла, а именно отсутствием ясно выраженной бороздки в синусе и более выдающимся и почти угловатым седлом у *M. rhomboidalis*, хотя у более крупных подмосковных экземпляров седло также выражено более резко. Лишь эти незначительные отличия и отсутствие данных о точности и о внутреннем строении *M. rhomboidalis* заставляют меня воздержаться от отождествления подмосковной формы и ирландской (хотя, поскольку сам Мак-Кой отнес эту форму к роду *Martinia*, характеризующемуся отсутствием зубных пластин, этот признак должен быть присущ и *M. rhomboidalis*). Большая краткость описания Мак-Коя и совершенство изображения также заставляют быть осторожным при идентификации. Если бы была возможность сравнить непосредственно эти раковины, и ирландская форма оказалась лишенной зубных пластин и имела точечное строение, то подмосковную раковину по праву приоритета следовало бы назвать *Martinia rhomboidalis*. Бекман (1908) относит *M. rhomboidalis* к *Brachythyris*, повидимому, на основании наличия слабых складок. Но если описанная Мак-Коем раковина действительно имеет точечное строение, то утверждение Бекмана не имеет основания.

В недавно вышедшей работе Милорадовича (1937) приводится разрез макушки *Sp. (Paulonia) ranovensis* из коллекции Наливкина из Воронежа  $D_3$  (стр. 518, рис. 22) с хорошо развитыми зубными пластинами и дельтириальной пластиной. Очевидно тут недоразумение. Автор рода *Paulonia* Наливкин совершенно определенно указывает на отсутствие у этого рода зубных пластин. Кроме того, *P. ranovensis* встречается исключительно в упинских слоях. По всей вероятности, Милорадович имел дело с экземпляром, относящимся к роду *Theodossia*, имеющему зубные пластины. Наливкин (1925) указывает на значительное сходство *Sp. ranovensis* со *Sp. tanaicus* mut. *livnensis*, приуроченным к  $D_3$ .

III. Описано 68 экземпляров: из них полных (и брюшная и спинная створки) лишь 14 экземпляров, остальные представлены разрозненными брюшными и спинными створками. Степень сохранности в общем удовлетворительная, но следует отметить, что некоторые экземпляры искривлены и неправильны.

IV. Описываемая раковина встречается исключительно в упинских известняках, так что может считаться руководящей формой для них.<sup>1</sup> Находится почти в каждом обнажении, но в небольшом количестве экземпляров, 1—2, редко 5—6.

Местонахождение: у мельницы дер. Белой Лихвинского р-на 5 экз. А. С.; дер. Сеженские Выселки на р. Упе (близ Тулы) 6 экз. А. И.; с. Присады на р. Упе (близ Тулы) 11 экз. А. И.; р. Рука, дер. Савинка, 4 экз. Е. И.; с. Черняевка Богородицкого р-на 1 экз. А. С.; с. Царево на р. Упе 1 экз. А. С.; г. Крапивна, овраг Казарь, 1 экз. А. С.; с. Вязовна 2 экз. А. С.; г. Сталиногорск, гипсовая скв. углеразведки 6365, 1 экз. А. С.; г. Сталиногорск, гипсовая скв. 6364, 1 экз. А. С.; с. Мураевня 1 экз. А. Б.; с. Малевка 9 экз. А. И.; г. Сталиногорск, скв. 7291, экз. Л. Б.; с. Бутырки, р. Упа, 2 экз. А. Б.; с. Красное Епифанского р-на, р. Мокрая Табола, 7 экз. А. С.; дер. Бегичевка Епифанского р-на, р. Казановка, 6 экз. А. С.; р. Упа, дер. Крупец, 1 экз. А. С.; с. Крутицы на р. Упе 8 экз. Е. И.

<sup>1</sup> Е. А. и А. П. Ивановы (1936) указывают под вопросом 1 экземпляр данной формы из малевских слоев. В коллекции, переданной мне Е. А. Ивановой, этот экземпляр отсутствует, так что, повидимому, *Sp. ranovensis* в список малевских ископаемых был внесен ошибочно, вероятно, на основании беглого полевого определения.

*Martinia media* Leb. var. *donaica* Frcks

Табл. VI, фиг. 8—9

1912. *Spirifer medius* Lebedeff. Neues über den geolog. Bau des Donetzbeckens. Centralblatt für Mineral u. Geol., № 8, стр. 242, фиг. 1, 2, 3, 4, 5, 6.  
 1913. *Spirifer medius* Лебедев. Spiriferidae к.-уг. отл. Донбасса. Матер. геол. Дон. к.-уг. бассейна. Изв. Екатериносл. Горн. Инст., т. 9, вып. 1, стр. 18, т. V, фиг. 1—6.  
 1926. *Spirifer medius* Новик. О внутр. строении *Sp. medius* Leb. Наукові Записки Катериносл. Науково-дослідної Кафедри геології, стр. 71.  
 1931. *Spirifer (Paulonia) medius* Ротай. Брахиоподы Донбасса, стр. 85, т. VI, фиг. 7—12.  
 1936. *Spirifer (Paulonia) medius* Никифорова О. О находке *Sp. medius* Lebedeff на Новой земле. Труды Аркт. И-та, т. LVIII, стр. 109, т. 1, фиг. 6—8.

1. 1. Раковина довольно крупная, с замочным краем, более коротким, чем наибольшая ширина раковины. Развита более в ширину, чем в длину. Лобный край слегка изогнут посредине, остальные края хорошо округленные. Обе створки умеренно и почти одинаково выпуклы, причем наибольшая выпуклость приурочена примерно к средней части раковины.

2. Синус выражен довольно ясно, начиная от макушки, где он узкий и плоский, и постепенно расширяется и углубляется (хотя незначительно) по направлению к лобному краю. Он не резко отграничен от боковых частей раковины, склоны его округленные, отлогие, покрытые очень тонкими неясными ребрами. Седло представлено плохо выраженной выпуклостью посредине спинной створки, совершенно не отграниченной от боковых частей раковины.

3. Макушка брюшной створки довольно толстая, заостренная и немного загнутая над ареей, закрывает лишь самую верхнюю часть дельтириального отверстия. Макушка спинной створки маленькая, незаметная, пригнутая к арее.

4. Арея брюшной створки треугольная, во всю длину замочного края, с довольно ясно ограниченными краями, слегка вогнутая, с довольно большим (1/4) треугольным открытым дельтириальным отверстием.

5. В тех редких случаях, когда сохранился самый поверхностный слой раковины, видно, что она покрыта очень тонкими и довольно частыми (около 20 на 10 мм) радиальными полосами (ребрами их трудно назвать, так как, они совершенно плоские). В передней части раковины между ними иногда вставляются еще дополнительные штрихи, доходящие до лобного края. Эти радиальные полосы проникают в раковину неглубоко и под верхним слоем раковина представляется совершенно гладкой, видны лишь концентрические, в большинстве случаев несколько прерывистые полосы нарастания. Резче всего они выражены, главным образом, у лобного края. Видны они иногда и на экземплярах со струйчатостью, где в таких случаях поверхность раковины представляет сетчатый рисунок.

6. Пришлифовка макушки брюшной створки показала отсутствие зубных пластин или гребней. Непосредственно внутренность брюшной створки не наблюдалась.

7. Измерения <i>Martinia? media</i> Leb. var. <i>donaica</i> Frcks в мм	№ 144 с. Крутицы. Табл. VI, фиг. 8 DC up.	№ 143 с. Крутицы. Табл. VI, фиг. 9 DC up.	№ 145 с. Крутицы DC up.
1. Длина брюшной створки	27.5	—	33
2. Длина спинной створки	—	31	—
3. Ширина раковины . . .	ок. 35	ок. 39	31
4. Длина замочного края .	" 30	" 35	23.5
5. Высота арее . . . . .	5	—	—
6. Ширина основания дельтириума . . . . .	6	—	—

II. Описанная раковина по форме, слабо выраженной ребристости, характеру арее и внутреннему строению весьма сходна с *Martinia? (Paulonia) ranovensis* Petz, отличающаяся от нее значительно большим

размерами, более тонкой и частой ребристостью, характером синуса—более широкого и расплывчатого—и отсутствием ясно выраженного точечного строения. Следует отметить, что этот последний признак не обнаружен, всего вероятнее, вследствие плохой сохранности имеющих в нашем распоряжении раковин, и иногда не может быть наблюдаем также и на подмосковных *M. ? ranovensis*.

Имеет некоторое сходство с *Eomartiniopsis elongata* sp. nov. из упинских же известняков—по общей форме, характеру синуса, но легко отличается от нее наличием тонких радиальных штрихов, большим развитием в ширину, более удаленными друг от друга и менее сильно загнутыми макушками, а, главное, внутренним строением: полным отсутствием зубных пластин, тогда так у *Eomartiniopsis* имеются хорошо выраженные зубные пластины.

При сравнении с типичным *Spirifer medius* Lebedeff наблюдаются следующие отличия: 1) форма: раковина развита более в ширину; 2) более тонкая и частая ребристость; Лебедев указывает 12—14 ребрышек на 10 мм, на подмосковных их число возрастает до 20; 3) несколько меньшие размеры подмосковных раковин. Поэтому я считаю более правильным отнести описываемую раковину к *Martinia media* var. *donatica* Fricks, установленной на материале с Урала. Судя по рисункам *Spirifer medius* из Донбасса, изображенным у Ротая, и в Донбассе на ряду с типичными удлинненными формами имеются широкие разновидности. Что касается родового названия, то я не считаю возможным оставить ни *Spirifer*, ни *Paulonia*, а отношу ее к роду *Martinia* в виду: 1) отсутствия зубных пластин в брюшной створке; 2) характера скульптуры—почти гладкая раковина, с почти стертymi ребрами. Род *Paulonia*, выделенный Наливкиным в 1925 г., в сущности, является синонимом *Martinia*, так как автор не наблюдал точечного строения, а слабая ребристость указывается многими авторами для рода *Martinia*.

III. Число имеющих экземпляров 3: две разрозненных брюшных и одна спинная створка, не очень хорошей сохранности, с обломанными краями.

IV. Упинский известняк, р. Упа, с. Крутицы, М. А. Леонтьева.

#### *Martinia* aff. *glabra* Mart.

Табл. VI, фиг. 1—2

- 1809 *Conchiliolithus Anomites (glaber)* Martin. *Petrificata derbiensia*, табл. 48  
фиг. 9, 10.  
1820. *Spirifer glaber* Sowerby. *Miner. Conch.* I, v. III. стр. 123, табл. 269, фиг. 1, 2.  
1884. *Martinia glabra* McCoy. *Synopsis*, стр. 139, фиг. 18.  
1850—60. *Spirifera glabra* Davidson. *Brit. Carb. Brachiopoda*, стр. 59, табл. XI.  
фиг. 4.  
1908. *Martinia glabra* Buckman. *Brachiopod Homoeomorphy „Spirifer glaber“*,  
*Q. J. G. S.*, vol. 64, стр. 30.

I. 1. Раковина поперечноовальной формы (ширина всегда больше длины), с прямым замочным краем, лишь немного меньшим наибольшей ширины. Обе створки выпуклые, причем брюшная больше, чем спинная. Наибольшая выпуклость приурочена примерно к средней части раковины. Кардинальные углы округленные. Хорошо закруглены также боковые края, незаметно переходящие в лобный, который довольно значительно изогнут посередине.

2. Синус начинается от самой макушки, где имеет вид узкой борозды, которая прослеживается до лобного края. Начиная примерно с середины длины раковины, синус довольно значительно расширяется, будучи в то же время весьма неясно ограниченным и неглубоким. Спереди продолжается в небольшой язычок,

Седло обособляется несколько ниже макушки, примерно начиная с середины длины раковины, соответствуя синусу. Границы седла так же, как и синуса, нечеткие, наиболее ясно седло наблюдается близ лобного края. Возвышается над общей поверхностью раковины незначительно. Посредине от макушки до лобного края проходит тонкая, узкая бороздка.

3. Ареа брюшной створки во всю длину замочного края, широко треугольная, слегка вогнутая, с не очень четко ограниченными краями. Посредине ее большое дельтириальное треугольное отверстие, по краям которого на одном экземпляре сохранились две узкие полоски, почему можно думать, что отверстие было прикрыто дельтириумом.

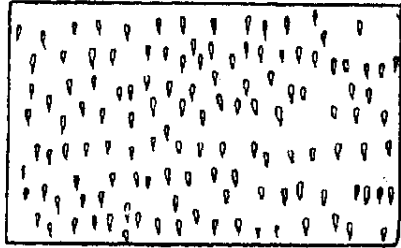


Рис. 28. Микроскульптура раковины *Martinia* aff. *glabra* Mart.

Fig. 28. Microornament of the shell of *Martinia* aff. *glabra* Mart.

На том же экземпляре на арее видны как поперечные (более резкие и редкие), так и продольные (более тонкие и многочисленные) штрихи. Ареа спинной створки очень маленькая, узкая, линейная.

4. Макушка брюшной створки небольшая, правильно изогнутая и загнутая, так что слегка закрывает верхушку дельтириума. Макушка спинной створки маленькая, незагнутая, далеко отстоящая от макушки брюшной створки.

5. Поверхность гладкая, т. е. лишена продольных складок и ребер; лишь на одном экземпляре в синусе наблюдаются очень неясные, сильно сглаженные ребра.

Однако на поверхности имеются более или менее частые концентрические полосы нарастания. Более внутренние слои обнаруживают шагреневую структуру, образованную многочисленными очень тонкими точками, суживающимися книзу, подобными уколам булавки (рис. 28). Относительно расположения этих точек наблюдается, что местами они сконцентрированы в более или менее правильные ряды, местами же распределены довольно беспорядочно, но в том и в другом случае очень тесно.

6. При шлифовке макушки брюшной створки зубных пластин не обнаружено.

7. Измерения <i>Martinia</i> aff. <i>glabra</i> Mart. в мм	№ 115 р. Серена, с. Бурнашево. Табл. VI, фиг. 1 C <sub>1</sub> tsch.	№ 114 с. Черепеть. Табл. VI, фиг. 2 C <sub>1</sub> tsch.	№ 116 р. Серена, с. Бурнашево. C <sub>1</sub> tsch.
1. Длина брюшной створки . . . . .	15	14.5	—
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	22	19	—
3. Длина спинной створки . . . . .	12.5	11	12
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .	14	13	13
5. Наибольшая ширина . . . . .	19	17.5	20
6. Длина замочного края . . . . .	15	13.5	14
7. Толщина . . . . .	10	10	8.5
8. Ширина синуса у лобного края . . . . .	7	7	6
9. Высота ареи . . . . .	3	4	—
10. Ширина основания дельтириума . . . . .	5	4	—
11. Макушечный угол брюшной створки . . . . .	98°	—	—
12. Вздутость . . . . .	0.68	0.76	—
13. Отношение длины замочного края к ширине раковины . . . . .	0.78	0.77	0.70

II. Вид *Martinia glabra* Mart. отличается весьма большой изменчивостью, и его объем весьма неопределенный, так как различные авторы понимали его по-разному. Это видно при сравнении разных описаний и раковин из музейных коллекций, совершенно различных, по форме, но носящих одно и то же название—*Spirifer glaber*. Некоторые авторы, например, Давидсон (1858), понимали этот вид весьма широко; другие же, как Мак-Кой (1844), Соверби (1820), выделяли из него ряд других видов, как *Spirifer oblutus*, *Sp. obtusus* и т. д., на основании, главным образом, незначительных и сильно изменчивых признаков: большей или меньшей вздутости, размеров, очертаний. Вероятно, не малую роль играли и возрастные изменения. Поэтому видовая характеристика для *M. glabra* Mart. страдает крайней расплывчатостью и неопределенностью и отождествление весьма затруднительно.

Описываемая из чернышинских известняков, имеющаяся в количестве всего 3 экземпляров, отличается от типичных *Spirifer glaber* из визе, изображенных у Мартина (1809) и Соверби (1820), значительно меньшими размерами, менее округленными углами и более удаленными друг от друга макушками. Однако она чрезвычайно сходна с молодым экземпляром *Sp. glaber* из Bolland, изображенным у Давидсона (1858) на табл. XI, фиг. 4, а также на табл. XII, фиг. 1, и табл. XI, фиг. 3. Бекман (1908) определяет их, как *Reticularia lata* Br. и *Reticularia glaberrima* Kon. С этими последними, однако, чернышинские формы не могут быть отождествлены, так как у них имеются зубные пластины, отсутствующие у подмосковных раковин. Значительное и, пожалуй, наибольшее сходство наблюдается с описанием и изображением *M. glabra* у Мак-Коя (1844).

При непосредственном сравнении моих форм со *Sp. glaber* из иностранных коллекций, которые я имела возможность изучать, наибольшее сходство я наблюдала со *Spirifer glaber* Mart. из Йоркшайра (образец 22 колл. каменноугольной системы Англии в Московском геологоразведочном институте) по общей форме, характеру макушек (мало загнуты и отстоят далеко одна от другой), размерам.

С другой стороны, сравнение с *M. glabra* из Kildare, Ирландия (колл. Днепропетровского горного института), показало полное несходство с нашими раковинами: ирландские формы более плоские и округлые, совершенно лишены синуса и седла, имеют совершенно сомкнутые макушки и ясные пластины в обеих створках, так что, очевидно, определение их неправильно. По общей форме довольно сходны с гладкими формами из малевских слоев (см. далее), но резко отличаются присутствием ясных зубных пластин. Типичные крупные *M. glabra* Mart. приурочены к отложениям визейского яруса; в турне они не достигают типичного для вида развития и представлены маленькими не типичными экземплярами, быть может, заслуживающими выделения в особый вид. Конинк (1843) также указывает, что в турне Бельгии *Sp. glaber* находится в виде молодых индивидуумов. Но в виду ограниченности материала я лишена возможности внести что-либо новое или уточнить видовую характеристику *M. glabra* и отношу свои раковины к этому виду условно, указывая на наибольшее сходство с диагнозом, приводимым у Мак-Коя (1844).

III. Описано 3 экземпляра, причем у одного обломана, а у другого несколько повреждена макушка брюшной створки. Единственный вполне цельный экземпляр несколько деформирован, перекошен, так что обе макушки находятся не прямо друг против друга, а несколько сдвинуты одна по отношению к другой.

IV. Все три раковины встречены в чернышинских известняках: 2 экземпляра на р. Серене ниже с. Бурнашева (А. С.) и 3-й в с. Черепети (А. С.).

Подрод *Eomartiniopsis* subgen. nov.

Генотип *Eomartiniopsis elongata* sp. nov.

Этот вновь выделенный подрод весьма близок к роду *Martiniopsis* Waagen, почему я считаю необходимым привести сначала краткую характеристику этого последнего.

Род *Martiniopsis* был установлен Ваагеном в 1883 г. для пермских раковин, причем диагноз его был дан с исчерпывающей полнотой, так что последующие авторы (Голл и Клерк 1894; Чернышев, 1902; Грабау, 1931), в сущности, только повторяли первоначальную характеристику Ваагена.

Главные признаки данного рода, по Ваагену, таковы:

- 1) гладкая раковина с тонкоточечным эпидермисом;
- 2) наличие в брюшной створке двух хорошо развитых зубных пластин, расходящихся по направлению к лобному краю, и в спинной створке—двух сильных расходящихся септалных пластин.

Следует упомянуть о работе Бекмана 1908 г., который считает, что формы, присоединенные к *Spirifer glaber* и имеющие ясные зубные пластины (т. е. *Martiniopsis*), являются гладкими *Reticularia*, утратившими в результате катагенетического развития свою первоначальную сетчатую скульптуру, но не выделяет их в особый род. Взгляд Бекмана придерживается и Янишевский (1918).

Немецкий палеонтолог Лейдгольд (1928) на основании изучения ирландских *Sp. glaber* пришел к выводу, обратному, чем Вааген. А именно: он считает, что *Martinia* McCoy, к которым он относит широкие гладкие формы с шагреневою скульптурой (какие изображены у Мак-Коя, 1862, стр. 128, рис. 18), как раз имеют зубные пластины в брюшной створке и срединную септу в спинной створке, а некоторые экземпляры и короткие брахиальные поддержки. У овальных же и вытянутых в длину форм *Sp. glaber* зубных пластин Лейдгольдом не обнаружено. Таким образом, в противоположность всем предыдущим исследователям Лейдгольд относит к *Martinia* формы с зубными пластинами, а для форм без зубных пластин предлагает название *Pseudomartinia*.

По моему мнению, род *Martiniopsis* Waagen должен быть сохранен с его первоначальным диагнозом. Отнесение Лейдгольдом к *Martinia* лишь вытянутых в ширину форм совершенно произвольно, ибо сам Мак-Кой относил к этому роду далеко не одни только поперечные раковины, но и овально вытянутые, как, например, *Martinia stringocephaloida*, *M. plebeia*, *M. mesoloba*, *M. decora*. Далее Лейдгольд совершенно не учитывает (по крайней мере нигде не говорит об этом) геологического возраста тех или иных раковин, и в этом кроется, вероятно, его ошибка, как это будет видно из дальнейшего.

Выделяемый в настоящей работе новый подрод *Eomartiniopsis*, так же, как и *Martiniopsis*, имеет гладкую раковину с весьма тонкоточечным строением эпидермиса, приуроченным к поверхностным слоям его, с коротким замочным краем, с более или менее ясно выраженными синусом и седлом. В брюшной створке имеются две хорошо развитые, расходящиеся по направлению к лобному краю зубные пластины, просвечивающие через прозрачную раковину. Достигают половины длины раковины. На некотором расстоянии от макушки в промежутке между пластинами наблюдаются более или менее резко выраженные—в зависимости от толщины стенки раковины—удлиненные мускульные отпечатки, разделенные обычно двумя низкими, узкими гребнями различной формы и протяжения у разных видов, но всегда простирающимися далеко вперед, за концы зубных пластин (рис. 29).

На шлифах, проведенных через макушку брюшной створки, видны две нетолстые, совершенно свободные зубные пластины, несколько утолщенные у основания и несколько сужающиеся по направлению вперед. Пластины никогда не соединены, будучи разделены породой на всем своем протяжении (рис. 30). Они слегка

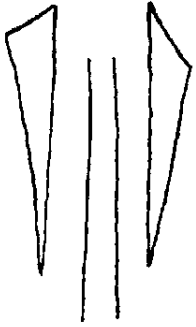


Рис. 29. Схема внутреннего строения брюшной створки *Eomartiniopsis elongata* sp. nov.

Fig. 29. Diagram showing the structure of ventral valve of *Eomartiniopsis elongata* sp. nov.

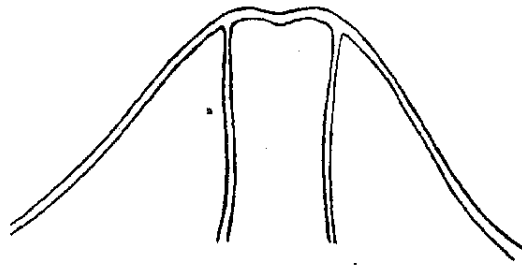


Рис. 30. Схема строения апикальной части брюшной створки *Eomartiniopsis elongata* sp. nov. по шлифам. Увеличено.

Fig. 30. Diagram showing the structure of apical part of ventral valve of *Eomartiniopsis elongata* sp. nov. according to thin sections. Enlarged.

изгибаются по направлению друг к другу и затем значительно расходятся.

В спинной створке видны две очень короткие, зачаточные, либо расходящиеся, либо параллельные (у разных видов) септальные пластины.

На шлифах макушки спинной створки, проведенных достаточно близко к ней (не дальше, чем на 1.5 мм) наблюдаются две короткие, расходящиеся, утолщенные пластины (табл. XII, фиг. 1 и рис. 31).

В строении внутренности спинной створки заключается главное отличие нового подрода от *Martiniopsis*, для которого, по диагнозу Ваагена, характерно присутствие двух сильных расходящихся септальных пластин, достигающих половины длины створки и видимых

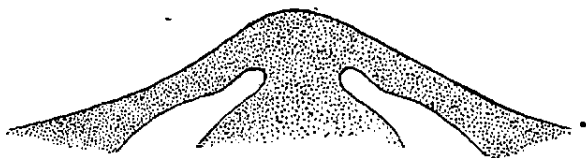


Рис. 31. Схема строения макушки спинной створки *Eomartiniopsis elongata* sp. nov. по шлифам.

Fig. 31. Diagram showing the structure of dorsal valve of *Eomartiniopsis elongata* sp. nov. according to thin sections.

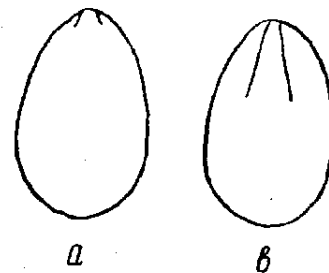


Рис. 32. Схема строения септальных пластин у *Eomartiniopsis helenae* sp. nov. (a), *Martiniopsis inflata* Waagen (b).

Fig. 32. Diagram showing septal plates at *Eomartiniopsis helenae* sp. nov. (a) and *Martiniopsis inflata* Waagen (b).

снаружи (просвечивающих через раковину) (рис. 32).

Кроме того, от *Martiniopsis* отличается присутствием в брюшной створке килевидной раздвоенной перегородки. Вааген ничего не говорит об ее наличии у индийских форм, возможно потому, что он не наблюдал непосредственно строения внутренности брюшной створки.

Грабау (Grauw, 1931) выделил род *Martiniella* на материале из нижнего и раннего среднего карбона Китая. Этот род имеет так



же, как и *Martiniopsis*, хорошо развитые зубные пластины в брюшной створке, чем отличается от *Martinia*, но септальные пластины в спинной створке отсутствуют, благодаря чему он и выделяется из рода *Martiniopsis*. К сожалению, родовая характеристика *Martiniella*, приводимая Грабау, отличается чрезвычайной лаконичностью и не дает материала для сравнения. Вполне возможно, однако, что род *Martiniella* тождественен с *Eomartiniopsis*. Мы не знаем, проводил ли Грабау шлифы через макушку спинной створки и на каком расстоянии от нее, возможно, что разрезы были сделаны на расстоянии большем, чем 1.5 мм, где пластины уже кончаются. Во всяком случае, без непосредственного сравнения *Martiniella* и *Eomartiniopsis* или появления более детального описания *Martiniella*, я воздерживаюсь от их отождествления. Но казалось бы, что если более древние формы, как упинские, имеют хотя и короткие, зачаточные пластины, то естественно, чтобы они присутствовали и у нижне- и среднекаменноугольных форм, в перми достигая уже значительного развития.

*Martiniopsis* описаны Ваагеном из продуктусовых известняков Salt-Range, т. е. из пермских отложений. Наши же *Eomartiniopsis* приурочены к пограничным между девоном и карбоном малевским и упинским слоям: в брюшной створке пластины уже достаточно хорошо развиты, а в спинной еще очень маленькие, зачаточные и постепенно развивались в течение карбона. Хотя сам Вааген говорит, что *Martiniopsis*, повидимому, появляется уже в девоне, но это его предположение не подтверждается более новыми исследователями: ни Грабау (1931), ни Наливкин (1930) не указывают на присутствие в девоне *Martiniopsis*.

*Eomartiniopsis helenae* sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1

Краткий диагноз. Раковина поперечноовальная, с хорошо округленными краями, с ясным узким синусом в виде неглубокой борозды и с довольно короткими (до  $\frac{1}{5}$  части длины всей раковины) зубными пластинами.

1. Раковина небольшая, ясно поперечноовальная, с шириной, большей длины. Замочный край прямой и всегда меньше наибольшей ширины раковины. Кардинальные углы хорошо округленные, округлены также и боковые и лобный края. Последний слегка изогнут посредине. Обе створки выпуклые, спинная немного меньше, чем брюшная. Наибольшая выпуклость обеих створок приходится между макушками и серединой длины раковины.

2. Синус ясный, узкий, в виде четкой неглубокой борозды, наблюдается от самой оконечности макушки до лобного края. Ширина его не изменяется на всем его протяжении, но по направлению к лобному краю он несколько углубляется. Склоны к нему от боковых частей раковины округленно отлогие.

Седло невысокое и довольно плохо ограниченное, обособляется несколько выше середины длины раковины. Поверхность его округленная.

3. Макушка брюшной створки маленькая, стройная, ясно загнутая над ареей, закрывает верхнюю часть дельтириума. Макушка спинной створки маленькая, пригнутая к арее спинной створки.

4. Ареа брюшной створки треугольная, во всю длину замочного края, с не очень четко ограниченными боковыми краями и большим треугольным открытым дельтириальным отверстием посредине. Ареа спинной створки очень узкая, линейная.

5. Поверхность раковины гладкая, лишенная радиальных ребер или складок. Зато наблюдаются довольно частые тонкие концентри-

ческие линии, расположенные на неравномерных расстояниях друг от друга, ясно изгибающиеся вниз в синусе. Лишь на одном наилучше сохранившемся экземпляре остался небольшими участками тонкий блестящий поверхностный слой раковины, на котором местами удается наблюдать в сильную лупу исключительно мелкую и тонкую точечность. Очень редко удается видеть ее и на более внутренних слоях раковины. На экземпляре из с. Красного, довольно сильно сглаженном, наблюдаются исключительно тонкие и слабые радиальные полосы.

6. Через макушку брюшной створки у большинства раковин просвечивают тонкие и короткие, достигающие максимально  $\frac{1}{5}$  части длины раковины зубные пластины слегка расходящиеся по направлению к лобному краю. Непосредственно с внутренней стороны брюшной створки зубные пластины не наблюдались.

На пришлифованной макушке одной из двух имеющихся в нашем распоряжении спинной створки обнаружены две очень короткие (около 1 мм), параллельно направленные септальные пластинки, указывающие на принадлежность описываемой формы к подроду *Eomartiniopsis*.

7. Измерения <i>Eomartiniopsis helenae</i> sp. n. в мм	№ 121 с. Малевка. Табл. VII, фиг. 1a-e DC mm	№ 119 с. Малевка DC mm	№ 117 с. Малевка DC mm
1. Длина брюшной створки . . . . .	22	13.5	ок. 20
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	28	17.5	" 26
3. Длина спинной створки . . . . .	17.75	—	—
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .	21	—	—
5. Наибольшая ширина . . . . .	24.5	16.5	ок. 28
6. Ширина по замочному краю . . . . .	17.5	12.5	18
7. Высота арки . . . . .	3	2	2.25
8. Ширина основания дельтириума . . . . .	4	2.75	—
9. Вздутость . . . . .	0.78	0.77	0.76
10. Отношение длины замочного края к ширине раковины . . . . .	0.71	0.75	0.64
11. Отношение длины раковины к ширине . . . . .	0.8	0.81	0.71

II. Раковина по внешней форме чрезвычайно похожа на *Martinia glabra* из чернышинских известняков, несколько отличаясь от нее лишь характером боковых краев, которые правильно округлены у малевской формы и несколько изогнуты у *M. glabra*. Главное же отличие заключается в совершенном отсутствии зубных и септальных пластин у этой последней формы, почему они не только не могут быть отождествлены, но и должны быть отнесены к двум различным родам.

Очень сходен также по общей форме описываемый вид с *Eomartiniopsis tscherepeti* sp. nov., но между ними существует также ряд отличий, а именно: 1) характер синуса—у чернышинской формы более расплывчатые очертания и нет ясной продольной борозды; 2) у чернышинских форм гораздо чаще и яснее видны радиальные тонкие ребра; 3) длина зубных пластин у *E. tscherepeti* значительно больше, чем у маленьких раковин, чуть не достигая иногда лобного края. Отличаются они и по форме; иногда у последних они правильно расходятся, у чернышинских раковин они иногда почти параллельны, иногда искривляются.

Наконец, от упиинских *Eomartiniopsis elongata* sp. nov. малевские формы легко отличаются по своей поперечной форме, характеру синуса и седла, изгибу лобного края.

III. Всего имеется 7 экземпляров, из них только 2 со спинной и брюшной створками, остальные представлены одними брюшными створками. Сохранность довольно плохая: лишь одна раковина более или менее удовлетворительно сохранившаяся, остальные либо обломаны, либо сильно потерты и сглажены.

IV. Все 7 экземпляров найдены в глинистых желтых мелкоплитчатых малевских известняках. За исключением 1 экземпляра из с. Красного Епифанского р-на (А. С.) все остальные 6 происходят из с. Малевки (Е. И.).

*Eomartiniopsis elongata* sp. nov.

Табл. VII, фиг. 2—4; табл. XII, фиг. 1—2

1862. *Spirifer glaber* Auerbach. Der Kalkstein von Malövka, Bull. Soc. Imp. Nat. de Moscou № 3, стр. 233, табл. VIII, фиг. 6, 7.

1864. *Spirifer glaber* Семенов и Меллер. О верхне-дев. пластах Ср. России. Горн. Журнал № 2, стр. 209, т. II, фиг. 5.

Краткий диагноз. Раковина гладкая, достигающая довольно крупных размеров, вытянутая в длину, с сильно изогнутым лобным краем, с ясным, хотя плохо ограниченным синусом. Макушки брюшной и спинной створок удалены одна от другой. В брюшной створке имеются хорошо выраженные прямые, длинные, расходящиеся зубные пластины, а в спинной короткие, расходящиеся септальные пластины.

1. Раковина средних размеров. Обе створки выпуклы, но брюшная больше, чем спинная, причем наибольшая выпуклость приурочена к примакущечной части. Замочный край короче наибольшей ширины раковины, которая наблюдается посредине последней. Кардинальные углы хорошо закругленные. Общая форма раковины преимущественно несколько удлиненная, или же ширина равна длине (отношение длины к ширине в среднем равно 1). Боковые края округлены, а лобный заметно выгибается у синуса.

2. Синус начинается от самой макушки в виде узкой борозды и расширяется по направлению к лобному краю. У молодых экземпляров он наблюдается в виде борозды во всю длину раковины. Синус узкий, неглубокий, плохо и неясно ограничен, с пологими боками, но все же ясно выражен на всем своем протяжении. Значительно выгибает лобный край, образуя у взрослых раковин ясно выраженное язычковидное продолжение.

Седло лишь в передней половине раковины несколько возвышается над общим уровнем ее, будучи более или менее ограничено лишь у взрослых экземпляров. У некоторых форм оно приплюснуто близ переднего края.

3. Ареа широко треугольная, несколько меньше замочного края, с плохо ограниченными краями, вогнутая, с большим открытым треугольным отверстием посредине, занимающим около половины длины ареи. Ареа спинной створки очень узкая, линейная и сходит на-нет по направлению к кардинальным углам.

4. Макушка брюшной створки довольно большая, заостренная, клювовидная и довольно сильно загнутая над ареей, закрывает верхнюю часть дельтириума. Отстоит далеко от макушки спинной створки, которая, наоборот, очень маленькая и совершенно не загнутая. Макушечный угол около 100°.

5. Раковина гладкая, без радиальных ребер. На большинстве экземпляров можно наблюдать очень тонкие концентрические бороздки—

струи нарастания, расположенные довольно часто одна от другой, но на неравных расстояниях, часто прерывающиеся. Покрывают более или менее равномерно всю поверхность раковины, но на некоторых экземплярах особенно резко и интенсивно выражены у лобного края.

На очень немногих формах наблюдается весьма тонкоточечное строение в виде очень мелких вытянутоовальных бугорков, которым соответствуют аналогичные впадинки на более внутренних слоях раковины. Видны только в лупу и расположены очень тесно: на пространстве  $1 \text{ мм}^2$  насчитывается около 80. Приурочены к поверхностным слоям раковины и отсутствуют в более глубоких слоях ее эпидермиса.

6. Внутреннее строение брюшной створки *E. elongata* наблюдалось на довольно значительном (около 25—30) числе экземпляров. От обеих сторон дельтириума отходят две пластины, прямые, тонкие и высокие, но в виду большой хрупкости часто обламывающиеся и обычно более низкие; сплошь и рядом сохраняется лишь какая-либо одна пластинка. Обе пластины совершенно ясно расходятся по направлению к лобному краю, причем степень расхождения подвержена сильным индивидуальным колебаниям: у одних экземпляров расхождение пластин незначительно, у других довольно сильное. Пластины прямые, не изгибаются. Длина их также колеблется от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  длины раковины, реже—больше. Что касается пространства между пластинками, то в части, прилегающей к макушке миллиметров на 5—7, оно совершенно гладкое, далее по направлению к лобному краю между пластинами наблюдаются мускульные отпечатки, более или менее сильно выраженные в зависимости от толщины створки раковины. У раковин тонкостенных отпечатки мускулов очень слабые, у толстостенных они довольно глубоко вдавлены в дно створки, имея овальноудлиненную форму, с заостренными задними концами и расширенными передними. В типичных случаях мускульные отпечатки разделены узкой продольной бороздкой, продолжающейся по направлению к лобному краю далеко за пределы мускульного поля. По обеим сторонам этой бороздки наблюдаются более или менее резко выраженные, а у многих экземпляров совсем отсутствующие, узкие и низкие кили. Следует указать, что характер мускульного поля подвергается значительным индивидуальным изменениям у различных экземпляров.

На поперечных шлифах и шлифовках макушки видны две тонкие пластинки, начинающиеся на значительном расстоянии друг от друга и разделенные между собой породой. Пластинки слегка утолщены у основания их и утончаются по направлению к переднему краю. На разрезах, проведенных на расстоянии 1 мм от носика, пластинки слегка наклонены друг к другу; на последующих же разрезах на расстоянии более чем 2—2.5 мм от носика видно, как они, будучи сперва изогнуты друг к другу, несколько расходятся наружу своими свободными концами.

Внутреннее строение спинной створки непосредственно не наблюдалось. На шлифах же, проведенных через макушку спинной створки, видны две пластинки, ясно и резко расходящиеся под довольно тупым углом. На шлифовках макушки спинной створки видны две очень короткие, всего 1 мм длиной, зачаточные септальные пластинки первоначально расходящиеся; потом, на расстоянии более 1 мм от макушки, параллельные (см. табл. на стр. 84).

II. Описываемая форма по всем своим характерным признакам весьма сходна с *Martiniopsis waschkuricus* F r s k s, описанным из Кыновского р-на на Урале с р. Чусовой, из основания карбона. Единственное отличие заключается в несколько большей вытянутости в длину уральских раковин (отношение длины к ширине у них равно 1.27,

7. Измерения <i>Eomartiniopsis elongata</i> sp. nov. в мм	№ 56 с. Пет- ровское. Табл. VII, фиг. 2 ДС up.	№ 108 с. При- сады. ДС up.	№ 49 с. При- сады. ДС up.	№ 60 дер. Ра- новск. Верхи. ДС up.	№ 109 дер. Се- женские Выселки. ДС up.	№ 75 дер. Хо- мутовка. ДС up.
1. Длина брюшной створки	25	20	15	31	20	21
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	41	30	22	47	27	33
3. Длина спинной створки	20	16	13	25	16	16
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .	21—22	16.5	14.5	27	17	18
5. Наибольшая ширина . . .	23	22	16	31	20	24
6. Длина замочного края	12	11	10	23	12.5	13
7. Толщина . . . . .	15	11	10	19	13	12
8. Высота арея . . . . .	3	2.5	2.5	4	3	3
9. Ширина основания дель- тириума . . . . .	4	3	3.5	5	4	—
10. Макушечный угол . . .	—	9	103	99	102	102
11. Вздутость . . . . .	0.60	0.66	0.68	0.68	0.65	0.63
12. Отношение длины за- мочного края к ширине раковины . . . . .	0.52	0.5	0.62	0.64	0.62	0.62
13. Отношение длины ра- ковины к ширине . . . . .	1.08	0.90	0.93	1	1	0.9

а у подмосковных 1). К сожалению, отождествить уральские и подмосковные формы нельзя, так как в описании уральской формы отсутствует указание на то, имеются ли у нее пластины в спинной створке.

От рода *Martiniopsis* отличается малым, зачаточным развитием пластин в спинной створке, почему и отнесена к вновь выделенному новому подроду *Eomartiniopsis*.

От близких чернышинских *Martiniopsis* упинская форма отличается, главным образом, своей удлиненной формой, характером синуса, который у нее ясно выражен и заметен от самой макушки, а у чернышинских раковин более расплывчатый и обособляется примерно от середины раковины. От малевских—присутствием языковидного продолжения лобного края, характером синуса и седла и также удлиненной формой. Описываемая раковина наиболее сходна с *Martinia glabra* из упинских слоев, изображенная у Ауэрбаха (1864), но определение Ауэрбаха неправильно, ибо у *M. glabra* Mart. отсутствуют зубные пластины, с одной стороны, и, с другой, она имеет сближенные макушки, тогда как у упинской формы они значительно отделены друг от друга.

III. Всего описано 111 экземпляров. Сохранность большинства их плохая: имеется всего лишь 10 цельных экземпляров с обеими створками; остальные же представлены разрозненными спинными и брюшными створками, причем последние резко преобладают. Большая часть раковин обломана, особенно же плохо сохранился поверхностный слой, так что скульптуру (концентрические полосы и точечное строение) удалось наблюдать буквально на единичных экземплярах.

IV. Все раковины происходят из упинских известняков. Распространение довольно обильное; встречаются в большинстве обнажений.

Местонахождение: с. Красное Епифанского р-на 20 экз. А. С.; дер. Бегичевка Епифанского р-на 6 экз. А. С.; с. Присады близ Тулы 8 экз. Е. И.; дер. Хомутовка на р. Плаве 4 экз. Е. И.; дер. Белая Лихвинского р-на 4 экз. А. С.; дер. Бутырки Одоевского р-на 3 экз. А. С.; р. Б. Мизгея 1 экз. А. С.; дер. Сеженские Выселки 3 экз. А. И.; с. Царево на р. Упе 2 экз. А. С.; р. Черепеть близ Суворово 2 экз. А. С.; г. Одоев 2 экз. А. И.; г. Крапивна 1 экз.

А. С.; дер. Бутырки на р. Упе 1 экз. А. Б.; дер. Таптыкова, близ ст. Тулы, 1 экз. А. И.; с. Черняевка 1 экз. А. С.; р. Песочная 1 экз. Д. К.; с. Малевка 1 экз. А. И.; овраг Мармыж с. Петровское 2 экз. Е. И.; с. Крутицы на р. Упе 26 экз. Е. И. и М. А. Леонтьева; с. Вязовна Одоевского р-на 1 экз. А. С.; р. Упа дер. Жердево 12 экз. Е. И.; с. Чернышино Западной обл. 9 экз. Д. К.

*Eomartiniopsis ovalis* sp. nov.

Табл. VII, фиг. 5

Краткий диагноз. Небольшая вздутая удлиненоовальная форма с хорошо округленными боковыми краями и ясно изогнутым лобным краем. Синус и седло отсутствуют. Макушки сближены одна с другой.

I. 1. Раковина небольшая, довольно вздутая, овальной формы, продольно вытянутая, с длиной, большей чем ширина, с коротким замочным краем, меньшим наибольшей ширины, которая приурочена к передней трети длины раковины. Кардинальные углы весьма хорошо округленные, неотчленимые от боковых краев, которые также хорошо округлены. Лобный край довольно сильно изогнут посредине, образуя более или менее ясный языковидный выступ. Обе створки выпуклы, причем спинная лишь незначительно меньше, чем брюшная. Наибольшая выпуклость наблюдается между серединой длины и макушкой.

2. Синус, можно сказать, отсутствует. На его месте наблюдается очень слабая, еле уловимая вдавленность, заметная ближе к переднему краю раковины. Седло также не выражено. У одного экземпляра лишь у лобного края наблюдается слабый подъем посредине, совершенно не ограниченный.

3. Макушка брюшной створки довольно толстая, загнутая и соприкасающаяся с маленькой макушкой противоположной створки.

4. Вследствие этого арча брюшной створки совсем незаметна, очень маленькая и плохо ограниченная. Дельтириальное отверстие совершенно закрыто сомкнутыми макушками.

5. Раковина гладкая, без радиальных ребер; имеются лишь не- сильные, тонкие концентрические линии, более частые близ лобного края. Точечное строение эпидермиса сохранилось лишь на ничтожном обрывке в средней части одной спинной створки.

6. На макушке одной брюшной створки, сильно ободранной, представляющей собой собственно внутренний слепок, видны две ясные резкие борозды—отпечатки пластин, начинающиеся на некотором расстоянии друг от друга от самой макушки и продолжающиеся, незначительно расходясь, примерно до четверти длины раковины. В спинной створке пластины не видны (см. табл. на стр. 86).

II. Описываемый вид по овальной форме, вздутости, характеру макушек (соприкасаются одна с другой), отсутствию синуса и седла и ясно выраженной арее весьма сходен с *Martiniopsis inflata* Waagen. Отличается значительно меньшими размерами (длина индийских экземпляров 43 и 47 мм), а главное, отсутствием длинных пластин в спинной створке, которые прекрасно видны на изображениях Ваагена (1887, фиг. 9). Вааген указывает, что данный вид очень сходен с *Martinia oblata* Sow., но, поскольку для этого последнего никем не установлено наличие или отсутствие пластин в брюшной и спинной створках, отождествить их нельзя.

От других *Eomartiniopsis* из малевских и упинских слоев резко отличается по вздутой форме, отсутствию седла, синуса и арчи, сближенным макушкам,

7. Измерения <i>Eomartiniopsis ovalis</i> sp. n. в мм	№ 112 ст. Су- ворово. Табл. VII, фиг. 5 ДС ир.	№ 111 с. Жупань Табл. VII, фиг. 6 ДС ир.	№ 113 с. Крас- ное. ДС ир.
1. Длина брюшной створки . . . . .	16.5 мм	17.25	ок. 10
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	24	25	„ 13
3. Длина спинной створки . . . . .	14.5	15	—
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .	19	20	—
5. Наибольшая ширина . . . . .	15	17	ок. 10
6. Ширина по замочному краю . . . . .	ок. 10	ок. 10	„ 5.5
7. Вздутость . . . . .	0.68	0.68	0.76
8. Макушечный угол . . . . .	113°	114°	115°
9. Отношение длины замоч- ного края к ширине . . . . .	0.66	0.60	0.5
10. Отношение длины рако- вины к ширине . . . . .	1.1	1.01	1.00

На основании отсутствия длинных пластин в спинной створке я отношу описываемую раковину к подроду *Eomartiniopsis*.

III. Имеется всего 3 экземпляра довольно плохой сохранности.

IV. Все они найдены в упинских известняках.

Местонахождение: с. Жупань на р. Упе Одоевского р-на 1 экз. А. С.; р. Черепеть близ ст. Суворово 1 экз. А. С.; с. Красное Епифанского р-на 1 экз. А. С.

***Eomartiniopsis tscherepeti* sp. nov.**

Табл. VII, фиг. 7, 8, 9; табл. XII, фиг. 3—4

Краткий диагноз. Раковина гладкая, вытянутая в ширину, с мелким, плохо ограниченным синусом, слегка вогнутой треугольной ареей, заостренной изогнутой макушкой и тонкими зубными пластинами весьма изменчивой формы и длины.

1. Раковина средних размеров; ширина всегда больше длины у взрослых экземпляров, у маленьких это не так ясно выражено. Замочный край несколько, но незначительно меньше наибольшей ширины раковины. Кардинальные углы округленные, боковые края также хорошо округлены. Лобный край слегка изогнут посредине.

2. Синус имеется, но у большинства раковин неясный, очень плохо ограниченный и мелкий, с пологими боками. Начиная от макушки, примерно до  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  длины раковины, он имеет вид узкой борозды, которая исчезает далее по направлению к лобному краю, и появляется очень неясно ограниченное, еле заметное понижение, постепенно и довольно значительно расширяющееся по направлению к лобному краю, слегка выгибая его.

Так как спинная створка отсутствует среди нашего материала, о характере седла ничего сказать нельзя.

3. Ареа брюшной створки треугольная, невысокая, несколько менее замочного края, слегка вогнутая, поперечно и продольно исстрихованная. Посредине довольно большое треугольное дельтириальное отверстие. У подавляющего большинства экземпляров оно открытое, но на одной хорошо сохранившейся раковине отчетливо виден выпуклый сводообразный сплошной псевдодельтидиум.

4. Макушка небольшая, заостренная, довольно сильно изогнутая в виде клюва, закрывает часть дельтириума. Макушечный угол около 100°.

5. Раковина с поверхности гладкая. Там, где сохранился поверхностный слой эпидермиса, отчетливо видно мелкоточечное строение его, но такая степень сохранности наблюдается довольно редко (рис. 33). Чаще видны очень тонкие радиальные ребрышки и пересекающие их также очень тонкие извилистые концентрические линии, которые, взаимно перекрещиваясь, образуют тонкорешетчатую скульптуру.

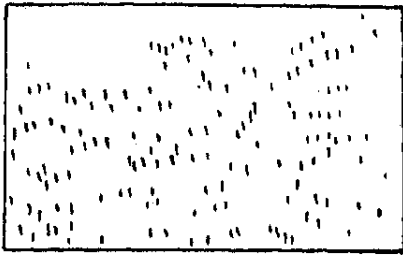


Рис. 33. Микроскульптура раковины *Eomartiniopsis tscherepeti* sp. nov.

Fig. 33. Microornament of the valve of *Eomartiniopsis tscherepeti* sp. nov.

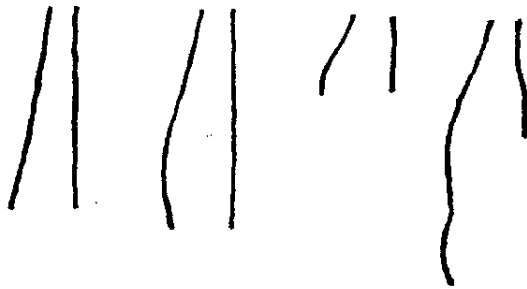


Рис. 34. Различные формы зубных пластин у *Eomartiniopsis tscherepeti* sp. nov.

Fig. 34. Different forms of dental plates at *Eomartiniopsis tscherepeti* sp. nov.

Близ лобного края и иногда в средней части раковины близ боковых краев иногда видны более резкие концентрические морщинки, отмечающие этапы роста раковины. Очень часто поверхность раковины блестящая.

6. Через тонкую раковину у большинства экземпляров просвечивают две тонкие зубные пластинки, начинающиеся от самой макушки и продолжающиеся, слегка расходясь, до  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$  и более длины раковины. Иногда они идут почти параллельно, иногда слегка изгибаются наружу, иногда наблюдается, что одна пластинка достигает почти лобного края, а другая оканчивается посередине длины раковины; словом, их расположение и длина имеют весьма изменчивый характер (рис. 34).

Строение внутренности брюшной створки наблюдалось непосредственно на одном экземпляре. Здесь видно, что от краев дельтириума отходят две высокие и тонкие листовидные зубные пластинки, слегка расходящиеся по направлению к переднему краю и достигающие половины и даже более длины раковины. Близ макушки они несколько утолщены и заметно утончаются и понижаются по направлению к лобному краю. На расстоянии около 5 мм от макушки в пространстве между пластинами видны четыре очень тонких и низких килевидных гребня, расположенных попарно. Продолжаются они в дне створки за концы зубных пластин, но окончания их не наблюдаются, так как раковина обломана (рис. 35).

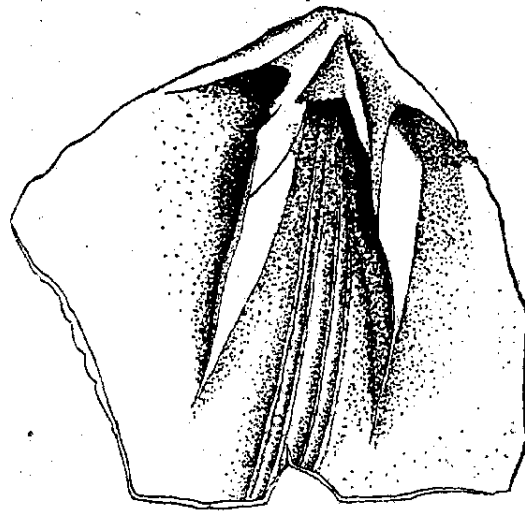


Рис. 35. Схема внутреннего строения брюшной створки *Eomartiniopsis tscherepeti* sp. nov. Увеличено.

Fig. 35. Diagram showing the internal structure of ventral valve of *Eomartiniopsis tscherepeti* sp. nov. Enlarged.

На шлифах через макушку брюшной створки видны две узкие пластины, начинающиеся на некотором расстоянии друг от друга и



сейчас же расходящиеся довольно значительно. При сравнении со шлифами *Eomartiniopsis elongata* sp. nov. наблюдаются следующие отличия: у *E. elongata* основания пластин значительно более удалены друг от друга, нежели у описываемого вида, кроме того, они сначала несколько изгибаются внутрь по направлению друг к другу, а потом уже расходятся, тогда как у *Eomartiniopsis tscherepeti* они сразу и ясно расходятся.

Так как спинные створки данного вида отсутствуют, то их внутреннее строение не известно, и, строго говоря, родовое название описываемой раковины стоит под вопросом.

7. Измерения <i>Eomartiniopsis tscherepeti</i> sp. n. в мм	№ 1420 с. Чернышино. C <sub>1</sub> tsch.	№ 198 с. Черепеть. C <sub>1</sub> tsch.	№ 226 с. Черепеть. C <sub>1</sub> tsch.	№ 182 с. Знаменское. C <sub>1</sub> tsch.	№ 175 дер. Белая. DC up.
1. Длина брюшной створки . . . . .	28.5	ок. 24	ок. 18.5	8	ок. 22.5
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	38	„ 33	„ 25.5	8.5	„ 33
3. Наибольшая ширина . . . . .	33.5	„ 35	„ 22	10	„ 33.5
4. Длина замочного края . . . . .	—	„ 25	—	6	„ 21
5. Ширина синуса у лобного края . . . . .	—	„ 5	—	—	—
6. Высота ареи . . . . .	—	3	3	—	—
7. Ширина основания дельтириума . . . . .	—	5.25	4.0	—	—
8. Макушечный угол . . . . .	ок. 102°	ок. 100°	101°	107°	101°
9. Вздутость . . . . .	0.75	0.72	0.72	0.94	0.68
10. Отношение длины замочного края к ширине . . . . .	—	0.72	—	0.60	0.60
11. Отношение длины раковины к ширине . . . . .	0.85	0.68	0.85	0.80	0.67

II. Как уже указывалось выше, чернышинские раковины наиболее близки по общей форме к *Eomartiniopsis helenae* sp. nov. из малевских слоев, отличаясь характером синуса, наличием тонких радиальных полосок, характером зубных пластин, более сильно развитых у описываемого вида.

По поперечной овальной форме, характеру синуса сходны с *Martiniopsis lata* Brown, описанной Наливкиным („Турнейский ярус Урала“—рукопись) и Сергуньковой (1937), из нижнего турне Кара-тау, но резко отличаются от нее отсутствием округленных складок по бокам раковины, а также по характеру ареи. Эта последняя занимает  $\frac{1}{3}$  длины замочного края у *M. lata* и почти равна ему у описываемого вида.

III. Всего имеется 53 экземпляра данного вида. Сохранность довольно плохая: во-первых, нет ни одного цельного экземпляра; в коллекции представлены исключительно брюшные створки. Далее; все они обломаны, вероятно в виду большой хрупкости раковины, так что трудно произвести измерения. Особенно плохо сохранился наружный слой эпидермиса.

IV. Подавляющее большинство раковин приурочено к чернышинским слоям, и именно к плотным серовато-желтым перекристаллизованным известнякам, залегающим в средней и нижних частях толщи. В верхних мягких белых известняках не было найдено ни одной раковины. Встречаются они почти в каждом выходе чернышинских слоев. 4 экземпляра были найдены в упинских плотных серых перекристаллизованных известняках.

Местонахождение: с. Черепеть 29 экз. А. И., Е. И., А. С.; с. Чернышино 5 экз. Ю. К., А. С.; с. Знаменское 4 экз. А. С.; р. Серена с. Бурнашево 2 экз. А. С.; дер. Зябровские Выселки 1 экз. А. С.; р. Черепетка 8 экз. А. С., дер. Белая Дихвинского р-на 4 экз. А. С.

## Род *Ambocoelia* Hall

### Генотип *Orthis umbonata* Conrad

Род *Ambocoelia* был установлен в 1860 г. Голлом для девонских раковин, причем наиболее характерные родовые признаки таковы.

1. Маленькая вогнуто или плоско выпуклая раковина.
2. Длинный и прямой замочный край, почти равный наибольшей ширине раковины.
3. Узкая срединная борозда на брюшной створке, делающаяся более слабой по направлению к лобному краю.
4. Хорошо ограниченная сводообразная ареа брюшной створки с дельтириумом посредине, расположенная почти под прямым углом к ареа спинной створки.
5. Отсутствие зубных пластин в брюшной створке.
6. Внутри брюшной створки узкие длинные дидукторы, заключающие линейный аддуктор. Иногда слабая срединная перегородка, многочисленные ямочки на внутренней поверхности створки.
7. В спинной створке две прямые параллельные пластинки, узкий удлиненный раздвоенный на конце кардинальный отросток; четыре отпечатка аддукторов у переднего края раковины.

8. Поверхность либо гладкая, либо с перекрещивающимися тонкими концентрическими и радиальными линиями, изредка с шипами.

Уиллер (1914) не вносит в родовую характеристику *Ambocoelia* почти ничего нового. Следует отметить его указание, что замочный край обычно немного короче наибольшей ширины раковины и что кардинальные углы округленные. Он указывает несколько видов рода *Ambocoelia* из слоев Kinderhook.

В 1931 г. род *Ambocoelia* получил характеристику со стороны трех ученых. Грабау (1931), придерживаясь в общем описания Голла, подчеркивает, что замочный край пропорционально большей длины, чем у других гладких форм, часто почти или совершенно равен наибольшей ширине раковины. Поверхность гладкая. У некоторых экземпляров видны исключительно тонкие шипики в добавление к линиям нарастания. Грабау считает род *Ambocoelia* обычным для девона и нижнего карбона. Пекельман (1931) также не вносит ничего нового в родовую характеристику *Ambocoelia*, считая его среднедевонским родом.

Джордж (1931) в результате изучения *Ambocoelia* пришел к выводу о необходимости выделения из данного рода двух новых родов *Ambothyris* и *Crurithyris*. Будучи весьма близки к *Ambocoelia*, эти два новых рода обладают рядом признаков, отличающих их от *Ambocoelia*.

Эти отличительные признаки для рода *Crurithyris*, по Джорджу, таковы:

1. Брахитиридная ареа (короче наибольшей ширины раковины); у *Ambocoelia* ареа мегатиридная, т. е. совпадающая с наибольшей шириной раковины.
2. Характер мускульного поля в спинной створке; у *Crurithyris* отпечатки мускулов расположены нормально, т. е. в задней части раковины.
3. Круральные пластины в спинной створке у *Crurithyris* расходятся под более или менее резким углом; у *Ambocoelia*—они параллельные.
4. Кардинальный отросток у *Crurithyris* не раздвоенный и украшен симметрически расположенными туберкулами.
5. Поверхность раковины покрыта шипами круглого или овального сечения, развитыми довольно неправильно вдоль линий нарастания и не проникающими внутрь раковины. У большинства экзем-

поярков шипы не сохраняются, и на поверхности видны лишь их основания—треугольные удлиненные впадины (углубления).

За генотип для *Crurithyris* Джордж принимает *Spirifer urei* Flem.

Позднее характеристика *Crurithyris* приводится у Пекельмана (1931): „обычного habitus'a *Ambocoelia*, но с шиповидным эпидермисом и нормально, т. е. внизу, лежащим спинным мускульным полем“. Пекельман указывает, что *Crurithyris* обнимает примитивнейшие формы, встречающиеся от верхнего девона до перми, а *Ambocoelia* являются специализированными девонскими побочными формами, и считает, что эти два сильно специализированные рода проблематичны.

Денбар и Кондра (1932) оспаривают правильность выделения Джорджем рода *Crurithyris*, указывая, что у изученных ими пенсильванских (т. е. верхнекаменноугольных) *Ambocoelia planconvexa* мускульные отпечатки в спинной створке расположены так же, как у *Ambocoelia imbonata* из коллекции Шухерта из гамльтонской группы (т. е. девона).

Форма и положение кардинального отростка те же самые, хотя у пенсильванского вида он относительно меньше и менее ясно раздвоен на конце.

В 1934 г. Лихарев характеризует *Crurithyris* так: „сходна с *Ambocoelia*, но с ворсинчатым эпидермисом и с нормальным положением дорзальных мускульных впечатлений“.

Близость родов *Ambocoelia* и *Crurithyris* совершенно очевидна. Если встать на ту точку зрения, что для выделения рода недоста-

точно базироваться на каком-либо одном признаке, хотя бы и резко отличающемся от других близких форм, а брать совокупность этих признаков, то разделение этих родов окажется мало обоснованным. Как мы видели уже на примере рода *Spirifer* и других, для родового диагноза важны следующие признаки: характер микро- и макроскульптуры и внутреннее строение.

Что касается макроскульптуры, то она отсутствует как у *Ambocoelia*, так и у *Crurithyris*. Микроскульптура также одинакова у того и другого рода. Джордж указывает, что у *Ambocoelia* она решетчатая, а у *Crurithyris* шиповатая, причем, так как шипы по большей части не сохраняются, видны лишь треугольные углубления, служившие для прикрепления шипов. Но и Голл указывает для *Ambocoelia* иногда наличие шипов. По наблюдениям над подмосковными малевскими раковинами, в зависимости от степени сохранности, на поверхности раковины отмечается та или иная стадия. Самые шипы не наблюдались ни на одном экземпляре. В случае хорошей сохранности видны тонкие концентрические полосы и пересекающие их радиальные тонкие же линии, придающие поверхности раковины решетчатую ретикуляриевидную структуру. От нижнего края каждой концентрической полосы отходят очень мелкие удлиненные треугольные углубления, видимые только при сильном увеличении (15—20), обращенные узким концом книзу и не достигающие до следующей концентрической полосы (рис. 36). Эти углубления служат для прикрепления шипов. Эта стадия, повидимому, соответствует описываемому в литературе характеру микроскульптуры у *Ambocoe-*

IIa. В случае удаления этого поверхностного слоя, отчетливо видны тонкие продольные полосы (рис. 37). Иногда видны еще и концентрические полосы, но гораздо слабее, чем в первом случае, и мелкие углубления, суживающиеся книзу. Наконец, на еще более потертых раковинах радиальные и концентрические полосы почти отсутствуют, и видны лишь одни мелкие углубления, аналогичные вышеуказанным. Эта стадия соответствует описанной для *Crurithyris* Джорджем. Таким образом, ясно, что по микроскульптуре *Ambocoelia* и *Crurithyris* также сходны.

Что касается внутреннего строения, то у обоих родов в брюшной створке зубные пластины отсутствуют. Круральные пластины в спинной створке расходятся у *Crurithyris* и параллельны у *Ambocoelia*; кардинальный отросток раздвоен на конце у *Ambocoelia* и не раздвоен у *Crurithyris*. Наконец, мускульные отпечатки помещены у переднего края у *Ambocoelia* и их положение нормальное, т. е. близ заднего края, у *Crurithyris*.

\* На подмосковном материале я имела возможность наблюдать лишь строение круральных пластин, которые расходятся, и кардинального отростка, который не раздвоен и покрыт бугорками, как у *Crurithyris*. Положение мускульных отпечатков осталось невыясненным, так как они не видны на наших раковинах (следует отметить, что внутреннее строение спинной створки мне удалось наблюдать лишь на 2 экземплярах, так как отдельные спинные створки встречаются очень редко, а препарировка их весьма затруднительна в виду того, что раковины очень малы и хрупки). Если вспомнить указания Денбар и Кондра (1932), что у изученных ими *Ambocoelia planconvexa* из пенсильванских отложений США положение мускульных отпечатков сходно с таковым у *Ambocoelia imbonata* из коллекции

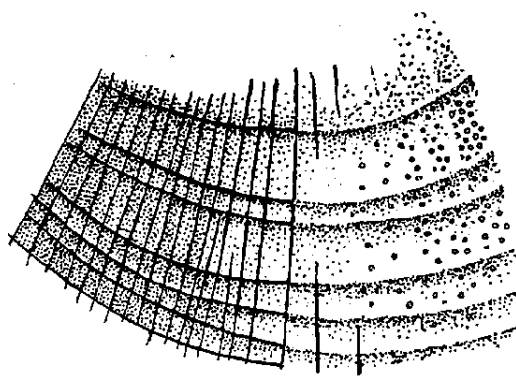


Рис. 37. Микроскульптура *Ambocoelia urei* Flem. II и III (точки справа) стадии. Увеличено.

Fig. 37 Microornament of *Ambocoelia urei* Flem. II and III (punctae in the right) stadiums. Enlarged.

Шухерта, то придется признать, что этот признак не может служить для отличия рода, а лишь, вероятно, только вида. Это подтверждается и описаниями различных видов *Crurithyris* у самого Джорджа, из которых ясно, что форма и расположение мускульных отпечатков у различных видов также изменяются. То же относится и к кардинальному отростку. Поэтому я считаю, что этим признакам нельзя придавать значения родовых.<sup>1</sup>

Что касается характера замочного края, который, по Джорджу, короче наибольшей ширины раковины у *Crurithyris* и совпадает с нею у *Ambocoelia*, то, разумеется, он не может служить как отличительный признак рода, тем более, что и у *Ambocoelia* характер замочного края изменчив. Так, Уиллер (1914) указывает, что длина ареи у *Ambocoelia* также бывает несколько короче наибольшей ширины раковины. Среди подмосковных раковин у одного и того же вида наблюдается, что замочный край то явственно значительно короче наибольшей ширины раковины, то довольно длинный и лишь едва меньше наибольшего диаметра. Таким образом этот

<sup>1</sup> Мои наблюдения над характером мускульных отпечатков в брюшной створке у *Eomartiniopsis elongata* sp. nov. показали, что их строение подвержено большим индивидуальным изменениям у разных экземпляров, что также подтверждает непригодность их для видовых отличий и тем более для родовых.

признак является весьма изменчивым даже в пределах одного и того же вида и также не может служить отличительным при родовом диагнозе.

Таким образом, *Ambocoelia* и *Crurithyris*, будучи сходными (тождественными) по общей форме раковины, характеру макро-и микро-скульптуры, вн. треннему строению брюшной створки, отличаются лишь по характеру кардинального отростка и направлению пластин в спинной створке. Положение мускульных отпечатков является также изменчивым и спорным. Поэтому я не считаю возможным, так же, как и Денбар и Кондра, считать *Crurithyris* самостоятельным родом на основании только лишь этих двух признаков. Если принять во внимание, что генотип *Ambocoelia*—девонская раковина, а генотип *Crurithyris*—визейская, различие в положении пластин и характере кардинального отростка легко объяснимы.

Краткий родовой диагноз для рода *Ambocoelia* с учетом наблюдений над раковинами из малевко-мураевнинских и упинских слоев, таков:

1. Раковина маленькая плоско и значительно реже двояковыпуклая, с замочным краем, либо равным наибольшей ширине раковины, либо несколько меньшем ее, с хорошо округленными кардинальными углами.

2. Синус преимущественно отсутствует, часто заменяясь узкой бороздой, проходящей от макушки до лобного края; очень редко раковина совершенно гладкая.

Седло отсутствует, иногда на его месте имеется узкая борозда; чаще спинная створка гладкая.

3. Ареа брюшной створки не всегда хорошо ограниченная, треугольная, несколько короче замочного края, с большим треугольным дельтириальным отверстием. Ареа спинной створки узкая, низко треугольная и также снабжена посредине треугольным отверстием—*chilidium*, примыкающим к таковому противоположной створки.

4. Макушка небольшая, более или менее сильно загнутая.

5. Раковина лишена ребер и складок и производит впечатление гладкой. Микроскульптура имеет различный вид в зависимости от степени сохранности. Шипы, указываемые Давидсоном и Голлом, сохраняются исключительно редко. Изредка наблюдается решетчатая „ретикуляриевидная“ скульптура или одни радиальные полоски и очень обычно мелкоточечная скульптура, представленная впадинками-углублениями, суживающимися по направлению к переднему краю и не проникающими во всю глубину раковины.

6. Зубные пластины в брюшной створке отсутствуют. У краев дельтириума заметны незначительные утолщения внутренней поверхности брюшной створки, иногда видна невысокая, слабо выраженная килевидная срединная септа, более рельефно выступающая близ переднего края и разделяющая удлиненные мускульные отпечатки. Внутри спинной створки имеются две прямые короткие пластинки, либо параллельные, либо расходящиеся, и четыре мускульных отпечатка, расположенных либо у переднего края раковины, либо нормально, т. е. близ заднего края.

7. Раковины преимущественно маленькие.

8. Род начинается в девоне, где был установлен Голлом генотип его, проходит через весь карбон и достигает перми.

В малевских слоях широко распространены *Ambocoelia urei* Flem., значительно более редки *Amb. urei* Flem. var. *globosa* var. nov. и *Amb. inflata* Schnur.

В упинских слоях встречается, но значительно более редко *Amb. urei* Flem. В чернышинских слоях найден лишь 1 экземпляр *Amb. urei* Flem., заменяющейся здесь другим видом—*Amb. fissa* George.

*Ambocoelia urei* Flem.

Табл. VIII, фиг. 1—10; табл. XI, фиг. 7—11

1828. *Spirifer urii* Fleming. British Animals, стр. 375.  
1855. *Spirifer (Martinia) urii* M' Coy. Brit. Pal. Foss. стр. 377.  
1858—63. *Spirifer urii* Davidson. Brit. Carb. Brachiopoda, стр. 58, табл. XII, фиг. 13—14.  
1864. *Spirifer inflatus* Семенов и Меллер. О верхне-девонских пластах Ср. России. Горн. Журнал, № 2, стр. 207, табл. II, фиг. 2.  
1893. *Spirifer urii* Петц. Фауна малевко-мураевнинского яруса. Тр. СПб О-ва. Ест. Отд. Геол. и Минер. т. XXII, вып. 2, стр. 51.  
1896—97. *Spirifera (Martinia) urii* Whidborne. A monograph of the Devonian Fauna of South England, vol. III. стр. 157, табл. XIX, фиг. 6—7.  
1901. *Reticularia urii* Петц. Материалы к познанию фауны девонск. отлож. Кузбасса, стр. 112.  
1932. *Ambocoelia urii* Лебедев. Наука на Украине, стр. 35.  
1931. *Crurithyris urei* George. Ambocoelia Hall Q. J. G. S., vol. LXXXVII, p. 1, стр. 55, табл. IV, фиг. 1—4.

1. Раковина маленькая. Ширина почти всегда немного больше длины, так что раковина преимущественно слегка поперечная, у сравнительно немногих экземпляров ширина и длина почти одинаковы. Кардинальные углы округленные. Хорошо также округлены лобный и боковые края. Замочный край прямой и всегда меньше наибольшей ширины раковины, которая приурочена к середине длины раковины. Брюшная створка всегда выпуклая, спинная же лишь слегка выпукла близ макушки и плоская или даже слегка вогнутая по направлению к бокам и переднему краю раковины.

2. Синус отсутствует у подавляющего большинства наших экземпляров, заменяясь в большинстве случаев узкой более или менее резкой бороздой, простирающейся от макушки до лобного края. У некоторых экземпляров эта бороздка очень слабая, зачаточная, иногда видна лишь только на самой макушке.

Седло отсутствует. Иногда на его месте на спинной створке наблюдается узкая продольная бороздка, начинающаяся либо от самой макушки, либо на некотором расстоянии от нее и продолжающаяся до переднего края.

3. Макушка брюшной створки маленькая, несколько заостренная и слегка загнутая. Макушка спинной створки очень маленькая, заостренная, прямо стоящая, не загнутая.

4. Кардинальная арка треугольная, относительно большая, несущественно меньше замочного края, с не очень четко отграниченными боковыми краями с большим треугольным, занимающим почти половину арки дельтириальным отверстием. По краям его у некоторых экземпляров сохранились остатки дельтириальных пластинок; иногда же наблюдается, что верхняя часть дельтириума прикрыта дельтириумом, состоящим из двух соединенных посредине пластинок. Арка спинной створки очень узкая, маленькая, но также прорезается посредине треугольным отверстием.

5. Раковина у большинства экземпляров невооруженному глазу представляется гладкой. На очень немногих хорошо сохранившихся экземплярах видна микроскульптура, вполне тождественная с приведенной при описании рода: 1) ретикуляриевидная стадия, 2) радиальная и 3) точечная. Иллюстрируются фотографиями, приведенными на табл. VIII (фиг. 8—10). Эта третья стадия сохранности наиболее распространена среди нашего материала на ряду с совершенно гладкими раковинами.

Кроме этой скульптуры, наблюдаются еще более или менее резкие, сосредоточенные преимущественно близ лобного края концентрические линии нарастания.

6. Внутри брюшной створки наблюдаются ясно выраженные подушковидные утолщения стенки створки с обеих сторон дельтириального отверстия—зубы. Но зубные пластины отсутствуют (рис. 38) на некоторых экземплярах, где непосредственно видна внутренность брюшной створки, посредине последней наблюдается срединная невысокая септа, по обеим сторонам которой имеются узкие мускульные отпечатки. У большинства экземпляров она простирается до лобного края и на некоторых разделяется на-двое узкой продольной бороздкой. С обеих сторон септы на внутренней поверхности створки наблюдаются очень тонкие радиальные ребрышки.

Шлифы, проведенные через макушку брюшной створки, не обнаружили зубных пластин, видны лишь утолщения разной формы—от округлой до треугольно-овальной, причем они то тесно сближены, то разделены промежутком.

Через прозрачную макушку спинной створки иногда можно видеть две короткие, ясно расходящиеся под разными углами септаль-

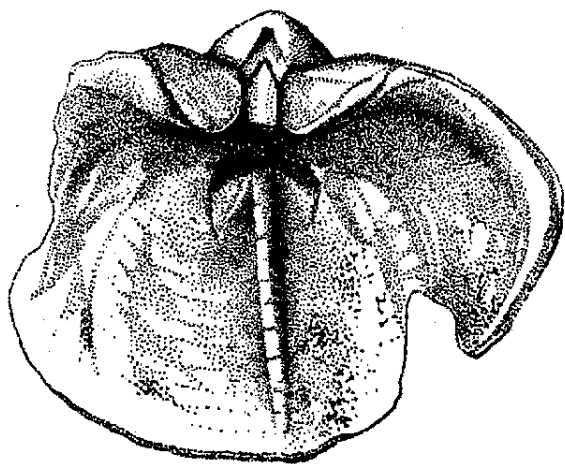


Рис. 38. Схема внутреннего строения брюшной створки *Ambocoelia urei* Flem. Увеличено.

Fig. 38. Diagram showing the internal structure of ventral valve of *Ambocoelia urei* Flem. Enlarged.

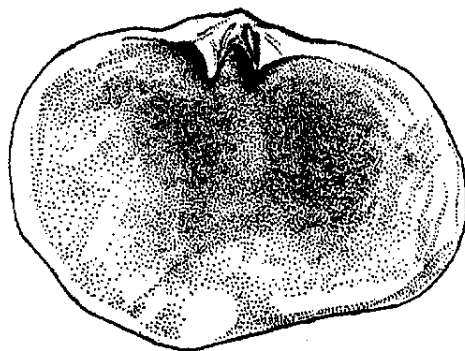


Рис. 39. Схема внутреннего строения спинной створки *Ambocoelia urei* Flem.

Fig. 39. Diagram showing the internal structure of dorsal valve of *Ambocoelia urei* Flem.

направленные в разные стороны: мускульные же отпечатки в виду тонкости раковины отсутствуют (рис. 39).

На разрезах, проведенных через макушку спинной створки, видны две тонкие короткие пластинки, расходящиеся в противоположные стороны под довольно тупым углом. Пластинки эти утолщены у основания и сужаются вперед (см. табл. на стр. 95).

II. *Ambocoelia urei* Flem.—очень характерная раковина, легко отличающаяся по своей малой величине, общей форме, гладкой поверхности, но тем не менее довольно сильно варьирующая. Это обстоятельство в связи с разной степенью сохранности и широким вертикальным распространением являлось причиной того, что она описывалась различными авторами под разнообразными видовыми и родовыми названиями. Как известно, она была изображена, но не описана Д. Уре (Ure) еще в 1797 г. из  $D_2$ — $D_3$  зоны Avonian. В 1828 г. Флеминг (Fleming) описал эту раковину и дал ей название *Spirifer urii*. Согласно этому описанию *Sp. urei* представляет собой гладкую раковину с почти плоской спинной створкой, с небольшой выпуклостью у макушки, с продольной бороздой на каждой створке, с коротким замочным краем и с выпуклой, вытянутой и загнутой макушкой.

7. Измерения <i>Ambocoelia urei</i> Flem. в мм	№ 1013, с. Черепеть. C <sub>1</sub> tsch.	№ 1019, с. Присады. DC up.	№ 1024, дер. Беляя. DC up.	№ 1031, дер. Хомутовка.	№ 220 г. Одоев. DC пл.	№ 1064, г. Сталиногорск. скв. 7231.	№ 1090, с. Малевка. DC пл.	Tournay Бельгия	
1. Длина брюшной створки . . . . .	5	4	6.75	7	6	3.5	7	8	8
2. Длина брюшной створки по изгибу .	6.25	4	5	9	7	—	8.5	10.5	—
3. Наибольшая ширина	8	4.5	7.75	7	6.5	3	7.5	10	9
4. Ширина по замочному краю . . . . .	5	3	4.5	3.5	4	—	5	6	5
5. Толщина . . . . .	—	2.85	4.25	4.25	3.5	—	5	5.5	5
6. Длина спинной створки . . . . .	—	3.85	5	6	5	—	6	7	7
7. Длина спинной створки по изгибу .	—	3.85	6	6	5	—	6	7	7
8. Высота арей брюшной створки . . . . .	1	0.5	0.75	1	1	—	1	—	1
9. Высота арей спинной створки . . . . .	—	—	—	линейная	измерить нельзя	—	0.5	—	измерить нельзя
10. Ширина дельтириального отверстия .	—	—	1	1	1	—	1	—	1
11. Макушечный угол .	117°	118°	118°	—	—	—	—	117°	—
12. Вздутость . . . . .	0.8	1	0.9	0.77	0.85	0	0.82	0.8	0.76
13. Отношение длины замочного края к ширине раковины .	0.62	0.6	0.58	0.50	0.61	—	0.66	0.60	0.55

Мак-Кой (1855) указывает на присутствие в обеих створках следов маленькой срединной септы. В 1863 г. Давидсон дает хорошее описание *Sp. urei*, причем указывает, что часто поверхность покрыта маленькими шипами или углублениями от них.

В 1864 г. Семенов и Меллер описывают этот вид из отложенный малевко-мураевнинского яруса под названием *Spirifer inflatus Schimper*, что неправильно, так как для этого последнего вида характерно присутствие синуса, а у малевко-мураевнинской формы сами они отмечают, что синуса нет, а лишь борозда, т. е. характерный признак для *Sp. urei*.

В 1884 г. Чернышев относит эту форму на основании присутствия мелких углублений на поверхности к роду *Reticularia*. К *Reticularia* относит девонскую раковину и Венюков в 1888 г.

Хорошее описание *Sp. urei* из малевко-мураевнинских слоев дает Петц в 1893 г., но без изображения. В 1901 г. он же относит данную форму к *Reticularia* на основании концентрического расположения следов волосовидных иглочек и присутствию у некоторых экземпляров небольших зубных пластинок.

Видборн (Whidborne) в 1897 г. отрицает наличие зубных пластин и срединной септы у девонских *Sp. urei* из Южной Англии.

Наливкин (1930) указывает, что девонские гладкие раковины, определявшиеся Венюковым (1886), как *Spirifer urei* Flem. и *Spirifer inflatus Schimper*, в действительности не могут быть с ними отождествлены и выделяет их в новый вид, которому дает название *Spirifer perlevis*. Основания для этого у Наливкина таковы: более равномерно вздутые створки, более выпуклая спинная створка и, главное, ясные зубные пластины у девонской формы. Скупин (1900) также указывает, что у *Sp. urei* в большинстве случаев он мог установить присутствие зубных пластин. На одном из изображений Давидсона (1865 табл. IV, фиг. 28) девонских *Sp. urei* ясно видны небольшие зубные пластины.



Что касается каменноугольных *Sp. urei*, то они в подавляющем большинстве лишены зубных пластин в брюшной створке, которая снабжена лишь срединной септой. Заслуживает внимание указание Петца (1901), очень точного наблюдателя, что у некоторых малевко-мураевнинских представителей *Sp. urei* он замечал небольшие зубные пластины. Повидимому, этот признак довольно неустойчивый и изменчивый. Однако можно думать, основываясь на данных Давидсона (1865), Скупина (1900), Наливкина (1930), что девонские формы имели зубные пластины (правда, Видборн (1896—1897), утверждает, что девонские *Sp. urei* из Южной Англии лишены зубных пластин), а каменноугольные и пермские их утратили. Малевские раковины, будучи в подавляющем большинстве лишены зубных пластин, являются как бы переходными от девонского типа к каменноугольному, так как у некоторых малевских экземпляров имеются зубные пластины (Петц). Присутствие ясных зубных пластин наблюдалось и мною на двух раковинах из упинских слоев.

Джордж (1931) приводит (табл. III, фиг. 6) изображение *Spirifer (Crurithyris) unguiculus* Sow., где ясно видны две зубные пластины. К сожалению, Наливкин (1930) не приводит изображения девонских *Spirifer perlevis* sp. nov., указывая лишь, что они отличаются по форме от *Sp. urei*. Так как девонский вид *Spirifer unguiculus* имеет, согласно диагнозу и изображениям Джорджа (1931), более вытянутую в длину раковину, можно думать, что девонские раковины (*Sp. unguiculus* Sow. = *Sp. perlevis* Na1.) действительно отличались от каменноугольных *Ambocoelia urei* Flem. в родовом и видовом отношениях, будучи на первый взгляд сходными по общему виду.

С *Amb. urei* Flem. из турне Бельгии (при непосредственном сравнении с экземплярами из колл. Конинка в музее Ленинградского горного института наши малевские раковины чрезвычайно сходны, можно сказать, тождественны, отличаясь разве лишь несколько более резко и ясно выраженной бороздой посредине брюшной створки. Но этому признаку нельзя придавать особенного значения, так как он зависит от степени сохранности. У подмосковных раковин некоторые экземпляры совершенно почти лишены борозды, будучи сильно сглаженными; то же наблюдается на изображенном у Джорджа (1931, табл. IV, фиг. 1) лектотипе *Amb. urei* из коллекции Уре, тогда как у топотипа (там же, табл. IV, фиг. 2) борозда ясно выражена.

Сходны также подмосковные малевские раковины с *Ambocoelia planconvexa* Shum. из Coal Measures Северной Америки—при непосредственном сравнении с таковой из коллекции Лебедева (Днепропетровский горный институт). Американская форма отличается лишь более округло вздутой брюшной створкой, более толстой макушкой и слабой бороздой, но, как только что говорилось, этот признак нельзя считать существенным.

От близкой *Ambocoelia (Crurithyris) fissa* George, *Amb. urei* отличается значительно меньшими размерами, меньшей относительной шириной, менее стройной макушкой. От *Amb. inflata*—более плоской спинной створкой и отсутствием синуса.

Что касается малевских, упинских и чернышинских раковин *Amb. urei*, то они в общем весьма сходны. Следует лишь упомянуть, что среди упинских *Amb. urei* имеется несколько экземпляров, вытянутых более в длину, причем у двух из них наблюдались совершенно ясные зубные пластины, тогда как все остальные лишены их. К сожалению, микроскульптура на этих экземплярах не сохранилась, что лишает возможности установить, принадлежат ли они действительно к *Amb. urei* или, возможно, представляют собой иной род и

вид. Среди упинских *Amb. urei* насчитывается 7 очень мелких экземпляров (около 3 мм в длину), редких даже в малевских слоях. Борозда в брюшной створке у большинства экземпляров выражена гораздо яснее и резче, нежели у малевских. Размеры чернышинских экземпляров *Amb. urei* не отличаются от подавляющего большинства малевских и упинских форм.

III. Всего описано 319 экземпляров. Сохранность их в общем удовлетворительная, за исключением микроскульптуры, которая наблюдается редко и обрывками. Много сильно сглаженных экземпляров.

IV. Наибольшим распространением описываемый вид пользуется в малевских слоях, а именно в зеленовато-синих глинах и переполняющих эти глины тонкоплитчатых известняках. Здесь он встречается почти в каждом выходе и обычно в большом количестве экземпляров. Всего в нашей коллекции из малевских слоев имеется 292 экземпляра. В упинских известняках встречается значительно реже (24 экземпляра); в чернышинских же найдено всего лишь 2 экземпляра.

Местонахождение. Малевко-мураевнинские слои: г. Одоев; овраг Костельцево 75 экз. А. И., Е. И., А. С.; г. Крапивна, овраг Казарь, 80 экз. А. С.; дер. Русаново 3 экз. А. И.; с. Красное Елифанского р-на 41 экз. А. С.; с. Малевка 50 экз. А. И. и Е. И.; с. Драгуны 15 экз. А. С.; овраг. Мармыж 5 экз. Е. И.; р. Зуша, с. Спасское, 2 экз. Е. И.; р. Орлянка 2 экз. Е. И.; р. Б. Мизгея 1 экз. А. С.; г. Сталиногорск, гипсовая скв. 7373, 9 экз. Л. Б.; г. Сталиногорск, гипсовая скв. 6373, 1 экз. А. С.; с. Прилепы, р. Упа, 1 экз. А. С.; р. Плава 2 экз. Е. И.

Упинские слои: с. Товарково, гипсовая скв. 5412, 2 экз. А. С.; г. Сталиногорск, гипсовая скв. 7231, 1 экз. А. С.; гипсовая скв. 6365—2 экз. А. С.; скв. 7343, 3 экз. Л. Б.; скв. 104—1 экз. Л. Б.; с. Присады, р. Упа, 2 экз. Е. И.; дер. Таптыково близ Тулы 1 экз. Е. И.; с. Царево, р. Упа, 1 экз. А. С.; дер. Белая, Лихвинского р-на 3 экз. А. С.; р. Рука 1 экз. Е. И.; р. Упа, дер. Крупец, 2 экз. А. С.; с. Хомотовка, р. Плава, 5 экз. Е. И.

Чернышинские слои: р. Черепеть 1 экз. А. С.; р. Черепеть выше с. Маркова 1 экз. А. С.

*Ambocoelia urei* Flejn. var. *globosa* var. nov.

Табл. VIII, фиг. 13а—е; табл. XI, фиг. 12

1. Раковина вздутая, шаровидная, ясно двояковыпуклая, причем брюшная створка более выпуклая, чем спинная. Замочный край незначительно короче наибольшей ширины раковины. Кардинальные углы очень хорошо округлены, очертания боковых и лобного краев округленные. Наибольшая выпуклость раковины наблюдается близ макушки.

2. Синус отсутствует, заменяясь на некоторых экземплярах узкой бороздой; в редких случаях протягивающейся от макушки до лобного края, чаще она видна лишь только от макушки до середины длины. Седло также не выражено; посреди спинной створки видна бороздка, простирающаяся от макушки до лобного края, или же она отсутствует.

3. Ареа брюшной створки чуть меньше замочного края, средней высоты, треугольная, с нечетко ограниченными краями, с большим треугольным отверстием, занимающим большую часть ее. Ареа спинной створки очень маленькая; низко треугольная, с треугольным отверстием.

4. Макушка брюшной створки маленькая, лишь слегка загнутая. Макушка спинной створки очень маленькая, незаметная, пригнутая к арее, но не загнутая.

5. Раковина гладкая, без ребер; характерный для рода *Ambocoelia* орнамент по условиям сохранности не наблюдался. На некоторых экземплярах видны редкие и довольно слабые концентрические линии нарастания.

6. Внутреннее строение непосредственно не наблюдалось. На шлифах и пришлифовках брюшной створки зубные пластины не обнаружены, а лишь небольшие округлоовальной формы утолщения у краев дельтириального отверстия. На шлифах, проведенных через макушку спинной створки, видны две ясные довольно короткие пластины, расходящиеся под довольно тупым углом.

9. Измерения <i>Ambocoelia urei</i> Flem. var. <i>globosa</i> var. nov. в мм	№ 980 г. Крапивна, овраг Казарь. DC mm.	№ 979 г. Крапивна, овраг Казарь. Табл. VI, фиг. 13 DC mm.
1. Длина брюшной створки . . . . .	8.75	8
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	11	11
3. Длина спинной створки . . . . .	6.5	6.5
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .	8	8
5. Наибольшая ширина . . . . .	8.25	8
6. Длина замочного края . . . . .	5.25	5.25
7. Толщина . . . . .	6.5	6
8. Высота арея . . . . .	1.75	2
9. Ширина основания дельтириального отверстия . . . . .	1.5	1.5
10. Макушечный угол . . . . .	—	ок. 119°
11. Вздутость . . . . .	0.79	0.75
12. Отношение длины замочного края к ширине раковины . . . . .	0.63	0.65

II. Описываемая раковина чрезвычайно близко стоит к *Ambocoelia urei* Flem. Главные отличия таковы: 1) двояковыпуклая раковина (у *Amb. urei* спинная створка либо плоская, либо вогнутая; следует отметить, что этот признак варьирующий: у некоторых *Amb. urei* чуть-чуть выпуклая спинная створка, так что границу провести трудно); 2) несколько большая относительная толщина; 3) степень расхождения пластинок в спинной створке: у *Amb. urei* они расходятся под углом, близким к прямому, у описываемой раковины—под ясно тупым углом; 4) у *Amb. urei* раковина поперечная, у описываемой формы ширина равна длине или несколько менее ее. По выпуклости створок наша форма напоминает девонский *Spirifer inflatus* Schupp, но характерным признаком этого вида является присутствие синуса, который отсутствует как у *Amb. urei*, так и у описываемой раковины.

Имеется значительное сходство со *Spirifera carluckensis* Dav. по круглой форме раковины и почти одинаковой вздутости обеих створок, но легко отличается по отсутствию борозды как в брюшной, так и в спинной створках и по характеру лобного края, который совершенно не изогнут посредине.

В виду чрезвычайно большого сходства *Amb. urei*, с которым описываемая раковина совпадает по всем главнейшим признакам (за исключением выпуклости обеих створок и степени расхождения пластин в спинной створке), а также незначительного числа экземпляров, я не считаю возможным выделить описываемую форму в новый вид, а лишь в разновидность *Amb. urei*.

III. Имеется всего 7 экземпляров довольно плохой сохранности в отношении микроскульптуры.

IV. Все раковины приурочены к малевским известнякам и глинам и отсутствуют в упинских и чернышинских слоях. Найдено 5 экземпляров в г. Крапивне, овраг Казарь, А. С.; 2 экземпляра в с. Малевке, Е. И.

*Ambocoelia (?) inflata* Schnur.

Табл. VIII, фиг. 12a—d

1853. *Spirifer inflatus* Schnur. Brachiopoden der Eifel; стр. 43, табл. XVI, фиг. 2.  
1886. *Spirifer inflatus* Венюков. Фауна девонск. сист., стр. 499, табл. IV, фиг. 15.  
1896. *Martinia inflata* Gürich. Palaeoz. im Poln. Mittelgebirge, стр. 262, табл. 9, фиг. 5, 6, 8, 13, 14.  
1900. *Spirifer (Martinia) inflatus* Scupin. Die Spiriferen Deutschlands, стр. 47, табл. IV, фиг. 6a, bc, 7a, b.  
1928. *Spirifer inflatus* Leidhold. Beiträge zur Kenntnis d. Fauna d. rhein. Stringoc. Kalkes, Abh. d. Preus. Geol. Landesanst; n. f. f. 109, стр. 85, табл. 3, фиг. 7, 8.

1. 1. Раковина маленькая, полукруглая, от полукруглого до овального очертания, двояковыпуклая, вздутая. Замочный край меньше наибольшей ширины раковины. Ширина и длина почти одинаковы. Кардинальные углы округленные. Брюшная створка довольно сильно выпуклая, спинная также выпуклая, но в меньшей степени, чем брюшная. Наибольшая выпуклость приурочена примерно к середине длины. Боковые края округленные, лобный слегка изогнут посредине.

2. Синус ясно выражен, хотя очень мелкий, плохо ограниченный и с очень пологими склонами. В узком дне его проходит ясная бороздка от макушки до лобного края. Седла нет; посредине спинной створки обычно наблюдается бороздка.

3. Ареа брюшной створки треугольная, несколько меньше замочного края, довольно высокая, с нечетко ограниченными округленными краями и с большим треугольным дельтириальным отверстием, занимающим  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  всей ширины ареи. Ареа спинной створки узкая, маленькая, но ясно широко треугольная, с треугольным отверстием посредине.

4. Макушка брюшной створки довольно массивная, загнутая. Макушка спинной створки очень маленькая, совершенно не загнутая.

5. Раковина имеет гладкую поверхность. Лишь на одном экземпляре можно наблюдать мелкие точки-впадинки, характерные для рода *Ambocoelia*. Хорошо видны довольно резкие и концентрические полосы нарастания.

6. Внутреннее строение не наблюдалось.

В виду ограниченного числа экземпляров, пришлифовки и шлифы не производились (см. табл. на стр. 100).

II. Описываемый вид сходен по очертанию раковины с *Ambocoelia urei* Flem., но легко отличается от нее по большей выпуклости спинной створки, по более массивной и более сильно загнутой макушке, а, главное, по присутствию синуса в брюшной створке и понижения в спинной.

От *Ambocoelia urei* Flem. var. *globosa* var. nov., с которой *Amb. (?) inflata* сходна по выпуклости обеих створок, последняя легко отличается своей менее округлой формой и присутствием понижений в обеих створках, совершенно отсутствующих у нового варианта.

Так как внутреннее строение на моих экземплярах не наблюдалось, то я отношу их к роду *Ambocoelia* под вопросом, основываясь на общем сходстве с *Amb. urei* и на характере микроскульптуры. Судя по литературным данным (Скупин, 1900, Лейдгольд, 1928), зубные пластины преимущественно отсутствуют, иногда же наблюдаются две очень слабые и короткие. В спинной створке всегда присутствуют две расходящиеся септальные пластинки.

*Ambocoelia (?) inflata* Schnur — девичий вид.

7. Измерения <i>Ambocoelia</i> (?) <i>inflata</i> Schnur в мм	№ 986 г. Одоев, овраг Костельцево. Табл. VI, фиг. 12 DC mm.	№ 987 с. Малевка. DC mm.
1. Длина брюшной створки . . . . .	10	7
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	15	9
3. Длина спинной створки . . . . .	8	6
4. Длина спинной створки по изгибу . . . . .	10.5	6.5
5. Ширина наибольшая . . . . .	11	7
6. Длина замочного края . . . . .	7	5.25
7. Толщина . . . . .	7.5	5
8. Высота ареи . . . . .	1	1.25
9. Ширина дельтириального отверстия . . . . .	2	1.5
10. Макушечный угол . . . . .	ок. 116°	ок. 117°
11. Вздутость . . . . .	0.66	0.77
12. Отношение длины замочного края к ширине раковины . . . . .	0.63	0.75

III. Всего имеется 2 экземпляра *Amb. inflata* более или менее удовлетворительной сохранности.

IV. Найдены в малевских слоях: с. Малевка 1 экз. Е. И.; г. Одоев, овраг Костельцево, 1 экз. А. С.

*Ambocoelia* cf. *fissa* George

Табл. VIII, фиг. 14 и 15

1931. *Crurithyris fissa* George. On *Ambocoelia* Hall Q. J. G. S. vol. XXVII, part. I, стр. 49, табл. IV, фиг. 5.

1. Раковина небольшая, поперечноовального очертания, с шириной всегда большей, чем длина. Замочный край всегда короче наибольшей ширины раковины, которая приурочена к середине ее длины. Кардинальные углы округленные. Брюшная створка умеренно выпуклая, с округленными боковыми краями и несильно изогнутым передним. Спинная створка не известна.

2. Посреди брюшной створки проходит продольная, узкая, очень резко и ясно выраженная борозда, начинающаяся от самой оконечности макушки и продолжающаяся до лобного края. Борозда эта очень ясно отграничена от боковых частей раковины, наблюдается на всех экземплярах и представляет собой наиболее отличительный признак данного вида. Сколько-нибудь ясно ограниченный синус отсутствует. Лишь на немногих экземплярах намечается очень плохо выраженное понижение в средней части раковины, посредине которого находится вышеописанная срединная борозда, наблюдающееся лишь в передней части раковины, начиная примерно с середины длины, с весьма пологими склонами.

3. Макушка брюшной створки маленькая, стройная, заостренная и лишь слегка загнута над ареей. Макушечный угол около 115°.

4. Арея брюшной створки треугольная, несколько меньше замочного края, невысокая, с не очень четко ограниченными краями, слегка вогнутая, с очень тонкой штриховатостью. Прорезается посредине большим открытым дельтириальным треугольным отверстием, основание которого занимает около  $\frac{1}{3}$  всей длины ареи.

5. Поверхность раковины гладкая и лишена радиальных ребер и складок; наблюдаются лишь редкие и тонкие концентрические полосы нарастания. Что касается микроскульптуры, то она сохра-

нилась небольшими участками на немногих раковинах. Там, где сохранился, повидимому, самый поверхностный слой эпидермиса раковины, наблюдается исключительно тонкая точечность в виде очень мелких и овальноудлиненных впадинок, иногда расположенных в виде ясных, очень узких рядов. При удалении этого поверхностного слоя на поверхности раковины видны очень тонкие радиальные ребрышки. В некоторых случаях при пересечении их вышеупомянутыми рядами наблюдается решетчато-сетчатая поверхность.

6. Непосредственно внутреннее строение брюшной створки не наблюдалось; поскольку в нашем материале спинные створки отсутствуют, внутреннее их строение остается неизвестным.

Пришлифовки и шлифы макушек брюшных створок описываемого вида обнаружили полное отсутствие зубных пластин и септы.

Характер мускульного поля не наблюдался.

7. Измерения <sup>1</sup> <i>Ambocoelia</i> cf. <i>fissa</i> George в мм	№ 136 с. Черепеть. Табл. VI, фиг. 14 C <sub>1</sub> tsch.	№ 128 с. Черепеть. C <sub>1</sub> tsch.
1. Длина брюшной створки . . . . .	12	ок. 11
2. Длина брюшной створки по изгибу . . . . .	14	" 12
3. Наибольшая ширина . . . . .	ок. 16	14
4. Длина замочного края . . . . .	—	10.5
5. Толщина брюшной створки . . . . .	6.5	—
6. Высота ареи . . . . .	1.5	1.5
7. Ширина основания дельтириума . . . . .	2	—
8. Макушечный угол . . . . .	ок. 115°	115°

II. Далеко неудовлетворительная степень сохранности описываемой раковины не позволяет произвести ее определение с достаточной степенью точности. По общей форме раковины, гладкой ее поверхности и отсутствию зубных пластин и септы в брюшной створке описываемая форма весьма сходна с *Martinia*. За отнесение ее к роду *Ambocoelia* говорит, во-первых, характер микроскульптуры, весьма сходный с таковым у *Ambocoelia urei* Flem., и, во-вторых, характер синуса—собственно присутствие резкой борозды в нем. Этот последний признак весьма характерен для *Amb. urei* Flem. и, насколько мне известно, никогда не отмечался у представителей рода *Martinia*. От *Amb. urei* Flem., однако, отличается своими значительно большими размерами, относительно большей шириной, более удлиненной и стройной макушкой, характером смычного края. По изображению и описанию наиболее сходен с *Sturithyris fissa* George из Avonian слоев Дербишайра (D<sub>2</sub> зона, т. е. визе). Полному отождествлению препятствует лишь неполная сохранность подмосковных раковин.

III. Всего имеется в нашей коллекции 15 экземпляров, причем все они представлены исключительно брюшными створками и все более или менее обломаны, так что нет ни одной цельной раковины.

IV. Все описанные экземпляры происходят из чернышинских слоев и были найдены в следующих пунктах: с. Черепеть 12 экз. А. С.; с. Чернышино 2 экз. А. С.; дер. Зябровские Выселки 1 экз. А. С.

<sup>1</sup> Так как нет ни одного цельного экземпляра, приводимые измерения приближительны.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изученные в данной работе спирифериды представлены 8 родами и 1 подродом (*Spirifer* Sow., *Palaeochoristites* gen. nov., *Brachythyris* M'Coу, *Gürichella* Paeck., *Syringothyris* Winch., *Punctospirifer* North, *Martinia* M'Coу, *Eomartiniopsis* subgen. nov. и *Ambocoelia* Hall), заключающими 25 видов и разновидностей.

Род *Spirifer* Sowerby представлен пятью очень близкими видами и разновидностями, относящимися к группе *Spirifer tornacensis* Kop., и встречен лишь в чернышинских (турнейских) известняках; в упинских и малевских слоях он отсутствует. Наиболее многочисленным является вид *Sp. tornacensis* Kop., представляющий собой, как это указывалось в описательной части, побочную ветвь *Spirifer striatus* Mart., и *Spirifer cinctus* Kop. Эти последние, будучи сходными с родом *Sp. tornacensis* Kop. по внутреннему строению—устройству зубных пластин и септы,—отличаются от *Sp. tornacensis* большим развитием макушечного утолщения, а также внешней формой.

Попытаемся проследить филогению *Sp. tornacensis* Kop., хотя надо сказать, что на нашем материале, в условиях Подмосковного бассейна, это задача в достаточной мере неблагоприятная. Лишь в условиях глубоководного открытого морского бассейна, с непрерывной последовательностью осадков, эволюция отдельных форм может быть прослежена с достаточной полнотой. Между тем, конец девона, начиная с петинских слоев, и начало карбона в Подмосковном бассейне характеризуются как раз крайним непостоянством фациальных условий: происходит постоянная смена континентальных и морских фаций. Морские осадки откладывались в условиях полузамкнутого окраинного бассейна, зачастую с повышенной соленостью (гипсы в воронежских, лебедянских, малевко-мураевнинских слоях).

В начале филогенетического ряда, членом которого является *Sp. tornacensis*, стоит верхнедевонский *Spirifer* (*Cyrtospirifer*) *disjunctus* Sow. из группы *Spirifer verneuili* Murch., встречающийся в Подмосковном бассейне в семилукских слоях. Он характеризуется ареей с параллельными краями и сильно вытянутыми удлиненными кардинальными концами и следующим внутренним строением. Короткие зубные пластины отходят от краев дельтириального отверстия, более или менее сильно изгибаясь в разные стороны. Самая верхняя часть дельтириума закрыта изнутри дельтириальным утолщением, благодаря чему на поперечных разрезах макушки брюшной створки видно, что зубные пластины соединены поперечной дельтириальной пластиной. От этой исходной формы эволюция спириферов шла путем дивергенции в следующих направлениях. С одной стороны, происходит увеличение в высоту ареи, принимающей треугольную форму, и сильное развитие в связи с этим дельтириальной пластины для укрепления зубных пластин. С другой стороны, зубные пластины изменяются в сторону удлинения и выпрямления их: пластины расходятся по направлению к наружным сторонам (см. Петц, 1901, рис. 3 и 4, стр. 99). Это линия *Sp. disjunctus*—*Sp. tenticulum* (воронежские и евлановские слои)—*Sp. archiaci* (елецкие слои), которые развивались в условиях полузамкнутого окраинного морского бассейна с повышенной соленостью.

В малевских и упинских слоях, крупные ребристые спириферы совершенно отсутствуют, и лишь в чернышинских слоях появляется оригинальный род *Syringothyris*, сходный со *Sp. archiaci* по внешней форме: высокая треугольная ареея, мелкоточечное строение раковины, присутствие длинных и высоких зубных пластин с сильно развитой, соединяющей их поперечной дельтириальной пластиной. Отличия же заключаются в отсутствии ребристости в синусе и седле и в усложненном внутреннем строении—образовании *syrix*. На генетическую

связь между *Sp. archiaci* и *tenticulum* и *Syringothyris* указывал еще А. П. Иванов (1925), и он более прав, по моему мнению, чем Обручев (1916), который считает, что линия *Sp. archiaci*—*Sp. tenticulum* заканчивается *Sp. ranovensis*, который не имеет с ними сходства ни по внешней форме, ни по внутреннему строению.

Другая линия это *Sp. disjunctus*—*Sp. anosofi* (воронежские, евлановские слои)—*Martinia (Paulonia) ranovensis* (упинские слои). *Sp. anosofi*, по Обручеву (1916), является потомком *Sp. disjunctus*, утратившим вытянутые замочные концы, которые округлились. По характеру же ребристости и ареи, невысокой, слегка треугольной, *Sp. anosofi* близок к *Sp. disjunctus*. Зубные пластины совершенно прямые, высокие и расходящиеся от краев дельтириума без соединяющей их дельтириальной пластины.

В евлановских слоях эта форма имеет значительно меньшие размеры, приближаясь в этом отношении к упинской *M. ranovensis*, характеризующейся весьма слабой, еле заметной ребристостью, бороздой в синусе и, главное, внутренним строением—отсутствием зубных пластин в брюшной створке. Здесь мы имеем хороший пример регрессивной эволюции, проявляющейся в редукции наружной скульптуры, с одной стороны, зубных пластин, с другой.

Наконец, третья линия это *Sp. disjunctus*—*Sp. tornacensis*. Обе формы сходны между собой прежде всего по параллельной арее, удлиненному замочному краю, общей форме раковины, простым, неветвящимся ребрам, черепичатому их строению. Отличия заключаются в более резко выраженных синусе и седле и удлиненных замочных концах с шипами на них и более мелких ребрах у *Sp. disjunctus*. Наконец, у *Sp. tornacensis* несколько изменилось внутреннее строение, но в нем то и заключается главный интерес и доказательство наличия генетической связи между этими двумя формами. Зубные пластины у обоих видов сначала расходятся, более или менее сильно изгибаясь, а потом сходятся, огибая мускульное поле. Между пластинами имеется то более четко выраженная, то довольно слабая, неясная септа. Пластины соединены в верхней части дельтириального отверстия поперечной дельтириальной пластиной у *Sp. disjunctus*, которая у *Sp. tornacensis* в большинстве случаев отсутствует, но иногда сохраняется, обычно не полностью, но всегда присутствует у молодых экземпляров *Sp. tornacensis*, являясь, таким образом, подтверждением закона рекапитуляции. К сожалению, в Подмосковном бассейне мы не можем проследить эволюцию *Sp. disjunctus*—*Sp. tornacensis* в виду особых ненормальных фациальных условий, господствовавших здесь в конце девонского периода, и неблагоприятных, как уже говорилось выше, для развития рода *Spirifer*. В подмосковном девоне пышно развились другие побочные ветви спириферов, а *Sp. disjunctus* либо вымер здесь, либо, вернее, мигрировал, по всей вероятности, на Урал, где в литературе указывается присутствие в переходных слоях между девоном и карбоном *Sp. disjunctus*, весьма близкого к *Sp. tornacensis* (Крестовников, 1925; Тихвинская, 1930). При наступлении в Подмосковном бассейне благоприятных условий открытого моря *Sp. tornacensis* вернулся сюда. В условиях же геосинклиналей, где имело место постоянное непрерывное отложение осадков (Урал, Бельгия, Тянь-Шань), *Sp. disjunctus* доходит до основания турне, встречаясь в слоях этрель.

Вышеприведенные мною три линии развития *Sp. disjunctus* отличаются от филогенетических рядов, установленных предыдущими исследователями среднерусского девона, Венюковым и Обручевым. Недостатком их филогенетических построений является основная установка обоих авторов—установление всех этих генетических ветвей исключительно на основании внешней формы раковин



(внутреннее строение ими вовсе не учитывалось). Я же в своих построениях руководилась как внешней формой, так и устройством внутренности макушки брюшной створки.

Возвращаясь к *Sp. tornacensis*, следует сказать, что в визейских слоях подмосковного карбона он сменяется спириферами из группы *Spirifer trigonalis* Mart. Еще из тульских слоев Швецовым указывается *Sp. trigonalis* var. *antiqua*, которая при непосредственном сравнении со *Sp. tornacensis* имеет некоторое сходство с ним по поперечной форме, плоскому синусу. Далее, в серпуховских слоях встречается *Spirifer gröberi* Schw., имеющий округло-треугольную форму, арею с почти параллельными краями, вытянутые замочные концы и многочисленные узкие, склонные к би- и трифуркации ребра. По общей форме, характеру ареи *Sp. gröberi* имеет несомненное сходство со *Sp. tornacensis*; по характеру же ребристости он является переходным к среднекаменноугольному *Neospirifer*, у которого ребра образуют пучки. Что касается внутреннего строения, то зубные пластины *Sp. gröberi*, наблюдаемые непосредственно и по шлифам, имеют самое близкое и тесное сходство как с нижнекаменноугольным *Sp. tornacensis* Коп., так и со среднекаменноугольным *Neospirifer*. Некоторые фотографии внутреннего строения *Sp. gröberi*, приведенные в работе С. В. Семихатовой (1937), совпадают до мельчайших деталей с таковым у *Sp. tornacensis*. То же можно сказать и относительно сходства со шлифами среднекаменноугольных *Neospirifer*: совпадают не только очертания зубных пластин, но и наличие у тех и других основной пластинки и септального валика.

*Sp. trigonalis* отличается от *Sp. tornacensis*, кроме общей формы, полным исчезновением дельтириальной пластины, характером ребристости, отсутствием черепчатости на ребрах. У среднекаменноугольного рода *Neospirifer* происходит дальнейшее усложнение скульптуры: ребра образуют пучки. *Neospirifer attenuatiformis* Ivan., встречающийся в низах среднего карбона (каширский горизонт), является как бы переходным между ниже- и среднекаменноугольными спириферами, так как у него пучковатое распределение ребер лишь намечается: большинство ребер простые. Это может быть иллюстрировано таблицей на стр. 105.

Рассматривая этот филогенетический ряд спириферов, можно констатировать, что эволюция его шла по следующим двум главным направлениям: по линии исчезновения дельтириальной пластины, с одной стороны, и изменения микроскульптуры, с другой. Устройство же самих зубных пластин остается довольно постоянным и сходным у всех членов описываемого ряда. Нужно отметить, что у девонских и турнейских спириферов менее резко выражено мускульное поле, вследствие, повидимому, сравнительно хрупкой раковины, что и понятно, так как эти органы не связаны с внешней средой, в результате изменений которой происходят изменения внешних признаков раковины. Таким образом, внутреннее строение, являющееся одним из кардинальных признаков, кладущихся в основу выделения рода, является наиболее устойчивым, что прекрасно подтверждается на примере разбираемой ветви спириферов. Другие же признаки—общая форма, характер ребристости, кардинальных концов,—как непосредственно подвергающиеся внешним воздействиям, естественно являются более изменчивыми и должны быть учитываемы, главным образом, при видовых отличиях.

А внешние условия в течение девона и карбона подвергались частым и значительным изменениям. Так, следует отметить, во-первых, сильное осолонение моря конца девонского периода, доказываемое мощным развитием гипсов в верхах девона—так называемых лебедянских слоях, весьма бедных фауной. В частности, последние

C <sub>2</sub>		<i>Choristites</i>	<i>Neospirifer attenuatiformis</i>
C <sub>1</sub> srp.			<i>Sp. gröberi</i>
C <sub>1</sub> ok.			<i>Sp. trigonalis</i> var. <i>antiqua</i>
C <sub>1</sub> tsch.	<i>Syringothyris hannibalensis</i>	<i>Palaeochoristites cinctus</i>	<i>Spirifer tornacensis</i>
DC up.			<i>M. ranovens</i>
DC mm.			<i>Martinia ranovens</i>
D <sub>3</sub> leb.			
D <sub>3</sub> el.	<i>C. archiaci</i>		
D <sub>3</sub> evl.	<i>C. tenticulum</i>		<i>T. anossofi</i>
D <sub>3</sub> vor.	<i>C. tenticulum</i>		<i>Theodossia tanaica (anossofi)</i>
D <sub>3</sub> pet.			
D <sub>3</sub> sem.	<i>Cyrtospirifer disjunctus</i>		

*Spirifer archiaci* Verp. из группы *Sp. verneuili* Murch. известны из елецкого яруса (кудьяровские слои), и затем они, да и какие бы то ни было другие спириферы изучаемого ряда исчезают, не встречаясь ни в малевских, ни в упинских слоях, следовательно, на протяжении весьма значительного отрезка времени. И лишь в чернышинских слоях, после перерыва в морских отложениях, появляется *Sp. tornacensis*, уже сильно отличающийся от *Sp. verneuili*. Далее имело место опять резкое изменение фациальных условий—отложение слоев угленосной толщи и мощных морских слоев, выраженных почти исключительно известняками, где спириферы интересующего нас ряда отсутствуют совершенно (появляясь лишь в самых низах тульской толщи). Расцвет группы *Sp. trigonalis* Mart. приурочен к серпуховским слоям, после чего опять наступает изменение физикогеографических условий (прибрежная фация среднего карбона), и лишь в среднем карбоне возникает новый род *Neospirifer*.

В Западной Европе, в Бельгии, а также на Урале, Тянь-Шане, вообще в геосинклинальных областях, где переход от девона к карбону постепенен и господствовали условия глубоководного бассейна, наблюдается другая картина, подтверждающая только что сказанное: *Sp. tornacensis* сменяет непосредственно *Sp. verneuili* (*Sp. disjunctus*), они очень близки и отличаются, судя по изображениям, более резко выраженными седлом и синусом и более мелкими и тонкими ребрами у *Sp. disjunctus* и непосредственно переходят друг в друга. На примере эволюции *Sp. disjunctus* прекрасно наблюдается и подтверждается установленное еще Дарвином явление расхождения признаков, или дивергенции, в результате того,

что форма, в данном случае *Sp. disjunctus*, попав в разные условия существования, дает разные типы потомков: в Подмосковном бассейне, где имело место отложение осадков в окраинном полузамкнутом бассейне с повышенной соленостью, возник ряд оригинальных спириферов с высокой ареей, а в Бельгии и других бассейнах геосинклинального типа, где условия девонского и каменноугольного морей были сходными, *Sp. disjunctus* непосредственно перешел в *Sp. tornacensis*. Мысль о генетической связи между *Sp. verneuili* и *Sp. tornacensis* не нова, она была высказана еще в 1900 г. Скупиным и в 1909 г. Лисицыным. Я лишь постаралась развить и доказать эту мысль, подкрепив ее соответствующим фактическим материалом.

*Palaeochoristites* gen. nov., представленный всего одним видом—*P. cinctus* (Keys), и встреченный также лишь в чернышинских (турнейских) известняках, находится в несомненной родственной связи с девонским родом *Theodossia* NaI. *Theodossia* и *Palaeochoristites* сходны по общей форме раковины, малому развитию или полному отсутствию синуса и седла и, главное, по внутреннему строению брюшной створки—отсутствию септы и присутствию длинных, прямых расходящихся зубных пластин. Отличия же этих двух родов заключаются в присутствии длинных расходящихся пластин в спинной створке у *Palaeochoristites* (у *Theodossia* в спинной створке лишь маленькие треугольные пластины) и в характере микроскульптуры: мелкоточечной у *Theodossia* и тонкосетчатой у *Palaeochoristites*. Несомненными потомками *Palaeochoristites* являются среднекаменноугольные *Choristites*, которые, будучи сходны с турнейским родом по общей форме, строению зубных пластин, отличаются от него по расположению их и очертанию и отсутствию пластин в спинной створке.

В виду различия строения микроскульптуры у *Theodossia* и *Palaeochoristites* я не решаюсь считать *Theodossia* непосредственным предшественником последнего: их близость очевидна, но *Palaeochoristites* представляет, вероятно, какую-то боковую ветвь, непосредственным же потомком *Theodossia* в переходных между девоном и карбоном (упинских) слоях является *Martinia ranovensis* Petz, у которой развитие пошло по линии редукции зубных пластин и ослабления макроскульптуры. Что же касается связи между нижнекаменноугольным *Palaeochoristites* и среднекаменноугольным *Choristites*, то она гораздо более ясна. Неясен лишь пробел—отсутствие хориститов в подмосковных визейских отложениях, но следует указать, что в алексинских, михайловских, веневских слоях спирифериды вообще очень редки и преобладают продуктиды: видимо здесь господствовали неблагоприятные для спириферид условия. Промежуточные формы между *Palaeochoristites* и *Choristites* надо искать в Донбассе, где имеется полная и непрерывная толща морских отложений в течение нижнего и среднего карбона. Надо вспомнить указание Ротая (1930) о наличии у *Spirifer bisulcatus* из каменноугольных отложений Донбасса ясных зубных пластин, как у *Choristites*.

Значительный интерес представляет эволюция рода *Punctospirifer* North, который представлен четырьмя видами, причем два описаны из малевских и два из чернышинских слоев: в промежуточных (упинских) слоях его представители отсутствуют. Малевские и чернышинские *Punctospirifer* отличаются между собой, главным образом, по внешнему виду (характер макро- и микроскульптуры, ареи и т. д.). Что же касается внутреннего строения, то оно весьма сходно у малевских и чернышинских видов этого рода: две короткие, но довольно хорошо развитые зубные пластины и очень слабо развитая зачаточная септа. К сожалению, я не располагаю данными о наличии этого рода в более высоких горизонтах подмосковного карбона, так что проследить его эволюцию здесь не представляется возмож-

ным. Но, обращаясь к каменноугольным отложениям других стран, мы встречаемся, с одной стороны, с фактом присутствия в визейских отложениях Англии *Punctospirifer scabricostus* North, довольно сходным по внешнему виду с *P. malevkaensis* sp. nov., но со значительно более сильно развитой срединной септой. Наконец в пенсильванских слоях Северной Америки (верхний карбон) у *P. kentuckensis* Shum. септа уже развилась в длинную хорошо выраженную пластинку. Таким образом у рода *Punctospirifer* эволюция шла по линии развития септы. Если у рода *Spirifer* внутреннее строение в общем отличалось довольно большой устойчивостью, то этого нельзя сказать о роде *Punctospirifer*.

Попробуем разобраться в причинах этого. Мне кажется тут дело в том, что *Spirifer* значительно более крупные, нежели *Punctospirifer*, и поэтому их внутреннее строение менее подвержено влиянию внешних воздействий, чем у маленьких хрупких раковин *Punctospirifer*. Однако возможно также, что развитие септы обуславливалось чисто местными причинами, как то: более сильным развитием морских течений и необходимостью более прочного укрепления мускулов. Малевское и чернышинское моря были сравнительно мелководными, чего нельзя сказать о визейском бассейне Англии и пенсильванском Северной Америки, которые, находясь в условиях геосинклиналей, были более глубоководными. Следует отметить, что и у спириферин из турне и визе Бельгии, Франции, Англии септа всегда хорошо развита, что, повидимому, подтверждает мысль о влиянии фациальных условий на развитие септы.

В малевских, упинских и чернышинских слоях широко распространен подрод *Eomartiniopsis* subgen. nov., сходный с пермским родом *Martiniopsis* Waagen, но отличающийся от него малым зачаточным развитием септальных пластин в спинной створке. У *Eomartiniopsis*—*Martiniopsis* эволюция шла, следовательно, по линии увеличения длины пластин в спинной створке. К сожалению, мы не располагаем данными относительно длины септальных пластин у гладких форм из отложений визейского яруса и среднего карбона, поскольку они здесь в последнее время не изучались, и сразу встречаемся с фактом наличия хорошо развитых, сильных пластин в спинной створке у пермских представителей рода *Martiniopsis*. В виду этого развитие пластин в спинной створке не может быть прослежено так последовательно и полно, как развитие септы у *Punctospirifer*, пока не будут детально изучены визейские и средне- и верхнекаменноугольные гладкие спириферы.

На основании анализа изученной фауны спириферид попытаемся подойти к разрешению старого, но неразрешенного вопроса о возрасте малевко-мураевнинских, упинских и чернышинских слоев и о границе между девоном и карбоном. Тут же следует оговориться, что решать вопрос о возрасте тех или иных слоев отнюдь нельзя на основании одних брахиопод и тем более одной только их группы—спириферид. Лишь после комплексного изучения всей фауны можно прийти к более или менее обоснованным выводам, учитывая при этом все стратиграфические и литологические данные. Поэтому выводы настоящей работы следует рассматривать лишь, как первую веху, как сугубо предварительные. По всей вероятности, граница между двумя системами не будет совпадать по различным животным группам, как это мы видим на примере карбона и перми.

Хотя совсем недавно (1936) вышло описание юго-западной четверти 58-го листа А. П. и Е. А. Ивановых, где детально разбирается и устанавливается стратиграфия интересующих нас отложений, я считаю необходимым привести здесь краткую стратиграфическую схему. С одной стороны, это нужно для того, чтобы была полная ясность

в том, из каких слоев происходит та или иная описанная форма (как указывают А. П. и Е. А. Ивановы, до их работы не было списков фауны по отдельным толщам, так как различные авторы понимали объем малевко-мураевнинского яруса различно). С другой стороны, за время напечатания работы Ивановых появились новые стратиграфические данные как относительно малевко-мураевнинских, так и чернышинских слоев, диктующие необходимость внесения некоторых изменений в их стратиграфическую схему.

Что касается чернышинской толщи, то она, как это считали прежние исследователи, залегает на упинских известняках, причем контакт их нигде не наблюдался [разрезы, приводимые у Н. А. Преображенского (1933) и М. М. Жукова и Н. С. Шатского (1931) не убедительны], и покрывается песчано-глини той угленосной свитой. Лишь Струве (1886) считал чернышинские известняки фацией угленосной толщи. Это его положение получило подтверждение, благодаря разведочным работам на уголь в районе Черепети. Результаты этих работ изложены в неопубликованном отчете М. М. Москвина (фонд Московского геологического треста) и сводятся к тому, что чернышинские известняки, достигающие 20 м мощности, подстилаются песками и глинами<sup>1</sup> с прослоями углей, не отличимыми от песков и глин вышележащей угленосной толщи. Эта последняя, как это давно установлено, главным образом, по результатам буровых на уголь скважин в Подмосковном бассейне, залегает на неровной размытой поверхности упинских известняков. Амплитуда размыва достигает 50 м (Швецов, 1937). Таким образом между упинскими известняками и угленосной толщей, содержащей в западной части Подмосковного бассейна в районе рр. Черепети и Серены прослой чернышинских известняков, существует резко выраженный перерыв в отложениях.

Интересно вспомнить, что существование перерыва в отложениях предполагал еще Лисицын (1912) в виду резкого отличия фаун между известняками чернышинского и малевко-мураевнинского яруса. К последнему он относил упинские известняки и малевко-мураевнинские цитериновые глины. Упинские известняки, достигающие максимальной мощности в западной части Подмосковного бассейна (Крапивенский, Одоевский р-ны) 20—25 м, совершенно согласно, без какого бы то ни было перерыва, налегают на зеленовато-синюю цитериновую глину, с прослоями перекристаллизованных тонкоплитчатых известняков, переполненных фауной. Мощность ее достигает 5 м. Цитериновая глина подстилается мергелистыми желтоватыми известняками мощностью 0.5—1 м с аналогичной фауной, это так называемые „оолитовые“ слои Струве или V группа слоев озерско-хованской толщи А. П. и Е. А. Ивановых (1936). Они подстилаются темносерой глиной с характерными малевскими ископаемыми, мощностью 0.1—0.3 м. Данный горизонт в литературе до сих пор не назывался, будучи, повидимому, замаскирован оползнями синей малевской глины, и впервые отмечен в разведочных на гипс скважинах углеразведки Мосбасстроя в районе г. Сталиногорска (б. Бобрики), описанных В. С. Яблоковым. Этот же горизонт наблюдался мною в прекрасном обнажении на р. Мокрой Таболе, в 0.75 км ниже с. Красного Епифанского р-на. Эта темносерая глина подстилается плотными сливными розовато-серыми известняками с редкой фауной кораллов и брахиопод мощностью 3—4 м (IV группа озерско-хованской толщи А. П. и Е. А. Ивановых).

<sup>1</sup> В 1940 г. в темных глинах из основания известняковой Чернышинской толщи из кернов скважин с р. Черепети, доставленных мне Л. М. Биринной, мною обнаружены типичные *sp. tornacensis*.

Нижележащие известняки (около 25 м) мощностью, относимые А. П. и Е. А. Ивановыми и также к озерско-хованской толще малевко-мураевнинского яруса, мало интересны в фаунистическом отношении, так как бедны ископаемыми. Но в них были встречены многочисленные *Ostracoda*, *Serpula vipera*, *Astarte socialis* и *Rhynchonella panderi* S. et M. (гипсовые скважины углеразведки), почему они также должны быть с полным правом отнесены к малевко-мураевнинскому ярусу. Залегают согласно на девонских известняках с *Rhynchonella livonica* Buch. и *Spirifer archiaci* Verh.

По А. П. и Е. А. Ивановым к малевко-мураевнинскому ярусу с *Productus fallax* Pañd. и *Rhynchonella panderi* S. et M. относятся слои от девона до угленосной толщи, причем он разделяется ими на озерско-хованскую толщу, цитериновую толщу, упинские слои и под вопросом чернышинские. Чернышинские слои, безусловно, должны быть выделены из малевко-мураевнинского яруса, ибо ни *Pr. fallax*, ни *Rh. panderi*, по моему мнению, они не содержат, и вообще их фауна резко отличается от таковой малевко-мураевнинского яруса. Оставляя разрешение вопроса о возможности объединения в один малевко-мураевнинский ярус озерско-хованских, цитериновых и упинских слоев до полной переработки всей фауны, я предлагаю следующую рабочую терминологию этих толщ: упинские слои, малевские и озерско-хованские.

Малевские слои охватывают цитериновую толщу (т. е. синюю глину) А. П. и Е. А. Ивановых, подстилающие ее мергелистые известняки и темносерую глину. Основания для этого следующие. Как указывают и А. П. и Е. А. Ивановы, название „цитериновая толща“ не вполне правильно, так как цитерины в массовом количестве встречаются не только в синей глине, но и в выше- и ниже- лежащих слоях. А. П. и Е. А. Ивановы относили к цитериновой толще лишь зеленовато-синюю глину. Я присоединяю к ней подстилающие ее известняки („оолитовые“, по Струве) и темносерую глину, ибо она только по цвету отличается от вышележащей синей, содержа те же ископаемые. Нижележащая известняковая толща относится уже к озерско-хованским слоям малевко-мураевнинского яруса А. П. и Е. А. Ивановых. Фауна спириферид малевко-мураевнинского яруса приурочена исключительно к малевским слоям его, в моем понимании, что и надо в дальнейшем иметь в виду.

После этого краткого стратиграфического отступления перейдем к характеристике отдельных слоев в отношении содержания в них представителей семейства *Spiriferidae*.

В настоящей работе описаны следующие представители спириферид из малевских слоев:

*Ambocoelia urei* Flem.

*Ambocoelia inflata* Schnur

*Ambocoelia urei* Flem. var. *globosa* var. nov.

*Eomartiniopsis helenae* sp. nov.

*Punctospirifer malevkaensis* sp. nov.

*Punctospirifer multicoelatus* sp. nov.

*Ambocoelia urei* Flem. и *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. являются довольно распространенными ископаемыми, в особенности первый вид, который встречается почти буквально в каждом выходе цитериновых глин. Что касается *P. malevkaensis* sp. nov., то этот вид встречается не так часто, но в местах его нахождения переполняет известняковые плитки. Остальные спирифериды, описанные из малевских слоев: *Ambocoelia inflata* Schnur, *Punctospirifer multicoelatus* sp. nov. и *Eomartiniopsis helenae* sp. nov., встречаются довольно редко, единично.

Мы видим, что в малевских слоях семейство *Spiriferidae* представлено чрезвычайно бедно: настоящие спириферы отсутствуют со-

вершено; складчато-ребристые формы представлены двумя видами *Punctospirifer*. Наиболее же распространенной раковиной является гладкий вид *Amb. urei* Flem. Все эти формы мелкие, карликовые; размеры их не превышают 10 мм. Исключение составляет *E. helenae* sp. nov., достигающая 20 мм в длину.

*Amb. urei* Flem. проходит через весь нижний карбон, будучи известна из турне и визе. Отличается от девонских форм, ранее так же определявшихся, как *Amb. urei*, отсутствием зубных пластин, которые имеются, по данным Наливкина (1930), у *Spirifer urei* из петинских слоев. Петц указывает, что им были обнаружены зубные пластины и у некоторых *Amb. urei* из малевко-мураевнинского яруса. Это заставляет полагать, что в течение его у данной формы происходила редукция зубных пластин, которая вполне закончилась лишь в турне, поскольку и в упинских слоях мною были обнаружены экземпляры с зубными пластинами. Малевская раковина имеет переходный характер. *Amb. inflata* Schnig—девонская форма; *E. helenae* sp. nov., *P. malevkaensis* sp. nov. и *P. multicostatus* sp. nov.—формы специфические, встречающиеся исключительно в описываемых слоях. Род *Punctospirifer* каменноугольный, но данные виды носят архаический характер, отличаясь от визейских форм зачаточной септой, более слабым развитием точечности. По внешнему виду *P. multicostatus* sp. nov. весьма сходен со *Spirifer muralis* Verp.—типичной девонской формой. Между прочим, неправильное определение этих двух видов как *Spiriferina cristata* var. *octoplicata* (каменноугольная форма) прежними исследователями вводило в заблуждение при определении возраста малевко-мураевнинских слоев. Теперь может считаться твердо установленным, что со *Sp. cristata* var. *octoplicata* оба малевских вида *Punctospirifer* не имеют ничего общего.

Резюмируя сказанное о спириферах малевских слоев, следует, во-первых, указать на их малое развитие в данных отложениях: среди малевко-мураевнинской фауны они играют подчиненную роль. Во-вторых, все они, за исключением *Amb. urei* Flem. и *Amb. inflata* Schnig являются специфическими формами, присущими лишь данному горизонту. В виду этого малевские спирифериды не могут служить критерием для определения по ним геологического возраста, являясь в то же время ценными руководящими ископаемыми.

В упинских слоях найдены и описаны следующие спирифериды:

1. *Ambocoelia urei* Flem.
2. *Eomartiniopsis elongata* sp. nov.
3. *Eomartiniopsis ovalis* sp. nov.
4. *Martinia ranovensis* Petz
5. *Gürichella upaensis* sp. nov.
6. *Gürichella tapykovensis* sp. nov.
7. *Martinia media* Leb. var. *donatica* Frcks

Из этого списка видно, что фауна упинских спириферид в количественном отношении почти не отличается от таковой из малевских слоев, имея с нею один общий вид—*Amb. urei* Flem. Все остальные являются специфичными для упинских слоев и не встречаются ни в выше-, ни в нижележащих отложениях.

Упинская *Amb. urei* Flem. в общем мало отличается от малевских *Ambocoelia*. Можно лишь отметить, что в упинских слоях относительно чаще встречаются очень мелкие (2—3 мм) экземпляры, и сохранность их в общем лучше, нежели в малевских слоях: всегда очень отчетливо выражена бороздка на месте синуса, почти на всех экземплярах наблюдается микроскульптура. Но что касается распространения, то данная форма попадает в упинских слоях несравненно реже, чем в малевских: если из этих последних в нашей кол-

лекции насчитывается около 300 экземпляров, из упинских имеется всего 24.

Наиболее распространенным ископаемым в упинских слоях является *E. elongata* sp. nov., определявшаяся ранее как *Sp. glaber* Mart. и встречающаяся почти в каждом обнажении в довольно большом количестве экземпляров.

Этот вид может служить на ряду с *Martinia ranovensis* Petz руководящим ископаемым для упинских слоев. *Eomartiniopsis elongata* sp. nov. весьма сходна с *Martiniopsis waschkuricus* Frcks. из кыновских известняков на Урале, относимых к низам карбона и соответствующих каракубскому ярусу со *Spirifer medius* Leb. Донбасса. *Eomartiniopsis ovalis* sp. nov. встречена в единичном количестве экземпляров, почему не имеет стратиграфического значения.

*M. ranovensis* Petz, как уже говорилось, будучи весьма распространенным и характерным ископаемым для упинских слоев, указывается за последнее время из кыновских известняков на Урале, правда, лишь в 1 экземпляре.

*Gürichella upaensis* sp. nov. (*Spiriferina octoplicata* прежних авторов), так же, как и *Amb. urei* Flem., пользуется в упинских слоях небольшим распространением, встречаясь далеко не в каждом обнажении и в небольшом количестве экземпляров. Род *Gürichella* девонский, но указывается также и из переходных девонско-каменноугольных отложений (Сергунькова, 1937). Но в видовом отношении обе упинские формы не могут быть отождествлены ни с одной из описанных в литературе девонских *Gürichella*.

Резюмируя вышесказанное, следует указать, что фауна спириферид из упинских слоев также весьма бедна по количеству видов, как и из малевских, причем подавляющее большинство их не дает возможности определить возраст, являясь формами специфичными, узко местными и отсутствующими в синхроничных отложениях других стран. Ни одной типичной турнейской формы мы не имеем; *Amb. urei* Flem. встречена в небольшом количестве экземпляров; кроме того, я не могла нигде найти указаний в литературе о степени распространенности этой формы в турнейских отложениях Западной Европы. Она указывается в визе и, повидимому, пользуется широким вертикальным распространением. По находке *Sp. medius* Leb. возраст упинских слоев определялся как турнейский—по аналогии с Уралом и Донбассом [кыновские известняки на Урале и каракубские в Донбассе, в которых также найдены *Spirifer (Eudoxina) medius*]. Не отрицая аналогии упинских слоев с кыновскими и каракубскими слоями, в виду нахождения в них общих форм (хотя и в незначительных количествах), как то: *Sp. medius* Leb., *M. ranovensis* Petz, *E. elongata* sp. nov., которая весьма близка, если не тождественна с *Martiniopsis waschkuricus* с Урала, я считаю, что нижнекаменноугольный (турнейский) возраст упинских слоев тем самым еще отнюдь не доказан. Наиболее типичные формы для турнейского яруса, как *Spirifer tornacensis* Kon. и *Syringothyris carteri* Hall и *cuspidata* Mart., не указаны до сих пор ни из кыновских известняков, ни из каракубских. Спирифериды представлены, главным образом, своеобразными гладкими формами, не указываемыми из турнейских образований других стран и даже из близкого в фаунистическом отношении Кузнецкого бассейна, где фауна сравнительно недавно (1924) описана Толмачевым. На Урале указываются единичные находки *Spiriferina octoplicata* Sow. и *Spiriferina partita* Portl., но есть основания сомневаться в правильности их определения—по аналогии с Подмосковным бассейном, где цитированная прежними авторами *Spiriferina octoplicata* оказалась совершенно отсутствующей. Многочисленные *Chonetes* из кыновского известняка,



по свидетельству самого описавшего их автора, „не могут служить надежными руководящими формами для установления стратиграфического горизонта“.

Каракубский ярус Донбасса чрезвычайно беден ископаемыми; отсюда указываются лишь *Spirifer medius* Leb., маленькие *Rhynchonella*, *Spiriferina*. Лебедев, выделивший этот ярус, относит его к переходным слоям, аналогичным упинским Подмосковного бассейна. И отнесение каракубского яруса, кыновского известняка и упинских слоев к низам турне основано лишь на словах „Возраст (нижнетурнейский.—А. С.) кыновского известняка был установлен только благодаря сопоставлению его фауны с фауной соответственных отложений Донбасса и Подмосковного края“, возраст которых, как только что доказано, не может считаться твердо установленным, поскольку турнейские формы в них отсутствуют.

Переходя к характеристике чернышинских спириферид, я должна отметить, что они резко отличаются от упинских и малевских как по облику, так и по количеству видов. Приводимый список подтверждает это:

1. *Spirifer tornacensis* Kon.
2. *Spirifer taidonensis* Tolm.
3. *Spirifer ventricosus* Kon.
4. *Spirifer pentagonus* Kon.
5. *Spirifer pentagonus* Kon. var. *curtoclaua* var. nov.
6. *Palaeochoristites cinctus* (Keys.)
7. *Syringothyris serенаe* sp. nov.
8. *Syringothyris hannibalensis* Swallow
9. *Punctospirifer partitus* Portl.
10. *Punctospirifer latus* sp. nov.
11. *Eomartiniopsis tscherepeti* sp. nov.
12. *Martinia* aff. *glabra* Mart.
13. *Brachythyris peculiaris* Shum.
14. *Brachythyris chouteaunensis* Well.
15. *Ambocoelia urei* Flem.
16. *Ambocoelia* cf. *fissa* George.

С фауной спириферид из упинских и малевских слоев только что приведенный список почти совершенно не имеет общих форм, за исключением *Amb. urei* Flem., которая найдена в чернышинских слоях лишь в 2 экземплярах.

Наиболее распространенным ископаемым в чернышинских слоях является *Sp. tornacensis* Kon. Последний встречается буквально в каждом выходе в значительном количестве экземпляров, будучи сходным, как это видно из описания, с турнейским *Sp. tornacensis* Kon. из Бельгии и *Sp. centronatus* Winch. из слоев Kinderhook Северной Америки, являющимися, очевидно, тождественными. В Подмосковном бассейне преобладают мелкорребристые мелкие формы, которые, согласно Вогану (1915), характерны для низов турнейского яруса Западной Европы. В верхнем турне в Западной Европе распространены крупные *Sp. tornacensis*, совершенно у нас отсутствующие.

Род *Syringothyris* Winch. на ряду со *Sp. tornacensis* Kon., являющийся наиболее характерным турнейским ископаемым, представлен двумя видами, один из которых *S. serенаe* sp. nov. встречен пока лишь в чернышинских известняках, а другой—*S. hannibalensis* Sw. известен из слоев Kinderhook Северной Америки и из нижних горизонтов турне в Западной Европе. *S. cuspidata* Mart., характерная для верхнего турне Западной Европы, в чернышинских слоях совершенно отсутствует. Из других турнейских ископаемых, встреченных в чернышинских слоях и пользующихся в них более или менее зна-

чительным распространением, следует упомянуть *Punctospirifer partitus* Portl., который находится почти в каждом обнажении, но в небольшом количестве экземпляров.

Что касается нового рода *Palaeochoristites cinctus* (Keys.), то он, как видно из описания, не имеет аналогов в турнейских отложениях Западной Европы: встречающийся там в верхнем турне *Spirifer cinctus* Kon., будучи сходен с русской раковиной по внешнему виду, коренным образом отличается по внутреннему строению, совпадая в этом отношении с родом *Spirifer*. Подмосковный же *P. cinctus* Keys., приуроченный преимущественно к верхней части чернышинской толщи, аналогичен *Spirifer desinuatatus* Liss. из основания турне Донбасса, где уже встречается *Sp. tornacensis* Kon., с одной стороны, и *Sp. cinctus* Keys., из кизеловских слоев Урала, покрывающих кыновский горизонт,—с другой.

Сравнительно широко распространена в чернышинских слоях *Eomartiniopsis tscherepeti* sp. nov.—гладкая форма, не имеющая аналогов в турнейских отложениях других стран.

Все же остальные виды, как *Martinia* aff. *glabra* Mart. *Brachythyris peculiaris* Shum., *Brachythyris chouteaunensis* Well., *Punctospirifer latus* sp. nov., *Ambocoelia urei* Flem. и спириферы, близкие к *Sp. tornacensis*, как то: *Sp. ventricosus* Kon., *Sp. taidonensis* Tolm., *Sp. pentagonus* Kon., встречаются единично, как первые 5, или в очень небольшом количестве не свыше 8—10 экземпляров, так что не могут играть решающей роли при определении возраста. Все они все же встречаются либо в слоях Kinderhook Северной Америки, либо в турне Бельгии и Англии.

Вышесказанное о количественном распределении описанных видов по стратиграфическим горизонтам может быть иллюстрировано ниже следующей таблицей. По удачному примеру Е. А. Ивановой, введшей в качестве количественных показателей распределения видов по горизонтам термины ботаника Друде, я применяю в этой таблице следующие обозначения:

soc. (sociales)—ископаемое встречается в больших количествах в каждом обнажении данного горизонта;

cop. (copiosae—обильно)—ископаемое встречается в значительном количестве экземпляров, но не в каждом обнажении;

sp. (sparsae—часто вкраплено)—ископаемое встречается единичными экземплярами почти в каждом обнажении;

sol. (solitarie—единично, мало)—ископаемое встречается единичными экземплярами в редких обнажениях;

un. (unicum)—ископаемое найдено в очень небольшом количестве в одном обнажении (см. табл. на стр. 114).

По характеру *Sp. tornacensis* Kon. и *S. hannibalensis* Sw.—наиболее характерных турнейских форм—чернышинские слои с наибольшей вероятностью должны быть отнесены к низам турнейского яруса, что находится в противоречии с мнением Лисицына (1912, 1925, 1929), относившего чернышинские известняки по кораллам к среднему и даже верхнему турне. Оставляя этот вопрос открытым до переработки всей фауны, приходится сказать пока, что по спириферам отнести чернышинские слои к верхнему турне было бы неосторожно в виду отсутствия *S. cuspidata* Mart. и, как уже говорилось, по характеру *Sp. tornacensis* Kon. Быть может, лишь верхи чернышинской толщи с *P. cinctus* Kon. относятся к более высоким горизонтам турнейского яруса по аналогии с Уралом. С другой же стороны, следует вспомнить мнение Болховитиновой (1932), которая считает, что надугленосные слои имеют верхнетурнейский облик. На основании изучения одних спириферид решить вопрос о принадлежности чернышинской толщи к нижнему или верхнему турне трудно. По

Распределение спириферид в малевко-муравнинских, упинских и чернышинских слоях Подмосковного бассейна

	Малевко- муравнин- ские	Упинские	Чернышин- ские
<i>Spirifer tornacensis</i> Kon. . . . .			sol.
" <i>taidonensis</i> Tolm. . . . .			sol.
" <i>ventricosus</i> Kon. . . . .			sol.
" <i>pentagonus</i> Kon. . . . .			sol.
<i>Palaeochoristites cinctus</i> (Keys.) . . . . .			cop.
<i>Brachythyris peculiaris</i> Shum. . . . .			un.
" cf. <i>chouteaunensis</i> Well. . . . .			un.
<i>Gurichella upaensis</i> sp. n. . . . .		sp.	
" <i>tapykovensis</i> sp. n. . . . .		un.	
<i>Syringothyris hannibalensis</i> Sw. . . . .			sol.
" <i>serenae</i> sp. n. . . . .			un.
<i>Punctospirifer malevkaensis</i> sp. n. . . . .	cop.		
" <i>multicostatus</i> sp. n. . . . .	sol.		
" <i>partitus</i> Portl. . . . .			cop.
" <i>latus</i> sp. n. . . . .			un.
<i>Martinia</i> aff. <i>glabra</i> Mart. . . . .			sol.
" ? <i>ranovensis</i> Petz . . . . .		cop.	
" ? <i>media</i> Leb., var. <i>donaica</i> Frcks. . . . .		un.	
<i>Eomartiniopsis helenae</i> sp. nov. . . . .	sol.		
" <i>elongata</i> sp. nov. . . . .		soc.	
" <i>ovalis</i> sp. nov. . . . .		sol.	
" <i>tscherepeti</i> sp. n. . . . .			soc.
<i>Ambocoelia urei</i> Flem. . . . .	soc.	sp.	un.
" <i>urei</i> Fl. var. <i>globosa</i> v. n. . . . .	un.		
" <i>inflata</i> Schn. . . . .	un.		
" cf. <i>fissa</i> George . . . . .			sol.

спириферам же следует высказаться скорее за нижнетурнейский возраст большей части чернышинской толщи.

Но, что совершенно неоспоримо уже на данной стадии изучения чернышинских брахиопод,—это резкое различие по фауне спириферид между чернышинскими, с одной стороны, и упинскими и малевскими слоями — с другой\*). Это хорошо увязывается и со стратиграфическими данными—наличием резко выраженного перерыва между чернышинскими слоями и упинскими, согласно исследованиям М. М. Москвина. И отнюдь нельзя согласиться с утверждением Д. В. Наливкина (1925), что „комплекс цитериновых, упинских, чернышинских слоев представляет цельную и неразрывную группу, соответствующую нижней части турне“. Это положение было основано, конечно, не на изучении фауны, а, с одной стороны, на чисто стратиграфических соображениях: раз чернышинские слои — верхний турне, то подстилающие их упинские и малевские естественнее всего считать низами турне. О наличии перерыва между чернышинскими и упинскими слоями ни Лисицыну, ни Наливкину не было известно, а фауна упинских и малевских слоев ими изучена не была. С другой стороны, турнейский возраст малевских слоев был установлен Наливкиным (1925) на подсчете видов по старым спискам фауны, причем, как это уже было справедливо указано А. П. и Е. А. Ивановыми (1936), фауна упинских известняков им была принята произвольно за каменноугольную; почему у него и получился перевес каменноугольных форм для малевских слоев.

\*) Различие это подтверждается и микрофаунистическими данными: М. С. Швецов (1940) указывает на появление в чернышинских породах обильных турнейских фораминифер, отсутствующих в нижележащих слоях.

Сопоставляя списки спириферид из малевских слоев, с таковыми для слоев этрень, приводимыми в работе Дее (Dehéе, 1929), заново переработавшего их фауну, мы сталкиваемся с неоспоримым фактом: между ними нет буквально ни одной общей формы. Вот список спириферид из слоев этрень Северной Франции, приводимый в работе Дее:

1. *Spirifer verneuili* Murch.
2. *Spirifer julii* Dehéе
3. *Spirifer strunianus* Goss.
4. *Spirifer tornacensis* Kon.
5. *Tylothyris laminosa* M'Coу

Все это—крупные ребристые формы, ничего общего не имеющие с мелкими *Amb. urei* Flem. и *Amb. inflata* Schnur, крупными гладкими *E. helenae* sp. nov., мелкими *P. malevkaensis* sp. nov. *P. multicos-tatus* sp. nov., составляющими фауну спириферид малевских слоев. Весьма характерно также для подмосковных отложений отсутствие *Sp. tornacensis* Kon., на основании наличия которого слои этрень решено относить к карбону. Характерно и отсутствие смешения в малевских слоях девонских и каменноугольных форм спириферид, если не считать нахождения девонской *Amb. inflata* Schnur, встреченной всего в количестве 2 экземпляров. Подавляющее большинство малевских спириферид—формы местные специфичные, совершенно оригинального характера. Так, если взять группу гладких спириферов, то *E. helenae* sp. nov. отличается от настоящей *Martiniopsis* отсутствием сильно развитых септальных пластин—они здесь очень маленькие, зачаточные. То же можно сказать и о роде *Punctospirifer*, который в малевских слоях отличается очень маленькой, слабо выраженной, зачаточной септой. Создается такое впечатление, что в этих отложениях формировались каменноугольные роды, причем часть признаков у них была еще не развита. В этом смысле фауну спириферид малевских слоев можно считать „переходной“. Правда, в девонских отложениях Подмосковного бассейна, непосредственно подстилающих малевские слои, фауна спириферид также весьма бедна (в лебедянском ярусе указывается лишь *Sp. archiaci* Vern.) и преобладают ископаемые из групп *Lamellibranchiata*, *Ostracoda*, так что отсутствие в малевских слоях девонских спириферов еще не значит, что в них нет других девонских форм. Наоборот, пелециподы, цефалоподы, остракоды, черви, составляющие главную массу фауны, имеют девонский характер.

Если мы обратимся к другим известным на территории нашего Союза выходам слоев этрень, то, во-первых, таковые указываются Наливкиным (1925) на Южном Урале. Наиболее полный список фауны отсюда имеется в работе Крестовникова (1933), который приводит из слоев этрень с р. Зигана следующую фауну спириферид:

- Spirifer* ex. gr. *verneuili* Murch.
- Spirifer* aff. *tornacensis* Kon.
- Spirifer* cf. *elegans* Stein.
- Spirifer* cf. *distans* Sow.
- Spirifer* cf. *jeremejewi*.

Как видно из сопоставления с вышеприведенным списком из малевских слоев, между подмосковными и уральскими слоями, так же, как и со слоями этрень Западной Европы, не имеется ни одной общей формы.

В Армении на р. Вост. Арпачай Лисицын (1913, 1929) в переходных слоях от девона к карбону указывает также крупно-ребристых спириферов группы *tornacensis*, изображенных, но не описанных и даже не названных (объяснения к таблицам отсутствуют).

В работе 1925 г. Лисицын приводит (стр. 13) следующие виды спириферид:

*Spirifer tornacensis* Kon.

*Spirifer verneuili* Murch.

*Syringothyris* cf. *texta* Hall.

С малевскими спириферами опять-таки нет ни одной общей формы, но с фауной слоев этрень Западной Европы имеется безусловное сходство, как по общему *habitus*'у, так и в видовом отношении.

Далее, Сергунькова (1937) приводит из слоев этрень Тянь-Шаня следующие виды спириферид:

*Cyrtospirifer kurban* NaI.

*Cyrtospirifer semisbugensis* var. *cimkentica* Serg.

*Cyrtospirifer kickinensis* Serg.

*Gürichella deflexa* Roem.

*Gürichella undifera* var. *neodevonica* Serg.

Таким образом, и с тянь-шаньскими слоями этрень малевские слои не имеют ни одной общей формы.

Правда, только что упомянутые виды также являются местными, ни один неизвестен из слоев этрень Западной Европы, но, судя по описаниям и изображениям (Сергунькова 1937, табл. III, фиг. 1—3), это крупные ребристые формы, сходные по своему характеру со спириферами из слоев этрень. Тогда как бельгийские, уральские и тяньшаньские этреньские образования отлагались, видимо, в одинаковых бассейнах геосинклинального типа с более или менее сходной крупной фауной ребристых спириферов, малевские слои, отлагавшиеся в условиях русской платформы, обладают совсем другим, особенным характером фауны, где первенствующая роль принадлежит мелким и гладким формам.

Подводя итоги, можно вкратце высказать следующие соображения относительно возраста, стратиграфического положения и фауны малевских, упинских и чернышинских слоев:

1. Фауна спириферид малевских и упинских слоев сходна по малому количеству видов и своеобразному характеру их: преобладание специфических местных форм и отсутствие универсальных, почему является мало пригодной для целей определения возраста.

2. Малевские и упинские спирифериды не могут считаться ни типично каменноугольными, ни девонскими.

3. Спирифериды малевских и упинских слоев весьма оригинальны и не находят себе аналогов среди фауны синхроничных образований Западной Европы (слои этрень) и Америки. Это объясняется фациальными условиями: малевские и упинские слои отлагались в замкнутом бассейне Подмосковной котловины. Эти условия, утеря связи с открытым морем, осолонение бассейна, установились уже в девоне в лебедянскую эпоху, чем и объясняются мощные залежи гипса в лебедянских слоях и сильное обеднение фауны. В малевское время, когда связь с открытым морем более или менее восстановилась; хотя характер малевских отложений был, несомненно, мелководным, прибрежным, жизнь снова возродилась, но нормальной эту фауну назвать еще нельзя: за исключением *Eomartiniopsis helena*-sp. nov., все остальные группы спириферид—мелкие (*Ambocoelia urei* Flem., *Amb. inflata* Schnur, *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. и *multicostatus* sp. nov.).

Однако нельзя сказать, что эти формы обмельчали именно в условиях малевского моря: размеры малевских *Ambocoelia* несколько не меньше типичных *Ambocoelia* из упинских и чернышинских слоев и из турне и визе Западной Европы; то же относится и к *Punctospirifer*; просто, они поселились здесь в виду благоприятных фациаль-

ных условий. Нельзя также считать, как это было принято в литературе (Козьменко, 1910; Лисицын, 1912), что кверху, в упинских слоях, фауна постепенно делается более крупной, напоминая крупными видами чернышинскую. Я уже указывала, что малевская *E. helenae* sp. nov. не уступает в размерах упинским *E. ovalis* sp. nov. и *E. elongata* sp. nov. и чернышинским *E. tscherepeti*.

Что касается *Martinia media* Leb., то примитивный характер ее скульптуры и внутреннего строения ни в коей мере не ставят ее в связь с каким бы то ни было чернышинским видом.

4. Фауна спириферид чернышинских известняков резко отличается от таковой упинских и малевских слоев (единственная общая форма—*Ambocoelia urei* Flem.) и имеет нижнетурнейский облик—по преимущественному развитию мелкоребристых *Spirifer tornacensis* Kop. и отсутствию *Syringothyris cuspidata* Mart., встречающейся лишь в верхнем турне.

5. Возраст упинских и малевских слоев на основании изученных спириферид не представляется возможным определить впредь до переработки всей фауны, в особенности доминирующих в ней по количеству групп *Lamellibranchiata*, *Ostracoda*. По аналогии с синхроничными им переходными между девоном и карбоном отложениями других стран и по особенному характеру фауны ни чисто каменноугольного, ни чисто девонского характера, я условно считаю их переходными DC отложениями.

Хотя следует указать, что по общему характеру отложений, контакта их (переход от девонских—лебедянских слоев к малевским совершенно постепенен) и характеру фауны—преобладание двустворчатых моллюсков, остракод, червей и малое развитие брахиопод, малевские слои весьма близки к девонским (лебедянским) и проводят границу между двумя системами—между лебедянью и малевкой—нет никаких оснований. Между тем в принадлежности лебедянских слоев к девону никаких сомнений никогда не высказывалось, хотя в них характерные девонские спириферы, как *Spirifer verneuili* Murch., *Sp. anossofi* Verp. также отсутствуют, и наиболее распространенной формой является *Arca oreliana* Verp., встречающаяся и в малевских слоях. Малевские и упинские слои должны быть отнесены либо к девону, либо к переходным DC слоям, что решит дальнейшее изучение их фауны. Но ни в каком случае, даже если чернышинские известняки окажутся принадлежащими к верхнему турне, малевские и упинские слои нельзя относить к нижнему турне в виду отсутствия в них такой характерной турнейской формы, как *Sp. tornacensis* Kop. и в виду наличия перерыва между чернышинскими и упинскими слоями.

## SUMMARY

In the present paper the *Spiriferidae* from the base of the Carboniferous strata of Moscow basin (Tschernyschino beds) and from the transitional deposits between the Carboniferous and the Devonian (Upa and Malevka beds) are described.

The fauna of the latter deposits was described at first in 1864 by Semenov and Möller and in 1893—by Petz. The fauna from the Tschernyschino beds was described in 1909 by Lyssitzin.

The family of *Spiriferidae* has been studied newly by the author. She used a method of serial sections of the rostral part of the shell for studying their internal characters. Shells have been described in following order: 1) external shape; 2) sinus and fold; 3) visceral region; 4) cardinal margin; 5) ornament; 6) internal features; 7) dimensions; 8) resemblances and differences; 9) number of studied specimens and their conservation; 10) locality and horizon.

In the authors' measurements the following order has been established: 1) length of dorsal and ventral valves along a straight line connecting the visceral region with the frontal margin; 2) length of the shell following the curvature of the ventral and dorsal valves; 3) maximal width of the shell; 4) length of the cardinal margin; 5) thickness of the shell; 6) width of sinus and fold at the frontal margin, and at the distance of 5—10 mm. from the beak; 7) number of costae on each side of sinus, in sinus and in fold measured along the anterior margin; 8) number of costae in a space of 5 mm. at the distance of 5—10 mm. from the beak and at the anterior margin; 9) height of area; 10) width of the base of delthyrium; 11) apical angle; 12) ratio of the length of the shell to the length along the curvature; 13) ratio of the length of cardinal margin to the width of the shell.

### Genus *Spirifer* Sowerby

The author is joining to the generic diagnosis of *Spirifer* stated by Semichatowa (1937), based on the features, connected with: 1) macroornament—ribs simple or bifurcate, forming no bundles; 2) microornament—presence of thin radial striae crossed by thin concentric lines; 3) internal features: two dental plates in such view, as they were described by A. P. Ivanow (1925). In the section at the distance at 1.5—2 mm. from the beak two dental plates are seen. Their bodies are connected, and their basis are diverging one from another. The single difference from the diagnosis of Semichatowa, based on the specimens of the author—is the presence of imbricate ornament on costae: concentric lines are undulatory incurved.

*Spirifer tornacensis* Koninck<sup>1</sup>

Plate I, fig. 1—14; plate IX, fig. 1—4

Moscow shells coincide with the descriptions of Koninck and with the Belgian shells in Russian museums. They differ from the latter in

<sup>1</sup> Synonymy, dimensions, locality see Russian text.

smaller size and in smaller extension of cardinal extremities. This can be explained probably by the different facial conditions of their existence. *Sp. tornacensis* Kon. by the author's opinion is very similar if not identical to the American *Sp. centronatus* Winchell, but the author retained the Koninck's name as the latter gave us perfect and full descriptions and figures of this shell. The description of Winchell is very short, and the figure is wholly absent. Tschernyschino beds.

*Spirifer taidonensis* Tolmachoff

Plate II, fig. 1-2

Differs from *Sp. tornacensis* Kon. in its oval-rounded shape, absence of extended and pointed ears, in more coarse ribs and in something triangular outlines of area. This shell is similar to *Sp. marionensis* Shum., but the latter possesses a parallel area. Tschernyschino beds.

*Spirifer ventricosus* Koninck

Plate II, fig. 3

Very similar to the Belgian shells of the same name. Tschernyschino limestones.

*Spirifer pentagonus* Koninck

Plate II, fig. 4-6

Its principal features are its pentagonal shape and the absence of extended ears. Tschernyschino limestones.

*Spirifer pentagonus* Koninck var. *curtoclada* var. nov.

Plate II, fig. 7

Its distinguishing feature is that the hinge-line is always something shorter than the greatest width of the shell. Tschernyschino limestones.

Genus *Palaeochoristites* gen. nov.

Genotype *Spirifer cinctus* Keyserling

The typical locality Sopljussa river (Ural) upper Tournaisian. Figured by Keyserling (Keyserling, 1846, plate VIII, fig. 2a-c.) Diagnosis. Shell biconvex without sinus and fold and with numerous simple ribs dichotomizing, only in the central part of the shell. The ribs possess a fine radial microornament. The interior of ventral and dorsal valves shows two plates long ( $\frac{1}{3}$  of the length of the shell), straight and diverging from their beginning. Median ridge absent.

Being similar by its external shape to the genera *Spirifer* Sow. and *Choristites* Fisch. *Palaeochoristites* distinguishes from them by its original interior. In the ventral valve two strong, high, long and straight dental plates are present. They are reaching  $\frac{1}{3}$  and more of the length of the shell, are consisting each from two parts and diverging from their beginning. Median ridge absent. In the brachial valve also two long ( $\frac{1}{3}$  of the length of the shell), straight and diverging plates are observed. The serial section across the rostral part of the ventral valve at the distance 1-1.5 mm. from the beak show two dental plates closed one to another by their internal thickenings. Their external outlines are clearly diverging. The following sections at the distance more than at 1.5 mm. from the beak show two plates diverging by their internal thickenings and dividing by the rock.



*Palaeochoristites* differs from *Spirifer* Sowerby in the structure of dental plates in the ventral valve, in the presence of long strong plates in the brachial one and in the absence of median ridge. From *Choristites* Fisch. emend. Ivanow. *Palaeochoristites* distinguishes by the presence of long plates in the brachial valve and by the situation of dental plates in the ventral valve: namely they are united at their base and are parallel after diverging.

From *Munella* the new genus distinguishes by the presence of plates in the brachial valve. The Devonian *Theodossia* Nal. is similar to *Palaeochoristites* by the general shape of the shell and by the character of plates in the ventral valve. But macro- and microornament are quite different: the costae of *Theodossia* are numerous, thin and possess small tubercles or dimples. There are no plates in the brachial valve of *Theodossia*.

*Palaeochoristites cinctus* (Keyserling)

Plate III, fig. 1—5; plate X, fig. 1—3

1. The shape of the shell changes from elongate-oval to rounded. Hinge-line somewhat shorter than the greatest width of the shell. Both valves are almost similarly convex.

2. Sinus and fold absent.

3. Beak small and slightly incurved.

4. Area of ventral valve large, triangular and concave. Brachial valve narrow and concave with parallel margins.

5. Costae numerous, simple, increasing in the width to the frontal margin. They increase in number by the intercalation in the middle part of the shell. Very fine radial striae are observed on each rib.

6. Interior—see diagnosis of the genus.

8. *Palaeochoristites cinctus* Keys. from Moscow basin is identic with *Spirifer cinctus* Keys. from the Tournaisian of Ural and with *Spirifer desinuatus* Liss. from the Tournaisian of Donetz basin. From the Belgian *Spirifer cinctus* Kon. being very similar to *Palaeochoristites* by its external shape the shell under description differs very strongly and clearly by its interior: *Spirifer cinctus* Kon. has the interior like *Spirifer*.

9—10. Tschernyschino beds in their higher part.

*Brachythyris peculiaris* Shumard

Plate IV, fig. 2

The single specimen of the ventral valve from the Tschernyschino limestones is quite similar to the description of *Brachythyris peculiaris* from the Kinderhook beds in North America.

*Brachythyris cf. chouteaunensis* Weller

Plate IV, fig. 1 a—b

In the collection only two specimens of a very bad conservation from the Tschernyschino beds are present.

*Gürichella upaensis* sp. nov.

Plate V, fig. 1—2; plate XI, fig. 1, 2

Shell small, *Spiriferina*-like, biconvex. Sinus and fold good developed. Folds 8—12, simple. In case of good preservation the surface of the shell is covered with undulatory imbricate plates. The external layer exfoliated, very small tubercles are seen. The more inner layer shows

small dimples, but they do not penetrate deep in the shell. The inner surface of the shell has no punctae.

In the ventral valve two straight, thin and high dental plates diverging to the anterior margin are present. Median ridge absent. The sections of the apex of the brachial valve show two very short (0.5 mm.) and thin parallel plates. Semenow and Möller (1864) identified this shell with the Devonian *Spirifer aculeatus* Schnur, but it differs from the Devonian species in the absence of the median ridge. Struwe (1886) and Petz (1893) gave to the shell under description the name *Spiriferina cristata* var. *octoplicata* Sow, but it differs from *Spiriferina* in the absence of median ridge and in microornament. *Spiriferina* possesses strong punctae which are penetrating the whole shell.

The author has referred this shell to the genus *Gürichella* Paeckelmann on the base of the microornament and of the absence of median ridge in the ventral valve. Upa beds.

*Gürichella tapykovensis* sp. nov.

Plate V, fig. 4

From similar *Gürichella upaensis* sp. nov. *G. tapykovensis* is distinguished by more small and narrow folds, their greater number (14—15) and by more incurved beak. Upa beds.

*Syringothyris hannibalensis* Swallow

Plate IV, fig. 4; plate X, fig. 4

This shell was found in few specimens in the Tschernyschino beds. Its features coincide in whole with the descriptions of Weller (1914) and Lissitzyn (1909). Tschernyschino limestones.

*Syringothyris serенаe* sp. nov.

Plate IV, fig. 5, 6

This new species was found in few specimens in Tschernyschino beds on Serena river, Kozelsky district. It is distinguished from similar *Syringothyris hannibalensis* Swallow by 1) the character of sinus—very flat and not clearly limited; 2) by angular cardinal extremities; 3) by the almost smooth surface—the ribs are quite obsolete.

This species is similar to *Syringothyris platypleurus* Well. from the Burlington limestone North America by the character of sinus, obsolete ribs and by flat area. But the american shell is distinguished by its greater dimensions and by a proportionally higher area. Tschernyschino-beds.

*Punctospirifer malevkaensis* sp. nov.

Plate V, fig. 7—10

Shell small, the width greater than the length. Sinus and fold good developed; the area rather high and triangular. Ribs 12—16, simple and small. The whole surface of the shell covered by imbricate plates. The external layer exfoliated, thin punctae (dimples) are seen, that are rather slightly expressed. They may be seen also on the inner surface of the shell.

Interior of the ventral valve shows two thin and diverging dental plates, that reach  $\frac{1}{2}$  of the length of the shell. A low and thin median ridge is present. It reaches  $\frac{1}{2}$  of the length of the shell.

In the brachial valve two short and strongly diverging septal plates are seen. They are divided also by a very small and thin ridge.

From *Spiriferina laminosa* M' Coy *P. malevkaensis* is distinguished by a smaller number of costae, and smaller dimensions, by the absence of the angular cardinal extremities and chiefly by very ill expressed embryonic median ridge. The author thinks that Koninck and Lebedew are wrong to refer this shell to *Spiriferina moelleri* Kon. The Moscow shell is distinguished from the latter by 1) the slightly incurved beak, 2) by a high area, 3) by the more small and numerous folds, 4) by the absence of the apical callosity and 5) by the small embryonic ridge (see fig. 22). From the similar *Punctospirifer scabricostus* North (Visean beds of England) and *Punctospirifer kentuckensis* Shum. from the Pennsylvanian of North America our shell is distinguished by the 1) incipient embryonic median ridge; 2) by a finer punctation and 3) by the absence of the angular cardinal extremities. Malevka-murajewna beds.†

*Punctospirifer multicostratus* sp. nov.

Plate V, fig. 5—6

This shell is distinguished from the similar *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. by the more thin and numerous folds (28), by a more flat fold; by the sinus beginning at some distance from the apex and by more angular cardinal extremities. Malevka-murajewna beds.

*Punctospirifer partitus* Portlock

Plate V, fig. 12—14

The author referred this shell to the genus *Punctospirifer* North due the absence of strongly expressed median ridge and a great similarity of interior to *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov. (see plate XI, fig. 4, 5, 6). Tschernyschino beds.

*Punctospirifer* (?) *latus* sp. nov.

Plate V, fig. 16

The single ventral valve is distinguished from the similar *Punctospirifer partitus* Portl. by the absence of the rib in sinus and by the greater width of the shell. From *Spiriferina transversa* M' Chesney our shell is distinguished by the absence of the rib in the sinus, by a smaller number of folds, by rounded cardinal extremities and by a more high area. From *Spiriferina coronae* Schellw.—by a greater number of simple ribs and by a straight area. Tschernyschino beds.

Genus *Martinia* M' Coy

The author is of Waagen's meaning, referring to this genus smooth shells with chagrin like ornament and without dental plates in ventral valve. The author thinks Leidhold (1928) is wrong to deny the value of presence or absence of dental plates, to decide all with the microornament and to join smooth forms with the genus *Spirifer*.

*Martinia ranovensis* Petz

Plate VI, fig. 3—7

*Paulonia ranovensis* Petz is referred by the author to the genus *Martinia* on the base of absence of dental plates in ventral valve and on the presence of chagrin microornament discovered by the author. Upa beds.

This shell was till not described and not figured from the Moscow basin but only mentioned by Kozmenko (1910), Lissitzyn (1912), Jukow and Schatsky (1931). The Moscow shell is distinguished by the authors meaning from the typical *Spirifer medius* Le b. in its greater width, in more thin and numerous ribs and in something smaller dimensions. By the first feature the shell resembles *Paulonia media* var. *donalca* Frcks. from Ural. The author referred the shell under description to the genus *Martinia* on the base of the absence of dental plates in ventral valve and on the character of ornament.

Subgenus *Eomartiniopsis* subgen. nov.

Genotype *Eomartiniopsis elongata* sp. nov.

The author excluded this subgenus from the genus *Martiniopsis* Waagen on the base of the internal structure of dorsal valve. The septal plates of new subgenus are short and incipient, while by *Martiniopsis* they are long and well developed (see fig. 32, page 79). The shell is smooth and possesses a very fine punctation observed only on the external layers of epidermis.

*Eomartiniopsis helenae* sp. nov.

Plate VII, fig. 1

Shell below medium size, more extended in the width, with clear and narrow sinus and ill defined low central fold. Beak small and clearly incurved; area triangular; shell smooth; rarely an exclusively fine punctation is observed. Dental plates thin and short ( $\frac{1}{5}$  of the length and slightly diverging to the frontal margin. In the dorsal valve two very short (1 mm.) parallel septal plates are present. Malevka-murajevna limestones.

*Eomartiniopsis elongata* sp. nov.

Plate VII, fig. 2—4; plate XII, fig. 1—2

Shell of medium size, elongate, with narrow shallow and ill defined sinus increasing in the width to the frontal margin. A median fold is defined only on the frontal part of the shell and may be observed only on the adult specimens. Area triangular, arched and not sharply defined. Beak of ventral valve large, pointed and strongly incurved, reaching the beak of the opposite valve. The shell smooth; rarely and only on the epidermal layers of the shell a very fine punctation is observed. Dental plates high, straight, thin, diverging to the front and reaching  $\frac{1}{2}$  of the length of the shell. Between them on the distance of 5—7 mm. from the apex oval-elongate muscular scars are seen. They are less or more expressed in dependence of the thickness of the valve and divided by a narrow longitudinal furrow extending forwards from the muscular field. Its character varies very considerably. Septal plates in dorsal valve are very short (1 mm.) and diverging. The shell under description resembles *Martiniopsis washkurica* Frcks from Kyn limestones of Ural. The author cannot decide to identify the both shells due the absence in the description of the Ural shell of statements on the presence of plates in dorsal valve. From *E. helenae* sp. nov. differs in its elongate shape, in the character of sinus and fold and in the presence of tongue like extension of frontal margin. Upa limestones.

*Eomartiniopsis ovalis* sp. nov.

Plate VII, fig. 5

Shell below middle size, of oval shape, inflates, elongate. Both valves are almost similarly convex. The frontal margin is strongly incurved, sinus and fold absent. Beaks reaching one another; area small, incipient. Similar to the Indian *Martiniopsis inflata* Waagen, but differs from it in its smaller dimensions and in the absence of long plates in dorsal valve. Upa limestones.

*Eomartiniopsis tscherepeti* sp. nov.

Plate VII, fig. 7, 8, 9; plate XII, fig. 3, 4

Shell of medium size, extended in the width. Sinus shallow, indistinct and ill limited. Area triangular, rather low and arched. Beak small, strongly incurved and pointed. Dental plates well developed; their shape is changeable (see fig. 34, p. 87). Between them 4 thin and low ridges. Dorsal valves absent. The shell under description shows the most similarity to *Eomartiniopsis helenae*, but differs from it in the character of sinus and in more developed dental plates. Also is similar to *Martiniopsis lata* Brown, but *E. tscherepeti* has no folds. Tschernyschino beds.

Genus *Ambocoelia* Hall

The author thinks that it is impossible to divide the genus *Crurithyris* George from *Ambocoelia*, joining in this respect to the opinion of Dunbar and Condra. The features of *Crurithyris* stated by George cannot be enough to the statement of a new genus by the meaning of the author.

The spinose surface of the shell may be observed at *Ambocoelia* and *Crurithyris*; the length of the hinge line varies by both genera. Differences in the inner structure of dorsal valve, namely of the situation of muscle scars cannot be counted be decisive for the definition of the genus, but only of species or are of individual change.

*Ambocoelia urei* Flem.

Plate VIII, fig. 1—10

This shell from Malevka and Upa beds being similar by its shape to the Belgian. *A. urei* Flem., from Tournay, is a transitional form between the Devonian *A. urei* with clear dental plates and the Carboniferous one without them. The author observed clear dental plates on some specimens although the most part of shells does not possess them.

*Ambocoelia urei* Flem. var. *globosa* var. nov.

Plate VIII, fig. 13a

Differs from typical *A. urei* Flem. by 1) its biconvex shell, 2) by greater thickness, 3) and by degree of divergence of dental plates in dorsal valve. From the similar Devonian *Spirifer inflatus* Schner distinguishes by the absence of sinus.

Conclusion

The author tries to state following phylogenetic ranges of studied spiriferids, although for the Moscow basin it is rather difficult, due the absence of continuous sequence:

1) *Cyrtospirifer disjunctus* Sow. (D<sub>2</sub>)—*Spirifer tornacensis* Kon. (C<sub>1</sub> tsch.)—*Spirifer gröberi* Schw. (C<sub>1</sub> serp.)—*Neospirifer attenuatiformis*

Ivan. (C<sub>2</sub>') on the base of similarity of their interior. *Cyrtospirifer disjunctus* Sow. is regarded by the author as a precursor of *Sp. tornacensis*, due the presence by the young specimens of *Sp. tornacensis* of a delthyrial plate between the dental ones. The delthyrial plate is always observed by *Cyrtospirifer* and absent by full grown *Sp. tornacensis*. The next evolution goes on the line of change of ornament, failure of imbricating ribs and formation of bundles (genus *Neospirifer*). The interior stays without change.

II) An another branch from *Cyrtospirifer disjunctus* through *C. tentaculum* and *C. archiaci* (Voronej, Ewlanow and Eletz beds of Upper Devonian) gives in Tschernyschino beds of Lower Carboniferous—*Syringothyris hannibalensis* Swallow, where the interior becomes more complicated. The third range *Sp. disjunctus*—*Sp. anossofi*—*Martinia ranovensis* shows an example of a regressive evolution—reduction of ornament and dental plates. The evolution of *C. disjunctus* states the divergency of features.

The tournaïan *Palaeochoristites cinctus* Key s. represents the side branch of Devonian genus *Theodossia* and transits in middle Carboniferous into Choristites.

On the example of genus *Punctospirifer* the evolution of septa may be observed. The Malevka and Tschernyschino representatives of this genus have a little incipient septa which increases at the viséan and upper carboniferous shells.

*Eomartiniopsis*—*Martinopsis*—the evolution went by the line of increasing of the length of plates in dorsal valve. The author thinks that the age of beds may be resolved after a complex study of whole fauna and not of spiriferids only. So her conclusions ought be considered as preliminary.

1. The fauna of spiriferids from Malevka and Upa beds is similar by a small quantity of species and by their original character—prevailing of specific local forms and absence of universal ones. So she is not convenient for the definition of the age.

2. Malevka and Upa spiriferids cannot be referred to Carboniferous, nor to Devonian.

3. Malevka and Upa spiriferids are quite original and have no analogs between the fauna of synchronous deposits of West Europe (Etrœungt beds) and America. The ground is—the original facial conditions of Moscow basin.

4. The fauna of spiriferids of Tschernyschino beds is strongly different from the Upa and Malevka spiriferids (the single common form—*Ambocoelia urei* Flem.). This fact is good connected with the stratigraphy—the presence of break between Upa and Tschernyschino beds stated in the region of Tscherepetj river by Geologist M. M. Moskwin.

5. The age of Upa and Malevka beds cannot be defined on the base only of spiriferids till the whole fauna would be studied. The author thinks they are transitional between the Devonian and Carboniferous deposits but in never case lower tournaïan, as typical tournaïan spiriferids are absent.

## ЛИТЕРАТУРА

- Болховитинова М. А. 1932. Новые данные по стратиграфии юго-восточной части 58-го листа. Стр. 1—49, табл. 1—III.
- Венюков П. 1886. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России. Труды СПб. общ. ест., XVII. Стр. 419—707, табл. 1—XI.
- Дикарева Н. В. 1937. Брахиоподы нижнего карбона Чаткальских гор. Мат. геол. Ср. Азии, вып. V. Стр. 7—36, табл. 1—V.
- Жуков М. М. и Шатский Н. С. 1931. Геологические исследования в районе Краинского курорта. Труды Центр. гос. бальн. инст. на кавказск. минер. водах. Сборник работ по минер. источн. и грязям Краинск. курорта, т. X, Пятигорск, стр. 1—34.
- Иванов А. П. 1925. К систематике и биологии рода *Spirifer*. Bull. Soc. des Nat. de Moscou, отд. геологии. Стр. 105—123, рис. 1—6.
- Иванов А. П. и Иванова Е. А. 1936. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 58, юго-зап. четверть — Тула—Лихвин—Чернь. Труды Моск. геол. треста, вып. IX. Стр. 1—78.
- Иванов А. П. и Иванова Е. А. 1937. Фауна брахиопод среднего и верхнего карбона Подмосковского бассейна (*Neospirifer*, *Choristites*). Труды Палеозоолог. инст., т. VI, вып. IV. Стр. 1—212, табл. 1—XXIII, рис. 1—55.
- Козьменко. 1911. Предварительный отчет об оценочно-гидрогеологическом исследовании Тульской губернии в 1910 г. Ефремовский и Елифанский уезды. Тула. Стр. 1—133.
- Крестовников В. Н. 1925. К познанию девонских отложений Воронежской и юго-восточной части Орловской губ. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. III. Стр. 287—304, табл. VII, рис. 1—2.
- Крестовников В. Н. 1933. Новые данные о фауне *Etroungt* в разрезе по р. Зиган на Южном Урале. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. II (4). Стр. 363—367.
- Лебедев Н. И. 1913. Материалы для геологии Донецкого каменноугольного бассейна: *Spiriferidae* из каменноугольных отложений Донецкого бассейна и некоторых других районов России. Изв. Екатеринос. Горн. Инст., т. IX, вып. I. Стр. 1—21, табл. 1—V.
- Лебедев Н. И. 1916. То же. Продолжение. Т. XII, вып. 1. Стр. 1—18, табл. III—IX.
- Лебедев Н. И. 1922. Материалы для геологии Донбасса: *Spiriferidae* из каменноугольных отложений Донбасса и некоторых других районов России. Наука на Украине № 4, Харьков.
- Лебедев Н. И. 1924. Материалы для геологии Донбасса. Изв. Екатер. Горн. Инст., т. XIV, стр. 1—114.
- Лисицын К. И. 1908. Известняки сельца Чернышина Лихвинского у., Калужской губ. Турнейский ярус в Центральной России со *Spirifer tornacensis*, *Syringothyris cuspidata* и пр. Калуга.
- Лисицын К. И. 1909. Фауна „известняка с. Чернышина“ Лихвинского и Козельского у. Калужской губ. Брахиоподы и гониатиты. Ежег. по геол. и минер. России, т. XI, вып. IV—V. Стр. 103—126, табл. III.
- Лисицын К. И. 1911. О последовательности слоев в нижнекаменноугольных отложениях Подмосковского бассейна и параллелизация английского и русского нижнего карбона. Ежег. по геол. и минер. России, т. XIII, вып. I—II. Стр. 17—19.
- Лисицын К. И. 1912. Отчет о геологических исследованиях, произведенных летом 1911 г. в Донецком и Подмосковном бассейнах. Изв. Донск. Политехнич. Инст., т. I. Стр. 167—193, табл. IV.
- Лисицын К. И. 1913. О нижнекаменноугольных образованиях в устье р. Восточный Арпачай, Ериванской губ. Ежег. по геол. и минер. России, т. XV, вып. II—III. Стр. 82—83.
- Лисицын К. И. 1925. Подразделения нижнего карбона и их кораллово-брахиоподовая фауна. Изв. Донск. Полит. Инст., т. IX. Стр. 1—15, табл. 1—II.
- Лисицын К. И. 1929. Подразделения нижнего карбона и их коралловая и брахиоподовая фауна. Изв. Донск. Полит. Инст., т. XIII. Стр. 1—117, табл. 1—XXXIII.

- Милорадович Б. В. 1936. Некоторые *Spiriferidae* среднего и верхнего карбона Тимана, Труды Арктич. Инст., т. XXX, Ленинград. Стр. 5—70, табл. I—VI, рис. 1—5.
- Милорадович Б. В. 1937. Морфогенез брюшной створки спириферид. Проблемы палеонтологии, т. II—III. Палеонт. лабор. МГУ. Стр. 501—535, рис. 1—32.
- Москвин М. М. 1933. Отчет о поисковых разведках на уголь в районе ст. Суворово—Тула Лихвинской ж. д., произведенных Суворовской и Черепетской партиями в 1931 г. (Рукопись, фонд Моск. геол. упр.)
- Наливкин Д. В. 1925. Группа *Spirifer anossoji Vern.* и девон Европейской части СССР. Зап. Минер. общ., 2-я сер., ч. LIV, Стр. 267—359, 2 таблицы.
- Наливкин Д. В. 1930. Брахиоподы верхнего и среднего девона Туркестана. Труды Геол. Ком., нов. сер., вып. 180. Стр. 1—221, табл. I—X.
- Наливкин Д. В. 1930. Семилукские и воронежские слои. Изв. Геол. Ком., т. XLIX, № 1. Стр. 53—93, табл. VI—VIII.
- Наливкин Д. В. 1937. Брахиоподы верхнего и среднего девона и нижнего карбона Северо-восточного Казахстана. Труды ЦНИГРИ, вып. 99. Стр. 1—199, табл. I—XXXIX.
- Наливкин Д. В. Турнейский ярус Урала. [Рукопись ЦНИГРИ].
- Никифорова О. 1936. О находке *Spirifer medius Le b.* на Новой Земле. Труды Аркт. Инст., т. LVIII. Стр. 109—112, табл. 1.
- Новик. 1926. О внутреннем строении *Spirifer medius Le b.* Наукові записки Катериносл. Науково-дослідної кафедри геології. Стр. 71.
- Обручев С. В. 1916. Воронежский девон и группа *Spirifer verneuilli Mutsch.* Записки Геол. Отд. О. Л. Е. А. и Э. Москва. Стр. 21—60, табл. II.
- Петц Г. 1893. Материалы к изучению фауны малевко-муравнинского яруса. Труды СПб. общ. ест., отд. геол. и минер., т. XXIII, вып. II. Стр. 29—105, табл. 1—II.
- Петц Г. 1901. Материалы к познанию фауны девонских отложений окраин Кузнецкого угленосного бассейна. Труды Геол. части Каб. его велич., т. IV. Стр. 1—313, табл. I—VI, рис. 1—4.
- Правила палеозоологической номенклатуры, под ред. Лихарева. ГНТПИ, 1932. Стр. 1—33.
- Ротай А. П. 1931. Брахиоподы и стратиграфия нижнего карбона Донецкого бассейна. Труды ГГРУ ВСНХ СССР, вып. 73. Стр. 35—144, табл. I—X, рис. 1—9.
- Семенов и Меллер. 1864. О верхних девонских пластах Средней России. Горн. Журнал № 2. Стр. 187—233, табл. IV, рис. 1—3.
- Семихатова С. В. 1934. Материалы по систематике сем. *Spiriferidae King.* Труды ВГРО НКТП, вып. 370. Стр. 1—28, табл. I—V, рис. 19.
- Семихатова С. В. Группа *Spirifer trigonalis Mart.* в надугленосных слоях нижнего карбона южного крыла Подмосковного бассейна. (Рукопись.)
- Сергунькова О. И. 1935. Брахиоподы нижневизейских слоев хребта Таласского Ала-Тау. Ташкент. Стр. 1—31, табл. I—V, рис. 1—13.
- Сергунькова О. И. 1937. Брахиоподы нижнетурнейских и этренских слоев хребта Таласского Ала-Тау. Ташкент. Стр. 1—39, табл. I—III, рис. 1—10.
- Тихвинская Е. И. 1932. К стратиграфии и тектонике верхнего палеозоя по среднему течению р. Зигана. Труды СОПС. Мат. по геол. Башк. АССР, изд. Ак. Наук. Стр. 116—149.
- Толмачев И. П. 1924. Нижнекаменноугольная фауна Кузнецкого угленосного бассейна. Часть I. Мат. по общ. и прикл. геологии, вып. 25. Стр. 1—320, табл. 1—5, 8—11, 18—20, рис. 1—10.
- Толмачев И. П. 1931. Нижнекаменноугольная фауна Кузнецкого угленосного бассейна. Часть II. Труды ГГРУ. Стр. 321—642, табл. 6—7, 12—17, 21—23.
- Чернышев Ф. Н. 1884. Материалы к изучению девонских отложений России. Труды Геол. Ком., т. I, № 3. Стр. 1—82, табл. I—III.
- Чернышев Ф. Н. 1887. Фауна верхнего и среднего девона западного склона Урала. Труды Геол. Ком., т. III, № 3. Стр. 1—208, табл. I—XIV.
- Швецов М. С. 1925. Спириферы нижнего отдела Тульско-Калужского карбона и их зональное распределение. Bull. Soc. des Nat. de Moscou, т. III (№ 1—2), стр. 147—183, табл. IV—VI.
- Швецов М. С., Яблоков В. С., Иванова Е. А. и Ульмер А. Э. 1937. Подмосковный каменноугольный бассейн. Путевод. экскурс. Межд. геол. конгр. Стр. 1—53.
- Янишевский И. 1918. Материалы к изучению нижнекаменноугольной фауны Ферганы. Труды Геол. Ком., нов. сер., вып. 162. Стр. 1—145, табл. I—VIII.
- Янишевский И. 1935. О некоторых особенностях раковин спириферид. Ежег. Палеонт. общ., т. X. Стр. 11—29, 2 таблицы.
- Циттель К. 1934. Основы палеонтологии. Часть I. Беспозвоночные. Горнонефтеиздат, М.—Л. Стр. 1—1055, рис. 1—2001.
- Auerbach. 1862. Der Kalkstein von Malöwka. Bull. Soc. des Natur. de Moscou, № 3. Стр. 229—239, 1 таблица.
- Вискман. 1908. Brachiopod Homomorphy, „*Spirifer glaber*“. Quart. Journ. Geol. Soc., vol. 64. Стр. 27—33.



- Chao Y. T. 1929. Carboniferous and Permian Spiriferids of China. *Palaentologia Sinica*, ser. B, vol. XI, fasc. 1. Geol. Survey of China. Стр. 1—101, табл. I—XI, фиг. 1—20.
- Davidson. 1858—1863. A monograph of the British fossil Brachiopoda, vol. II, p. IV and V. Permian and Carboniferous Species, London. Стр. 1—280, табл. I—LV.
- Davidson. 1864—1865. Monograph of the British Fossil Brachiopoda, t. III, p. 6. The Devonian Brachiopoda. Стр. 1—131, табл. I—XX.
- Dehée René. 1929. Description de la faune d'Étroeuungt. *Mém. de la Soc. Géol. de France*, nouv. ser., mémoire № 11, Paris. Стр. 1—62, табл. I—VIII.
- Demant F. 1921—1923. Le Waulsortien de Sosoye. *Mem de l'Inst. geol. de l'Univ. de Louvain*, t. II. Стр. 39—284, табл. V—XIV.
- Douglas. 1909. Carboniferous Limestone of County Clare. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. LXV. *Palaentolog. Notes*. Стр. 571—588, табл. XXVI—XXVIII.
- Douvillé. 1909. Sur quelques Brachiopodes à test perforé: *Syringothyris* du Sud Oranais, *Spiriferella* de la Steppe des Kirghises et *Derbya* du Salt Range. *Bull. de la Soc. Géol. de France*, IV série, t. 9, Paris. Стр. 144—157, табл. IV—V, рис. 1.
- Drevermann. 1902. Ueber eine Vertretung der Étroeuungt-Stufe auf der rechten Rheinseite. *Zeitschrift d. Deutsch. Geol., Ges.*, Bd. 54. Стр. 480—524, табл. XIV.
- Dunbar C. and Condra. 1932. Brachiopoda of the Pennsylvanian System in Nebraska. *Nebraska Geolog. Survey bull.*, 5, Second series. Стр. 1—377; табл. I—XLIV. фиг. 1—25.
- Eichwald. 1860. *Lethaea rossica* ou *Paléontologie de la Russie*. Premier volume. Ancienne période, seconde partie, Stuttgart. Стр. 271—1004.
- Frech. 1916. Geologie Kleinasiens im Bereiche der Bagdadbahn. *Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges.*, Bd. 68. Стр. 1—322, табл. I—XII.
- Garwood. 1912. Lower Carboniferous in Northwest of England. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. LXVIII, London. Стр. 449—586, табл. 44—56.
- George T. N. 1927. Studies in Avonian Brachiopoda I. The Genera *Brachythyris* and *Martinia*. *Geolog. Magazine*, vol. LXIV. Стр. 106—119, рис. 1—12.
- George T. N. 1931. On *Ambocoelia* Hall. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. LXXXVII. Стр. 30—58, табл. III—V, фиг. 1—2.
- George T. Neville. 1933. Principles in the classification of the Spiriferidae. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 10, vol. 11, № 64, London. Стр. 423—456.
- Girty. 1899. Devonian and carboniferous Fossils. *Monographs of the United States Geological Survey*, vol. 32, part II, Washington. Стр. 479—599, табл. I—V.
- Girty. 1903. The Carboniferous Formations and Faunas of Colorado. *U. S. Geol. Surv. Professional Paper No. 16*. Стр. 1—480, табл. I—X.
- Grabau. 1931. Devon. Brachiopoda of China. *Palaentologia sinica*, ser. B, fasc. 3, vol. III. Стр. 1—545, табл. I—LIV, фиг. 1—67.
- Grabau A. W. 1931. Studies for Students, ser. I. Studies of Brachiopoda. *Science Quarterly National University of Peking*. Стр. 21—46, фиг. в тексте 1—21.
- Gröber. 1909. Carbon und Carbonfossilien des nördlichen und zentralen Tian-Schan, München. Стр. 341—384, табл. I—III, фиг. в тексте a—i.
- Gürich. 1909. Leitfossilien Devon, Lief. II, Berlin. Стр. 97—199, табл. 28—52, рис. 16—48.
- Hall J. 1858. Report on the geolog. Survey of the State of Iowa, vol. I, part. 2. *Palaentology*. Стр. 473—724.
- Hall. 1894. Natural History of New York. *Palaentology of New York*, vol. VIII, part II. Стр. 1—394, табл. XXI—LXXXIV.
- Hall and Whitefield. 1877. *United States Geol. Expl. of the 40-th Parallel*, vol. IV, part. II. *Palaentology*. Стр. 199—302.
- Herrick. 1888. The Geology of Licking County Ohio, p. IV. The Subcarbonif. and Waverly Groups *Sci. Lab. Denison Univ. Bull.*, vol. III. Стр. 13—137, табл. I—XIII.
- Jarosz. 1914. Fauna des Kohlenkalks in der Umgebung von Krakau: Brachiopoden, 3. Teil (Spiriferidae). Стр. 687—709. *Anzeiger der Akad. der Wissenschaften in Krakau*, Nr. 7, 13. Juli.
- Julien A. 1896. Le terrain carbonifère marin de la France centrale. Стр. 1—304, табл. I—XVII.
- Keyes. 1894. *Palaentology of Missouri*. *Missouri Geol. Surv.*, vol. V, part II. Стр. 1—265, табл. XXXIII—LVI.
- Keyserling A. 1846. *Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland im Jahre 1833*. Стр. 1—465, табл. I—XXII.
- Koninck L. G. 1883. Sur le *Spirifer mosquensis* et sur ses affinités avec quelques autres espèces du même genre. *Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg.*, vol. II, № 4. Стр. 371—402, табл. XIII—XV.
- Koninck L. G. 1887. Faune du calcaire carbonifère de la Belgique. Brachiopodes, 6-me partie. *Annales du Musée d'Hist. Nat. de Belgique*, t. XIV.
- Lebedeff. 1912. Neues über den geologischen Bau des Donetzbeckens. *Zentralblatt f. Miner., Geol. u. Palaent.* Nr. 8. Стр. 239—245, фиг. 1—6.

- Lebedeff. 1929. Spiriferidae aus dem Karbon des Donetzbeckens und einiger anderer Gebiete von Russland. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 81, Heft 5. Стр. 241—272, табл. VIII—XI.
- Leidhold. 1928. Beiträge zur Kenntnis der Fauna des rheinischen Stringocephalen-Kalkes. Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt, N. F., Heft 109. Стр. 1—99, табл. 1—7, рис. 1—41.
- Martin. 1809. Petrificata derbiensia, vol. I, Wigan. Стр. 1—28, табл. 1—52.
- M'Co y. 1844. Synopsis of Carb. Foss. of Ireland, Dublin. Стр. 1—274, табл. I—XXIX.
- M'Co y. 1855. In: Sedgwick and M'Co y. Synopsis of the Classification of the British Palaeozoic Fossils in the Geolog. Museum of the University of Cambridge. Стр. 1—660, табл. 1—XXX.
- Murchison, Verneuil, Keyserling. 1845. Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural, vol. II, Paléontologie, Londres et Paris. Стр. 1—512, табл. 1—XLIII.
- North F. J. 1913. On the genus *Syringothyris* Winchell. Geological Magazine, new ser., Dec. V, vol. X. Стр. 393.
- North F. J. 1920. On *Syringothyris* Winchell and certain Carboniferous Brachiopoda referred to *Spiriferina* d'Orbigny. Q. J. G. S., vol. LXXVI. Стр. 162—227, табл. XI—XIII, фиг. 1—6.
- Norwood J. C. a. Pratten H. 1854. Notice of Fossils from the Carboniferous series of the Western States. Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, new ser. vol. III. Стр. 71—77, табл. IX.
- Paeckelmann. 1931. Versuch einer zusammenfassenden Systematik der Spiriferidae. King. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Bd. 67, Abt. B. Стр. 1—64.
- Parkinson. 1926. On the Faunal Succession in the carboniferous Limestone at Clitheroe. Quart. Journ. Geol. Soc., vol. LXXXII, p. 2, No. 326, Стр. 188—244, табл. XII—XVII.
- Porflock. 1843. Report on the geology of the county of Londonderry, Tyrone and Fermanagh, Dublin—London, XXXII. Стр. 1—784, табл. I—XXXVIII.
- Schuchert. 1890. On *Syringothyris* Winchell and its American species. Report of the N. Y. State Geologist for 1889. Стр. 28—37.
- Schuchert Ch. et L. Vene. 1929. Fossilium Catalogus Brachiopoda. Стр. 1—140.
- Schmidt Herm. 1929. Tierische Leitfossilien des Carbons. Leitfossilien. Herausg. v. Gürich, 6 Lief., Berlin. Стр. 1—107, табл. 1—XXIII.
- Scupin. 1900. Die Spiriferen Deutschlands. Palaeont. Abhandl., Neue Folge, Bd. IV, Heft 3. Стр. 1—140, табл. I—X.
- Shimer. 1913. Spiriferids of Lake Minnewanka. Bull. Geol. Soc. America, vol. 24. Стр. 233—240.
- Shumard. 1855. Description of a geol. section on the Mississippi river. Palaeontology Annal. Report of the Geol. Survey of Missouri. Стр. 139—208, табл. A, B, C.
- Sowerby. 1829. Miner. Conchologie, vol. VI. Стр. 1—250, табл. 504—609.
- Struwe. 1886. Ueber die Schichtenfolge in den Carbonablagerungen im südlichen Teil des Moskauer Kohlenbeckens. Mém. l'Ac. Imp. Sc. de St. Pb., VII série, t. XXXIV, № 6. Стр. 1—107.
- Swallow G. C. 1860. Description of New Fossils from the Carb. and Devonian Rocks of Missouri. Trans. St. Louis Acad. Sci., vol. I. Стр. 635—660.
- Tornquist A. 1895. Das Fossilführende Unterkarbon am östlichen Rossbergmassiv in den Südvogesen. I. Beschreibung der Brachiopoden-Fauna. Abhandl. Geol. Specialkarte Elsass-Lothringen, Bd. V, Heft IV. Стр. 379—528, табл. XIV—XVI.
- Vaughan A. 1905. The palaeontological Sequence in the Carboniferous Limestone of the Bristol Area. Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XXI, London. Стр. 181—307, табл. XXII—XXIX.
- Vaughan. 1915. Correlation of Dinantian and Avonian. Quart. Journ. Geol. Soc., vol. LXXI. Стр. 1—52, табл. I—VII.
- Waagen. 1883. Salt-range Fossils. I. Productus-limestone Fossils, part 4, fasc. 2. Brachiopoda. Palaeontologia Indica, ser. XIII, Calcutta. Стр. 391—546, табл. XXIX—XLIX, рис. 1—12.
- Weller. 1901. Kinderhook Faunal Studies. Trans. of the St. Louis Academy of Sciences, vol. X, No. 3. Стр. 57—129, табл. I—IX.
- Weller Stuart. 1914. The Mississippian Brachiopoda of the Mississippi Valley Basin. Illinois State Geol. Survey. Стр. 1—508, табл. 1—LXXXIII, рис. 1—36.
- Whidborne. 1896—1907. A monograph of the Devonian Fauna of South England vol. III, London Palaeont. Soc. Стр. 1—247, табл. 1—XXXVIII.
- White. 1877. U. S. Geol. Survey West 100-th Meridian., Rept., vol. 4, part 1, Palaeontology. Стр. 1—219.
- Winchell. 1865. Description of new species of Fossils from the Marshall group, Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Proceedings. Стр. 109—133.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ — EXPLANATION OF PLATES

Изображения, кроме специально отмеченных, даны в натуральную величину

All the figures except those specially noted are in the natural size

Таблица I

Plate I

1—14. *Spirifer tornacensis* Kon., стр. 12.  
1a—e. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. A. И. № 406.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—ареи, d—в профиль, е—лобного края.

Шлиф см. табл. IX, фиг. 2.

2a—b. р. Серена, с. Бурнашево C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 405.

Вид со стороны: а—брюшной створки; б—ареи, с—в профиль.

3a—b. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. И. № 407.  
а—брюшная и б—спинная створки. Несколько уклоняющаяся форма: ребра с тенденцией к образованию пучков. Боковые края обломаны.

4. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 403.

Брюшная створка большого экземпляра с мелким синусом и тонкими ребрами. Кардинальные углы обломаны.

5. р. Черепетка C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 492.

Брюшная створка с сильно вытянутым кардинальным краем. Наиболее сходен с бельгийскими раковинами.

6. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 619.

Спинная створка другого типичного экземпляра.

7. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. A. И. № 620.

Внутреннее строение брюшной створки: хорошо видны зубные пластины и септа, а также ребра на внутренней поверхности раковины.

8. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. И.

Внутреннее строение брюшной створки.

9. р. Серена, с. Бурнашево C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 560.

Внутреннее строение брюшной створки. Видны крепкие изогнутые зубные пластины.

10. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 618.

Внутреннее строение брюшной створки. Видны довольно длинные зубные пластины, но септа слабо выражена.

11. с. Знаменское C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 642.

Внутреннее строение спинной створки.

12. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 641.

1—14. *Spirifer tornacensis* Kon., p. 12.  
1a—c. Tschernyschino C<sub>1</sub> tsch. A. I. No. 406.

a—ventral, b—dorsal, c—posterior, d—lateral and e—anterior views.

Thin section see plate IX, fig. 2.

2a—b. Serena river, Burnaschewo C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 405.

a—ventral, b—posterior and c—lateral views.

3a—b. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. I. No. 407.  
a—ventral and b—dorsal valves. Costae with the tendency to form bundles. Lateral margins are broken.

4. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 408.

Ventral valve of a large specimen with shallow sinus and thin costae. Cardinal extremities are broken.

5. Tscherepetka river C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 492.

Ventral valve with much extended hinge line showing the greatest similarity to the Belgian shells.

6. Tschernyschino C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 619.

Dorsal valve of another typical specimen.

7. Tschernyschino C<sub>1</sub> tsch. A. I. No. 620.

Interior of ventral valve: dental plates, median ridge and costae on the inner surface of the shell are shown.

8. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. I.

Interior of ventral valve of another specimen.

9. Serena river, Burnaschewo C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 560.

Interior of ventral valve; strong and incurved dental plates are shown.

10. Tschernyschino C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 618.

Interior of ventral valve; two long dental plates are shown, but the median ridge is incipient.

11. Znamenskoje C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 642.

Interior of dorsal valve.

12. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 641.

Брюшная створка молодого экземпляра. Хорошо видны концентрические линии нарастания.

13. р. Черепетка между с. Зяброво и Суворово C<sub>1</sub> tsch. A. S. № 493.

Продольно-радиальная микрокульпура.

14. с. Знаменское C<sub>1</sub> tsch. A. S. № 349. Поперечно-черепичатая микрокульпура.

### Таблица II

1—2. *Spirifer taidonensis* Tolm., стр. 19. 1a—e. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. Ю. К. № 1392.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—в профиль, d—арен, е—лобного края.

2a—b. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. A. S. № 949

а—брюшная и б—спинная створки.

3a—e. *Spirifer ventricosus* Kon., стр. 21. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. A. S. № 946.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—арен, d—в профиль, е—лобного края.

4—6. *Spirifer pentagonus* Kon., стр. 23.

4. р. Черепетка между с. Зяброво и Суворово C<sub>1</sub> tsch. A. S. № 1258.

Брюшная створка большого экземпляра,

5a—e. Ж.-д. выемка линии Тула—Сухиничи против с. Знаменского C<sub>1</sub> tsch. A. S. № 1264.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—арен, d—в профиль, е—лобного края.

Шлиф см. табл. IX, фиг. 15.

6. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. S. № 1256.

Брюшная створка.

7a—e. *Spirifer pentagonus* Kon. var. *curtoclaua* var., nov. стр. 25.

с. Знаменское C<sub>1</sub> tsch. A. S. голотип № 359.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—в профиль, d—арен, е—лобного края.

### Таблица III

1—5. *Palaeochoristites cinctus* Keys, стр. 29.

1a—f. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. S. № 1393.

Большой экземпляр с треснутой макушкой на брюшной створке. Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—арен спинной, d—арен брюшной створок, е—лобного края, f—в профиль.

Пришлифовка макушки спинной створки, см. табл. X, фиг. 3.

2. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. A. S. № 309. Брюшная створка экземпляра более округлой формы, без синуса.

Шлиф макушки брюшной створки см. табл. X, фиг. 2.

3. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. A. S. № 306.

На экземплярах типичной поперечно-овальной формы хорошо видны длинные расходящиеся пластины, просвечивающие через макушки брюшной и спинной створок.

Ventral valve of a small specimen. Concentric lines of growth are well shown.

13. Tscherepetka river between Zjabrowo and Suworowo C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 493. Longitudinal-radial microornament.

14. Znamenskoje C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 349. Transversal-imbricate microornament.

### Plate II

1—2. *Spirifer taidonensis* Tolm., p. 19. 1a—e. Tschernyschino C<sub>1</sub> tsch. J. K. No. 1392.

a—ventral, b—dorsal, c—lateral, d—posterior and e—frontal views.

2a—b. Tschernyschino C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 949.

a—ventral and b—dorsal valves.

3a—e. *Spirifer ventricosus* Kon., p. 21. Tschernyschino C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 946.

a—ventral, b—dorsal, c—posterior, d—lateral and e—frontal views.

4—6. *Spirifer pentagonus* Kon., p. 23.

4. Tscherepetka river between Zjabrowo and Suworowo.

C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 1258.

Ventral valve of a large specimen.

5a—e. Trench of Tula—Suchinitschi railway opposite Znamenskoje.

C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 1264.

a—ventral, b—dorsal, c—posterior, d—lateral and e—frontal views.

Thin section see plate IX, fig. 15.

6. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 1256.

Ventral valve.

7. *Spirifer pentagonus* Kon. var. *curtoclaua* nov. var., p. 25.

Znamenskoje C<sub>1</sub> tsch. A. S. holotype No. 359.

a—ventral, b—dorsal, c—lateral, d—posterior and e—frontal views.

### Plate III

1—5. *Palaeochoristites cinctus* Keys, p. 29.

1a—f. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 1393.

A large specimen with broken beak on the ventral valve.

a—ventral and b—dorsal views, c—dorsal area and d—ventral area views, e—frontal and f—lateral views.

Polished section of the apex of dorsal valve is shown on the plate X, fig. 3.

2. Tschernyschino C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 309. Ventral valve of a specimen of rounded shape without sinus.

Thin section of apex of ventral valve is shown on the plate X, fig. 2.

3. Tschernyschino C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 306. Specimen of a typical oval shape. Two long diverging plates are well shown through the beaks of ventral and dorsal valves.

4. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. A. З. № 324.  
Микроскульптура ребер, представленная тонкими продольными полосками, ×10.

5. с. Знаменское C<sub>1</sub> tsch. A. С., № 323.  
Внутреннее строение брюшной створки. Видны две длинные и высокие слабо расходящиеся зубные пластины. Раковина обломана на половине длины, так что концы пластин не видны.

6. *Theodossia anossofi* Vern. D<sub>3</sub> (из колл. МГРИ) приводится для сравнения расположения зубных пластин в брюшной створке.

#### Таблица IV

1a—c. *Brachythyris* cf. *chouteaunensis* Weller, стр. 36.

с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 139.  
Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—в профиль.

2. *Brachythyris peculiaris* Shum., стр. 35.

р. Серена, с. Бурнашево C<sub>1</sub> tsch. Т. С. № 142.

Брюшная створка.

3—4. *Syringothyris hannibalensis* Swall., стр. 45.

3a—f. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. З. № 938.  
Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—лобного края, d—в профиль, е—ареи, f—микроскульптура. ×5.

4a—d. р. Черепетка между с. Зяброво и Суворово C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 937.

Вид со стороны: а—брюшной створки, б—ареи, с—спинной створки, d—в профиль. У раковины обломаны кардинальные углы.

5—6. *Syringothyris serенаe* sp. nov., стр. 48.

5. р. Серена с. Бурнашево C<sub>1</sub> tsch. A. С. голотип № 688.

а—вид брюшной створки: хорошо видно отсутствие хорошо ограниченного синуса и заостренные кардинальные углы; б—вид со стороны ареи брюшной створки: видно, что она разделена на три части линиями, идущими от макушки к кардинальному краю.

6. р. Серена с. Бурнашево C<sub>1</sub> tsch. № 693.  
Внутреннее строение.

#### Таблица V<sup>1</sup>

1—3. *Gürichella upaensis* sp. nov., стр. 39.

1a—e. с. Царево на р. Упе DC up. A. С. голотип № 158.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—ареи, d—лобного края, е—в профиль. Шлиф см. табл. XI, фиг. 2.

2. с. Царево на р. Упе DC up. A. С. голотип № 329.

Внутреннее строение брюшной створки: видны две зубные пластины, септы нет.

3. дер. Белая Лихвинского р-на DC up. A. С. аллотип № 161.

Микроскульптура. ×5.

<sup>1</sup> Фотографии 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 выполнены Т. К. Красовской.

4. Tschernyschino C<sub>1</sub> tsch. A. Z. No. 324.  
Microornament of costae: thin longitudinal striae. ×10.

5. Znamenskoje C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 323.  
Interior of ventral valve. Two long and high, lightly diverging dental plates are shown. The shell is broken at the middle of its length and the ends of plates are not seen.

6. *Theodossia anossofi* Vern. D<sub>3</sub>. Collection of Moscow Geological Prospecting Institute. To compare the situation of dental plates in ventral valve.

#### Plate IV

1a—c. *Brachythyris* cf. *chouteaunensis* Weller, p. 36.

Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 139.  
a—ventral, b—dorsal, c—lateral views.

2. *Brachythyris peculiaris* Shum., p. 35.  
Serena river, Burnaschewo C<sub>1</sub> tsch. T. S. No 142. Ventral valve.

3—4. *Syringothyris hannibalensis* Swall. p. 45.

3a—f. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. Z. No. 938.

a—ventral, b—dorsal, c—frontal, d—lateral and e—posterior views, f—microornament. ×5.

4a—d. Tscherepetka river between Zjabrowo and Suworowo C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 937.

a—ventral, b—posterior, c—dorsal and d—lateral views.

Cardinal extremities broken.

5—6. *Syringothyris serенаe* sp. nov., p. 48.

5. Serena river Burnaschewo C<sub>1</sub> tsch. A. S. holotype. No 688.

a—ventral valve—absence of sinus and the acute cardinal extremities are shown;

b—ventral area view: area is divided into 3 parts by the lines from the apex to the cardinal margin.

6. Serena river Burnaschewo C<sub>1</sub> tsch. No. 693. Internal features.

#### Plate V<sup>1</sup>

1—3. *Gürichella upaensis* sp. nov., p. 39.

1a—e. Upa river Zarewo DC up. A. S. holotype No. 158.

a—ventral, b—dorsal, c—posterior, d—frontal and e—lateral views.

Thin section see plate XI, fig. 2.

2. Upa river Zarewo DC up. A. S. holotype No. 329.

Interior of ventral valve, two dental plates are shown; median ridge absent.

3. Belaja Lichwin district DC up. A. S. allotype No. 161.

Microornament. ×5.

<sup>1</sup> Photo 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 by T. K. Krassowskaja.

4. *Gürichella tapykovoensis* sp. nov.,  
стр. 43.  
дер. Таптыково близ Тулы DC up.  
А. И., голотип № 142.  
Вид со стороны: а—брюшной, б—спин-  
ной створок, с—ареи, d—в профиль, е—  
скульптура. × 5.
- 5—6. *Punctospirifer multicostatus* sp.  
nov., стр. 57.  
5а—с. г. Одоев овраг Костельцево DC  
mm. А. И. голотип № 1006.  
а—брюшная створка, б—то же, × 2,  
чтобы показать черепичатую скульптуру;  
с—вид со стороны ареи.  
6. р. Вырка Одоевского р-на, DC mm.  
Е. И. аллотип № 695.  
Спинная створка: хорошо видна при-  
плюснутость седла.
- 7—11. *Punctospirifer malevkaensis* sp.  
nov., стр. 52.  
7. с. Чернышино Западной обл. DC mm.  
Д. К. паратип № 750.  
Спинная створка.  
8а—е. с. Малевка DC mm. Е. И. голо-  
тип 774.  
Вид со стороны: а—брюшной, б—спин-  
ной створок, с—ареи, d—лобного края,  
е—в профиль.  
Шлиф см. табл. XI, фиг. 5.
- 9—10. с. Русаново Одоевского р-на,  
DC mm. А. И., аллотипы.  
Внутреннее строение спинной створки  
(№ 1396): видны две короткие септальные  
пластины; внутреннее строение брюшной  
створки (№ 1004): видны зубные пластины  
и слабая септа.
11. Москва, скв. Инст. курорт. DC mm.  
В. Я. Кирпичева № 835.  
Микроскульптура. × 8.
- 12—15. *Punctospirifer partitus* Portl  
стр. 59.  
12а—е. р. Серена с. Бурнашево C<sub>1</sub> tsch.  
А. С. № 269.  
Вид со стороны: а—брюшной створки:  
хорошо видно ребро в синусе, б—спинной  
створки с бороздой в седле, с—ареи, d—лоб-  
ного края, е—в профиль.
13. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. А. С. № 258.  
Брюшная створка с более узким синусом  
и с менее резко выраженным ребром в нем.
14. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. А. С. № 254.  
Спинная створка с более узким и углова-  
тым седлом, чем на фиг. 12, без борозды.
15. р. Серена с. Бурнашево C<sub>1</sub> tsch.  
Т. С. № 272.  
Микроскульптура. × 5.
- 16а—б. *Punctospirifer* (?) *latus* sp. nov.,  
стр. 62.  
с. Чернышино овраг C<sub>1</sub> tsch. А. С.  
монотип № 677.  
а—брюшная створка, б—ареа.

4. *Gürichella tapykovoensis* sp. nov.  
p. 43.  
Tapykowo near Tula DC up. A. I,  
holotype No. 142.  
а—ventral, b—dorsal, c—posterior and  
d—lateral views, e—ornament × 5.
- 5—6. *Punctospirifer multicostatus* sp.  
nov., p. 57.  
5а—с. Odojew Kostelzewo ravine, DC  
mm. A. I., holotype, No. 1006.  
а—ventral valve, natural size, b—the  
same enlarged × 2—to show the imbricate or-  
nament, c—posterior view.
6. Vyrka river Odojew district DC mm.  
E. I. allotype. No. 695.  
Dorsal valve, the fold is flattened.
- 7—11. *Punctospirifer malevkaensis* sp.  
nov., p. 52.  
7. Tschernyschino Western region DC  
mm. D. K. paratype No. 750.  
Dorsal valve.  
8а—е. Malewka DC mm., E. I. holotype  
No. 774.  
Ventral, dorsal, posterior, frontal and  
lateral views.  
Thin section see plate XI, fig. 5.
- 9—10. Russanowo Odojew district, DC  
mm. A. I. allotypes.  
Interior of dorsal valve (No 1396): two  
short septal plates are seen; interior of  
ventral valve (No 1004): dental plates and  
incipient median ridge are seen.
11. Moscow, drill hole of the Institute  
of Kurortologie DC mm. V. J. Kirpichewa,  
No. 835.  
Microornament. × 8.
- 12—15. *Punctospirifer partitus* Portl  
p. 59.  
12а—е. Serena river Burnaschewo C<sub>1</sub>  
tsch. A. S. № 269.  
а—ventral view—a rib in sinus is seen,  
b—dorsal view with the furrow in fold, c—  
posterior, d—frontal and e—lateral views.
13. Tschernyschino. C<sub>1</sub> tsch. A. S.  
No 258.  
Ventral valve with a more narrow sinus  
and with a less expressed rib on it.
14. Tschernyschino C<sub>1</sub> tsch. A. S.  
No. 254.  
Dorsal valve. The fold is more narrow  
and angular, than on the figure 12, wit-  
hout furrow.
15. Serena river Burnaschewo T. S. C<sub>1</sub>  
tsch. No. 272.  
Microornament. × 5.
- 16а—б. *Punctospirifer* (?) *latus* sp. nov., p. 62.  
Tschernyschino ravine.  
C<sub>1</sub> tsch. A. S. monotype No. 677.  
а—ventral valve, б—area.

Таблица VI

- 1—2. *Martinia* aff. *glabra* Mart., стр. 75.  
1а—е. р. Серена с. Бурнашево C<sub>1</sub> tsch.  
А. С. № 115.

Plate VI

- 1—2. *Martinia* aff. *glabra* Mart., p. 75.  
1а—е. Serena river Burnaschewo C<sub>1</sub> tsch.  
A. S. No. 115.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—ареи, d—лобного края, е—в профиль.

2a—d. с. Черепеть С<sub>1</sub> tsch. А. С. № 114.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—ареи: на шлифованных макушках видно отсутствие зубных пластин, d—в профиль.

3—8. *Martinia ? ranovensis* Petz, стр. 69.

3a—f. г. Крапивна овраг Казарь DC up. А. С. № 940.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—ареи, d—в профиль, е—лобного края, f—поперечный разрез макушки брюшной створки. × 10.

4. с. Мураевня DC up. А. Б. № 941.

Вид спинной створки без ясно выраженной борозды.

5. дер. Бутырки на р. Упе DC up. А. Б. № 33.

Брюшная створка большого экземпляра.

6. с. Черняевка Богородицкого р-на DC up. А. С. № 10.

Поперечный разрез макушки брюшной створки. × 10.

Зубные пластины отсутствуют.

7. с. Красное DC up. А. С. № 46.

Пришлифовка макушки брюшной створки: видны небольшие дельтириальные кили.

8—9. *Martinia ? media* Leb. var. *donaica* Frecks, стр. 73.

8a—с. р. Упа с. Крутицы DC up. М. А. Леонтьева № 144.

а—брюшная створка, б—в профиль, с—пришлифовка макушки брюшной створки. × 4.

9. Спинная створка другого экземпляра № 143.

10. *Spirifer (Theodossia) anossofi* Vern. D<sub>3</sub> (из колл. МГРИ) приводится для сравнения с *Martinia ? ranovensis* Petz.

#### Таблица VII

1a—e. *Eomartiniopsis helenae* subgen. et sp. nov., стр. 80.

с. Малевка DC mm. Е. И. голотип № 121.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок, с—ареи, d—в профиль, е—лобного края.

2—4. *Eomartiniopsis elongata* subgen. et sp. nov., стр. 82.

2a—e. Овраг Мармыж с. Петровское DC up. Е. И. голотип № 56.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спинной створок и на макушку и арею брюшной створки; с—в профиль, d—лобного края, е—ареи спинной створки.

3. с. Присады близ Тулы DC up. А. И. паратип № 108.

Большая раковина — вид брюшной створки.

4. с. Красное Епифанского р-на DC up. А. С. аллотип № 107.

Внутреннее строение брюшной створки.

5—6. *Eomartiniopsis ovalis* sp. nov. синтип, стр. 85.

5a—d. р. Черепеть близ ст. Суворово DC up. А. С. № 112.

a—ventral, b—dorsal, c—posterior, d—frontal and e—lateral views.

2a—d. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. А. С. No. 114.

a—ventral, b—dorsal, c—posterior views—on the sections of beaks no plates are seen, d—lateral view.

3—8. *Martinia ? ranovensis* Petz, p. 69.

3a—f. Krapivna Kazarj ravine DC up. А. С. No. 940.

a—ventral, b—dorsal, c—posterior, d—lateral and e—frontal views, f—thin section of the beak of ventral valve. × 10.

4. Murajewnja DC up. А. В. No. × 941. Dorsal valve without a clear furrow.

5. Butyrki Upa river DC up. А. В. No. 33.

Ventral valve of a large specimen.

6. Tschernjaewka Bogoroditzk district DC up. А. С. No. 10.

Thin section of rostral part of ventral valve. × 10. Dental plates absent.

7. Krassnoje DC up. А. С. No. 46.

Section of rostral part of ventral valve; small deltyrial ridges are seen.

8—9. *Martinia ? media* Leb. var. *donaica* Frecks, p. 73.

8a—с. Upa river Krutitzj DC up. М. А. Leontjewa No. 144.

a—ventral valve, b—lateral view, c—section of rostral part of ventral valve. × 4.

9. Dorsal valve of an another specimen No. 143.

10. *Spirifer (Theodossia) anossofi* Vern. D<sub>3</sub> (collection of Moscow Geological Prospecting Institute) compare *Martinia ? ranovensis* Petz.

#### Plate VII

1a—e. *Eomartiniopsis helenae* subgen. and sp. nov., p. 80.

Malewka DC mm. E. I. holotype No. 121.

a—ventral, b—dorsal, c—posterior, d—lateral and e—frontal views.

2—4. *Eomartiniopsis elongata* subgen. and sp. nov., p. 82.

2a—e. Petrowskoje, Marmysch ravine DC up. E. I. holotype. No. 56.

a—ventral view, b—dorsal view and view of the apex and area of ventral valve, c—lateral and d—frontal views, e—posterior view of dorsal valve.

3. Prissady near Tula DC up. А. I. paratype No. 108.

A large shell—view of ventral valve.

4. Krassnoje Epiphan district DC up. А. С. allotype No. 107.

Interior of ventral valve.

5—6. *Eomartiniopsis ovalis* sp. nov. p. 85.

5a—d. Tscherepetj river near the station Suworowo DC up. А. С. syntype No. 112.

Вид со стороны: а—брюшной, в—спинной створок, с—лобного края, d—в профиль.

6a—d. с. Жупань Одоевского р-на р. Упа DC up. A. S. синтип № 111.

Вид со стороны: а—брюшной, в—спинной створок, с—лобного края, d—в профиль.

7—9. *Eomartiniopsis* (?) *tscherepeti* sp. nov., стр. 86.

7a—b. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. Ю. К. голотип № 195.

а—брюшная створка, в—вид исчерченной ареи и макушки. С правой стороны макушки видна зубная пластина.

8. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. S. паратип № 1419.

Брюшная створка.

Шлиф см. табл. XII, фиг. 3.

9. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. S. аллотип № 1421.

Внутреннее строение брюшной створки. Хорошо видны зубные пластины.

### Таблица VIII

1—10. *Ambocoelia urei* Fle m., стр. 93.  
1a—e. г. Одоев овраг Костельцево DC mm. A. S. × 3 № 990.

Вид со стороны: а—брюшной, в—спинной створок, с—в профиль, d—ареи, e—лобного края.

Борозда на брюшной створке еле заметна; на спинной вовсе отсутствует.

2a—e. с. Драгуны Крапивенского р-на р. Плава DC mm. A. S. × 3. № 989.

Вид со стороны: а—брюшной, в—спинной створок, с—в профиль, d—лобного края, e—ареи.

Хорошо видны борозды на обеих створках: на снимках а и d—тонкая радиальная микроскульптура; на снимке в—концентрическая микроскульптура.

3. Tournay Бельгия из колл. Ленинградского горного инст., × 3.

4. г. Одоев овраг Костельцево DC mm. A. S. × 3. № 991.

Спинная створка без борозды; хорошо видны линии нарастания.

5. с. Малевка DC mm. E. I. № 988.

Брюшная створка экземпляра с замочным краем, равным наибольшей ширине раковины.

6. с. Малевка DC mm. E. I. № 1007.

Внутренность брюшной створки; видна срединная септа; зубные пластины отсутствуют.

7. с. Красное на р. Мокрой Таболе Епифанского р-на DC mm. A. S. № 1010.

Внутреннее строение спинной створки; видны две септальные пластины.

8. г. Одоев овраг Костельцево DC mm.

A. S. № 1008.

Брюшная створка. „Ретикуляриевидная“ микроскульптура. I стадия. × 3.

9. г. Крапивна овраг Казарь DC mm. A. S. № 1009.

Брюшная створка. „Радиальная“ микроскульптура. II стадия. × 3.

10a—b. с. Малевка DC mm. E. I. № 620.

а—брюшная створка. Точечная микроскульптура. III стадия. × 3, b—тоже на спинной створке.

a—ventral, b—dorsal, c—frontal and d—posterior views.

6a—d. Upa river Schupanj Odojew district DC up. A. S. syntype No. 111.

a—ventral, b—dorsal, c—frontal and d—lateral views.

7—9. *Eomartiniopsis* (?) *tscherepeti* sp. nov., p. 86.

7a—b. Tschernyschino C<sub>1</sub> tsch. J. K. holotype No. 195.

a—ventral valve, b—view of striated area and of beak. In the right part of the beak a dental plate is seen.

8. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. S. paratype No. 1419.

Ventral valve.

Thin section see plate XII, fig. 3.

9. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. S. allotype No. 1421.

Interior of ventral valve. Dental plates are well seen.

### Plate VIII

1—10. *Ambocoelia urei* Fle m., p. 93.  
1a—e. Odojew Kostelzewo ravine DC mm. A. S. × 3, No. 990.

a—ventral, b—dorsal, c—lateral, d—posterior and e—frontal views.

Furrow on the ventral valve incipient; on the dorsal one absent.

2a—e. Draguny Plawa river Krapiwna district DC mm. A. S. × 3. No. 989.

a—ventral, b—dorsal, c—lateral, d—frontal and e—posterior views.

On both valves longitudinal furrows are well seen: fig. a, d show thin radial microornament, fig. b—concentric microornament.

3. Tournay Belgium. Collection of Leningrad Mining Institute. × 3.

4. Odojew, Kostelzewo ravine DC mm. A. S. × 3. No. 991.

Dorsal valve without furrow.

5. Malewka DC mm. E. I. No. 988.

Ventral valve of the specimen with cardinal margin equaling the most width of the shell.

6. Malewka DC mm. E. I. No. 1007.

Interior of the ventral valve, a median ridge is seen, dental plates absent.

7. Krassnoje on the Mokraja Tabola river Epiphan district DC mm. No. 1010.

Interior of the dorsal valve; two septal plates are seen.

8. Odojew Kostelzewo ravine DC mm. A. S. No. 1008.

Ventral valve. „Reticulate“ microornament, I stadium. × 3.

9. Krapiwna Kazarj ravine, DC mm. A. S., No. 1009.

Ventral valve. „Radial“ microornament. II stadium. × 3.

10a—b. Malewka DC mm. E. I. No. 620.

a—ventral valve. Pitted microornament. III stadium. × 3, b—the same on the dorsal valve.



11. *Ambocoelia planoconvexa* Shum. ×3.  
Из Coal Measures Америки. Колл. Дне-  
пропетровского горного инст.

12a—e. *Ambocoelia inflata* Schnur  
стр. 99.

г. Одоев овраг Костельцево DC mm.  
A. S. № 986.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спин-  
ной створок, с—арей, d—лобного края,  
e—в профиль.

13a—e. *Ambocoelia urei* Flem. var.  
*globosa* n. var., стр. 97.

г. Крапивна овраг Казарь DC mm.  
A. S. голотип № 979.

Вид со стороны: а—брюшной, б—спин-  
ной створок, с—арей, d—лобного края,  
e—в профиль.

14—15. *Ambocoelia* cf. *fissa* George,  
стр. 100.

14. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. S. № 136.  
Брюшная створка.

15a—b. а—брюшная створка—видны  
тонкие радиальные штрихи № 127; б—вид  
со стороны арей.

#### Таблица IX

1—4. *Spirifer tornacensis* Kon., стр. 12.

1. р. Черепетка близ дер. Зябровские  
Выселки C<sub>1</sub> tsch, A. S. № 286 шлиф № 8.

Поперечный разрез макушки брюшной  
створки на расстоянии 1.5 мм от носи-  
ка. × 10. Хорошо видна поперечная по-  
лоска и септальный валик.

2. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. A. I. № 406.  
Контр. шлиф экземпляра, изображен-  
ного на табл. I, фиг. 1.

Плоскость I на расстоянии 1.5 мм от  
макушки. × 10. Виден септальный валик.

3. с. Знаменское у ручья C<sub>1</sub> tsch. A. S.  
шлиф № 28.

Поперечный разрез макушки брюшной  
створки в плоскости I молодого экземпляр-  
а. Видна почти цельная дельтириальная  
пластина.

4. р. Черепетка близ дер. Зябровские  
Выселки C<sub>1</sub> tsch. A. S. № 644 шлиф № 58.

Поперечный разрез макушки брюшной  
створки в плоскости I. × 10. Видна основ-  
ная пластина с септальным валиком и  
остатки дельтириальной пластины, соеди-  
нявшей зубные пластины у дельтириума.

5. *Spirifer pentagonus* Kon., стр. 19.

Ж.-д. выемка линии Тула—Сухиничи  
против с. Знаменского (экземпляр,  
изображенный на табл. II, фиг. 5 № 1264)  
C<sub>1</sub> tsch. A. S. × 10.

Макушка довольно сильно утолщена.

6. *Spirifer cinctus* Kon., стр. 00

Comblain au Pont, Бельгия, из колл.  
Чернышева (музей ЦНИГРИ № 406/372).  
Приводится для сравнения со *Spirifer*  
*tornacensis* Kon.

Разрез в плоскости I. × 10. Видна по-  
перечная полоска, но септальный валик  
отсутствует.

#### Таблица X

1—3. *Palaeochoristites cinctus* (Key s.),  
стр. 29.

11. *Ambocoelia planoconvexa* Shum. ×3.  
Coal Measures North America. Collec-  
tion Dnepropetrowsk Mining Institute.

12a—e. *Ambocoelia inflata* Schnur  
p. 99.

Odojew Kostelzowo ravine DC mm.  
A. S. No. 986.

a—ventral, b—dorsal, c—posterior, d—  
frontal and e—lateral views.

13a—c. *Ambocoelia inflata* Flem.  
var. *globosa* n. var., p. 97.

Крапивна.  
Kazarj ravine DC mm. A. S. holo-  
type No. 979.

a—ventral, b—dorsal, c—posterior,  
d—frontal and e—lateral views.

14—15. *Ambocoelia* cf. *fissa* George,  
p. 100.

14. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 136.  
Ventral valve.

15a—b. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 127.  
a—ventral valve, thin radial striae are  
seen; b—posterior view.

#### Plate IX

1—4. *Spirifer tornacensis* Kon., p. 12.

1. Tscherepetka river near Zjabrowskie  
Vysselki C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 286 thin section  
No. 8.

Sektion of the rostral part of ventral  
valve at the distance 1.5 mm. from the  
beak. × 10. Septal ridge is well seen.

2. Tschernyschino, C<sub>1</sub> tsch. A. I. No. 406.

Thin section of the specimen figured on  
the plate I, fig. 1, made in plane I, at  
the distance 1.5 mm. from the beak. × 10.  
Septal ridge is seen.

3. Znamenskoje at the river C<sub>1</sub> tsch.  
A. S., thin sektion № 28. The section of the  
rostral part of ventral valve in plane I of  
a young specimen. A deltyrial plate is seen.

4. Tscherepetka river near Zjabrowskie  
Vysselki № 644. C<sub>1</sub> tsch.

A. S. thin section No. 58.

Section of the rostral part of ventral  
valve in plane I. × 10. A basal plate with  
septal ridge is seen and also the rests of the  
deltyrial plate, joining dental plates at the  
deltyrium.

5. *Spirifer pentagonus* Kon., p. 19.

Trench on the rail-way Tula—Suchini-  
tschi, opposite Znamenskoje (specimen figured  
the plate II, fig. 5, C<sub>1</sub> tsch., A. S.,  
No 1264. × 10.

6. *Spirifer cinctus* Kon.,

Comblain au Pont, Belgium, T. N.  
Tschernyschef's collection (Museum of Cen-  
tral Geological and Prospecting Institute,  
No 406/372). To compare with *Sp. tornacen-*  
*sis* Kon.

Section in plane I. × 10. A transverse  
plate is seen, but septal ridge absent.

#### Plate X

1—3. *Palaeochoristites cinctus* (Key s.),  
p. 29.

1a—b. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. I. № 313.

a—поперечный разрез макушки брюшной створки в плоскости II, пластины уже разошлись и разделены породой. × 10;

b—поперечный разрез макушки спинной створки того же экземпляра. × 10.

2. с. Чернышино C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 309.

Поперечный разрез макушки брюшной створки в плоскости I. Длинные зубные пластины еще соединены. Правая часть макушки обломана. × 10.

3. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch., A. С. № 322.

Пришлифовка макушки спинной створки генотипа (табл. III, фиг. 1). Видны две большие расходящиеся септальные пластины. × 2.

4. *Syringothyris hannibalensis* Swallow, стр. 45.

р. Черепетка C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 939 шлиф. № 56.

Проведен на расстоянии 7—8 мм от макушки брюшной створки. Видны довольно сильные расходящиеся пластины и синкс. × 10.

#### Таблица XI

1—2. *Gürichella upaensis* sp. nov., стр. 39.

1. дер. Белая Лихвинского р-на DC up. A. С. № 160 шлиф № 40. Разрез макушки брюшной створки на расстоянии 3 мм от носика. × 10.

2. с. Царево на р. Уле DC up. A. С. № 158, табл. V, фиг. 1.

Контрольный шлиф на расстоянии 3 мм от макушки. × 10.

3. *Spiriferina moelleri* Kon.

Tournay Бельгия из колл. Н. И. Лебедева—Днепропетровский горный инст.

Пришлифовка макушки брюшной створки на расстоянии 3 мм от носика. Отчетливо видна срединная септа. × 10.

4. *Punctospirifer partitus* Portl, стр. 59.

р. Черепеть выше Знаменского парка C<sub>1</sub> tsch. A. С. № 234 шлиф № 37.

Разрез макушки брюшной створки на расстоянии 1 мм от носика. Видна зачаточная септа. × 10.

5—6. *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov., стр. 52.

5. с. Малевка DC mm. E. И. № 774 табл. V фиг. 8.

Контрольный шлиф через макушку брюшной створки на расстоянии 1 мм от носика. × 10.

6. г. Одоев овраг Костельцево DC mm. A. С.

№ 783 шлиф № 42 в 1 мм от носика. Видна зачаточная септа. Левая зубная пластина изломана. × 10.

7—10. *Ambocoelia urei* Flem., стр. 93.

7. с. Малевка DC mm. E. И. № 494. Шлиф № 50 через макушку брюшной створки в 1 мм от носика. × 10.

8. г. Одоев овраг Костельцево DC mm. A. С. № 1421.

Шлиф № 51 через макушку брюшной створки в 1 мм от носика. × 10.

1a—b. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. I. No. 313.

a—Thin section of the rostral part of ventral valve in plane II, the plates are diverged and divided by rock. × 10; b—the same specimen, section of rostral part of dorsal valve. × 10.

2. Tschernyshino C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 309.

Thin section of rostral part of ventral valve in plane I. Long dental plates are conjugate. The right part of the beak is broken. × 10.

3. Tscherepetj C<sub>1</sub> tsch. A. S. No 322.

Polished section of apical region of dorsal valve (henotype, figured on the plate III, fig. 1). Two strong diverging septal plates are seen. × 2.

4. *Syringothyris hannibalensis* Swallow, p. 45.

Tscherepetka river C<sub>1</sub> tsch. A. S. No 939 thin section No. 56. Section at the distance 7—8 mm. from the beak of ventral valve. Two rather strong diverging plates and synx are seen. × 10.

#### Plate XI

1—2. *Gürichella upaensis* sp. nov., p. 39.

1. Belaja Lichwin district DC up. A. S. No. 160 thin section No. 30. Section of apical part of ventral valve at the distance 3 mm. from the beak. × 10.

2. Zarewo Upa river DC up. A. S. No. 158, plate V, fig. 1.

Thin section at the distance 3 mm. from apex. × 10.

3. *Spiriferina moelleri* Kon.

Tournay, Belgium, Collection of Prof. No. 1. Lebedeff, Dnepropetrowsk Mining Institute.

Polished section of apical region of ventral valve at the distance 3 mm. from the apex. Median ridge is clearly seen. × 10.

4. *Punctospirifer partitus* Portl, p. 59.

Tscherepetj river near Znamenskoje park C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 234 thin section. No. 37.

Section of apical region of ventral valve at the distance.

1 mm. from apex. A median ridge is seen. × 10.

5—6. *Punctospirifer malevkaensis* sp. nov., p. 52.

5. Malewka DC mm. E. I. No. 774, plate V, fig. 8.

Thin section of apical part of ventral valve at the distance. 1 mm. from apex. × 10.

6. Odojew Kostelzowo ravine DC mm. A. S. No. 783 thin section No. 42. at the distance 1 mm. from the apex. A rudimentary median ridge is seen. The left dental plate is broken. × 10.

7—10. *Ambocoelia urei* Flem., p. 93.

7. Malewka DC mm. E. I. No. 494.

Thin section No. 50 of apical region of ventral valve at the distance 1 mm. from apex. × 10.

8. Odojew Kostelzowo ravine DC mm. A. S. No. 1421.

Thin section No. 51 of apical region of ventral valve at the distance 1 mm. from apex. × 10.

9. с. Хомутовка р. Плава DC up. E. I. No. 1139.

Пришлифовка макушки брюшной створки.  $\times 10$ .

10. с. Малевка DC mm. E. I. No. 1091. Шлиф через макушку спинной створки.  $\times 10$ .

11—12. *Ambocoelia urei* Flem. var. *globosa* nov. var., стр. 97.

11. с. Малевка DC mm. No. 986. Шлиф No. 70 через макушку брюшной створки в 1 мм от носика.  $\times 10$ .

12. г. Крапивна овраг Казарь DC mm. A. S. No. 980.

Шлиф через макушку спинной створки.  $\times 10$ .

13. *Spirifer unguiculus* Phill.

Бельгия, из колл. Ленинградского горного инст.

Шлиф No. 74 через макушку брюшной створки. Видны небольшие зубные пластины.  $\times 10$ .

## Таблица XII

1—2. *Eomartiniopsis elongata* sp. nov., стр. 82.

1a—b. дер. Белая Лихвинского р-на DC up. A. S. No. 102.

a—шлиф No. 65 через макушку брюшной створки на расстоянии 1.5 мм от носика.  $\times 10$ ; b—разрез через спинную створку.  $\times 10$ .

2—3. *Eomartiniopsis* (?) *tscherepeti* sp. nov., стр. 86.

2. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 188. Шлиф No. 63 через макушку брюшной створки.  $\times 10$ .

3. с. Черепеть C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 1419, табл. VII, фиг. 8.

Контрольный шлиф через макушку брюшной створки.  $\times 10$ .

9. Chomutowka Plawa river DC up. E. I. No. 1139.

Polished section of apical region of ventral valve.  $\times 10$ .

10. Malewka DC mm. E. I. No. 1091. Thin section of apical region of dorsal valve.  $\times 10$ .

11—12. *Ambocoelia urei* Flem. var. *globosa* nov. var., p. 97.

11. Malewka DC mm. No. 986. Thin section No. 70 of apical region of ventral valve at the distance 1 mm. from apex.  $\times 10$ .

12. Krapiwna Kazarj ravine D. C. mm. A. S. No. 980. Thin section of apical part of dorsal valve.  $\times 10$ .

13. *Spirifer unguiculus* Phill.

Belgium, Collection of Leningrad Mining Institute. Thin section No. 74. of apical region of ventral valve. Small dental plates are seen.  $\times 10$ .

## Plate XII

1—2. *Eomartiniopsis elongata*, sp. nov., p. 82.

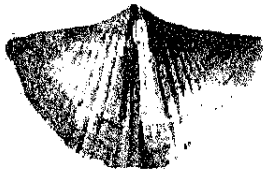
1a—b. Belaja Lichwin district DC up. A. S. No. 102.

a—thin section No. 65, of apical region of ventral valve at the distance 1.5 mm. from apex,  $\times 10$ ; b—thin section of apical region of dorsal valve,  $\times 10$ .

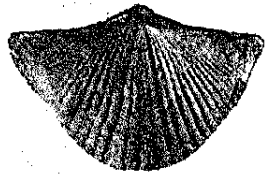
2—3. *Eomartiniopsis* (?) *tscherepeti* sp. nov., p. 86.

2. Tscherepetj, C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 188. Thin section No. 63, of apical region of ventral valve.  $\times 10$ .

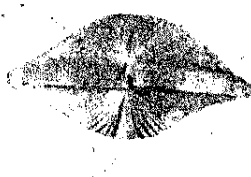
3. Tscherepetj, C<sub>1</sub> tsch. A. S. No. 1419, plate VII, fig. 8. Thin section of apical region of ventral valve.  $\times 10$ .



1a



1b



1c



1d



2a



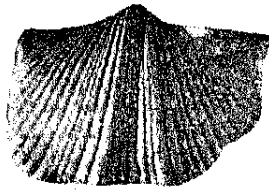
2b



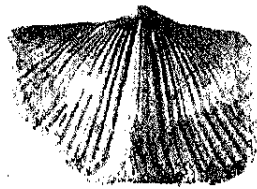
2c



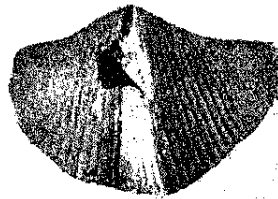
2d



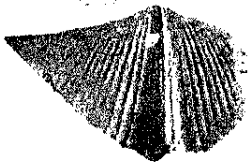
3a



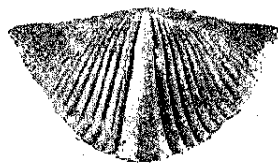
3b



4



5



6



7



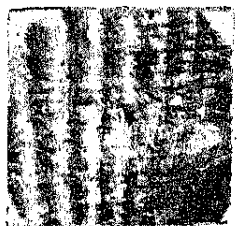
8



9



10



x10

13

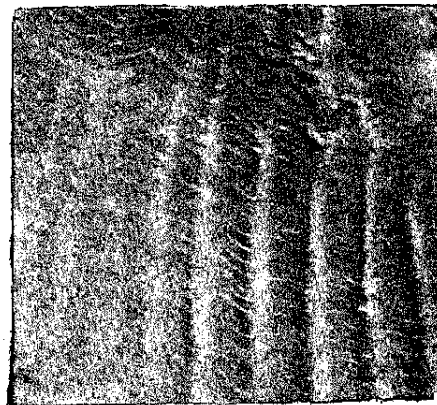


11

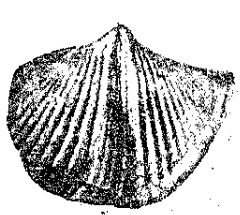
x10



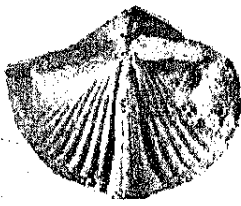
12



14



1a



1b



1c



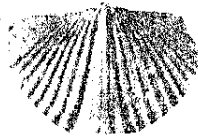
1d



1e



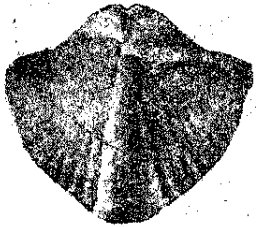
2a



2b



3a



3b



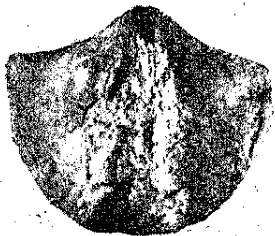
3c



3d



3e



4



5a



5b



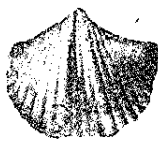
5c



5d



5e



6



7a



7b



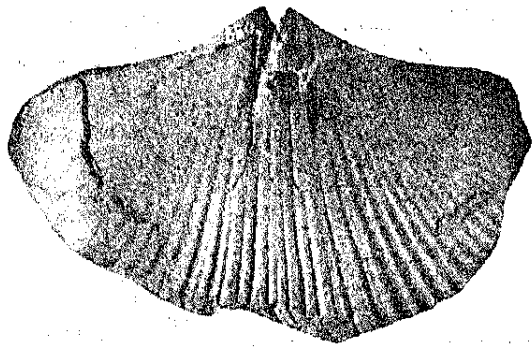
7c



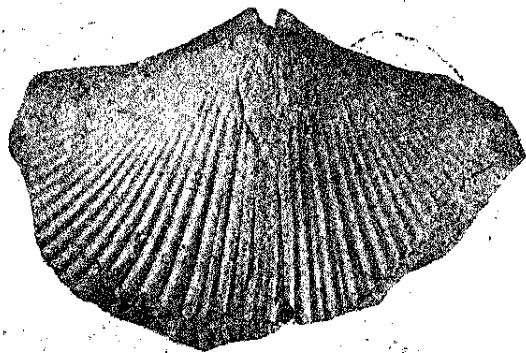
7d



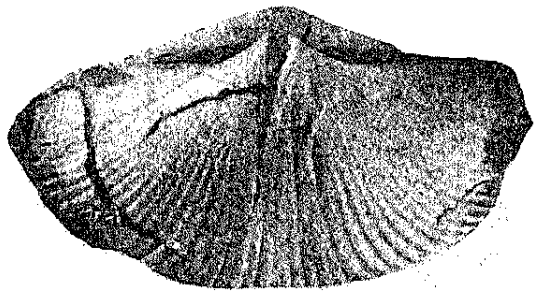
7e



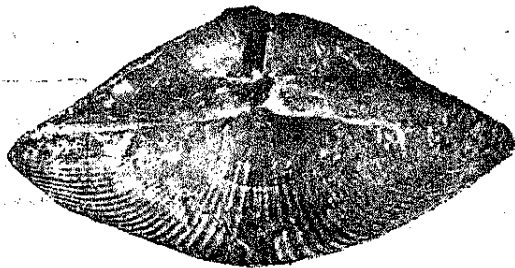
1a



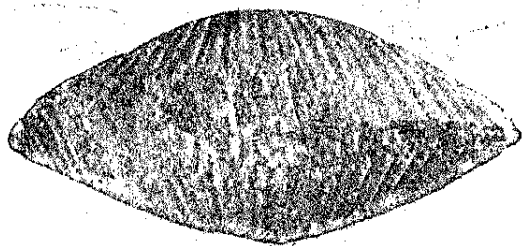
1b



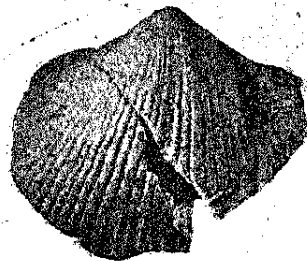
1c



1d



1e



2



3



6



1f



4x10



5

Таблица IV. *Brachythyris*; *Syringothyris*.

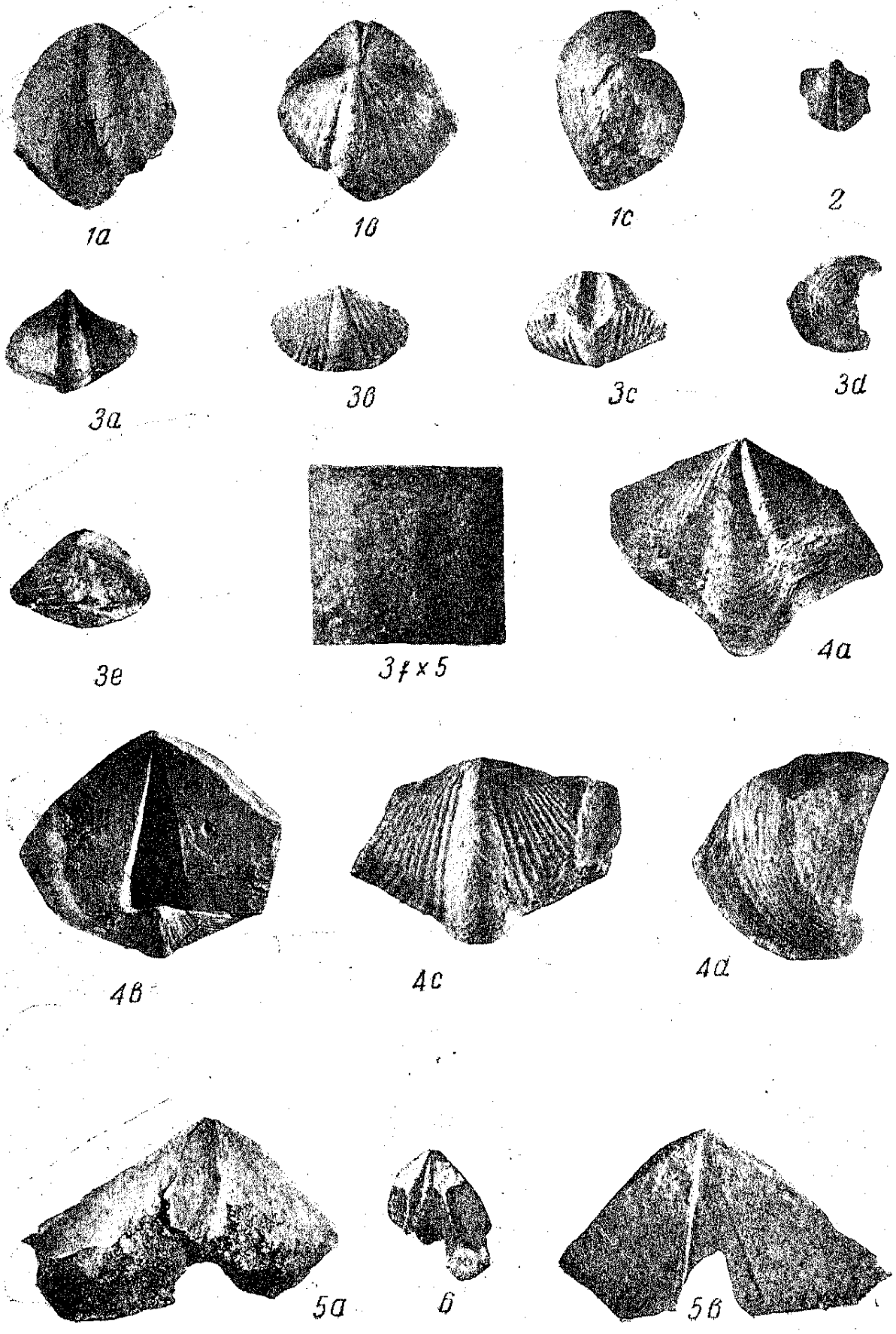


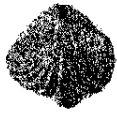
Таблица V. *Gürichella*; *Punctospirifer*.



1a



1b



1c



1d



1e



2



4a



4b



4c



4d



5b x 2



5a



5c



6



7



10



8a



8b



8c



8d



8e



9



12a



12b



12c



12d



12e



13



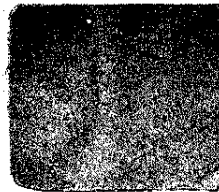
14



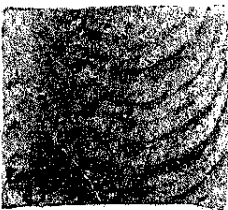
16a



16b



3 x 5



4e x 5

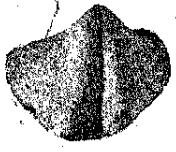


11 x 8



15 x 5





1a



1b



1c



1d



1e



2a



2b



2c



2d



3a



3b



3c



3d



3e



4



10

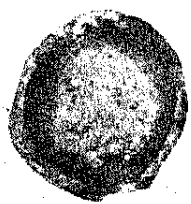


5



6x10

x10

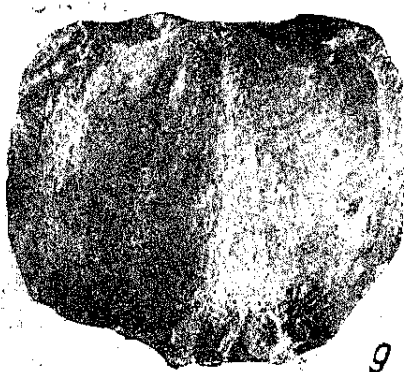


7x8

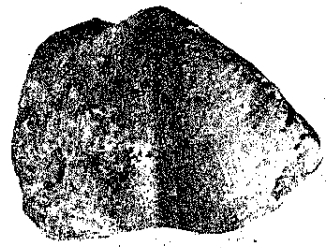
x8



3f x10



9



8a

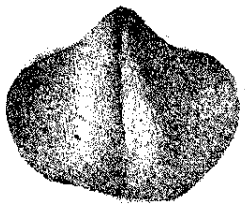


8b

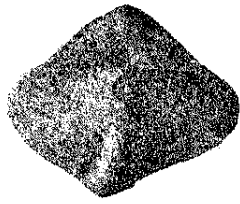


8c x4

x4



1a



1b



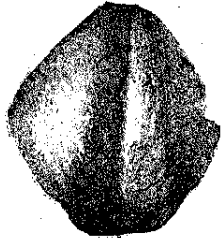
1c



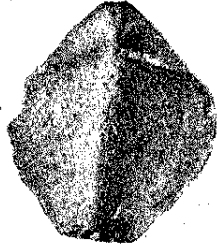
1d



1e



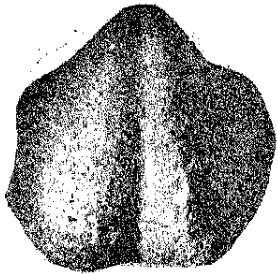
2a



2b



2c



3



2d



2c



4



5a



5b



5c



5d



6a



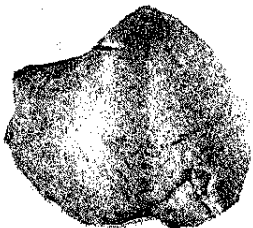
6b



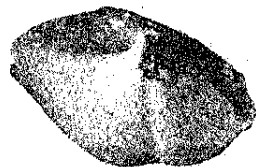
6c



6d



7a



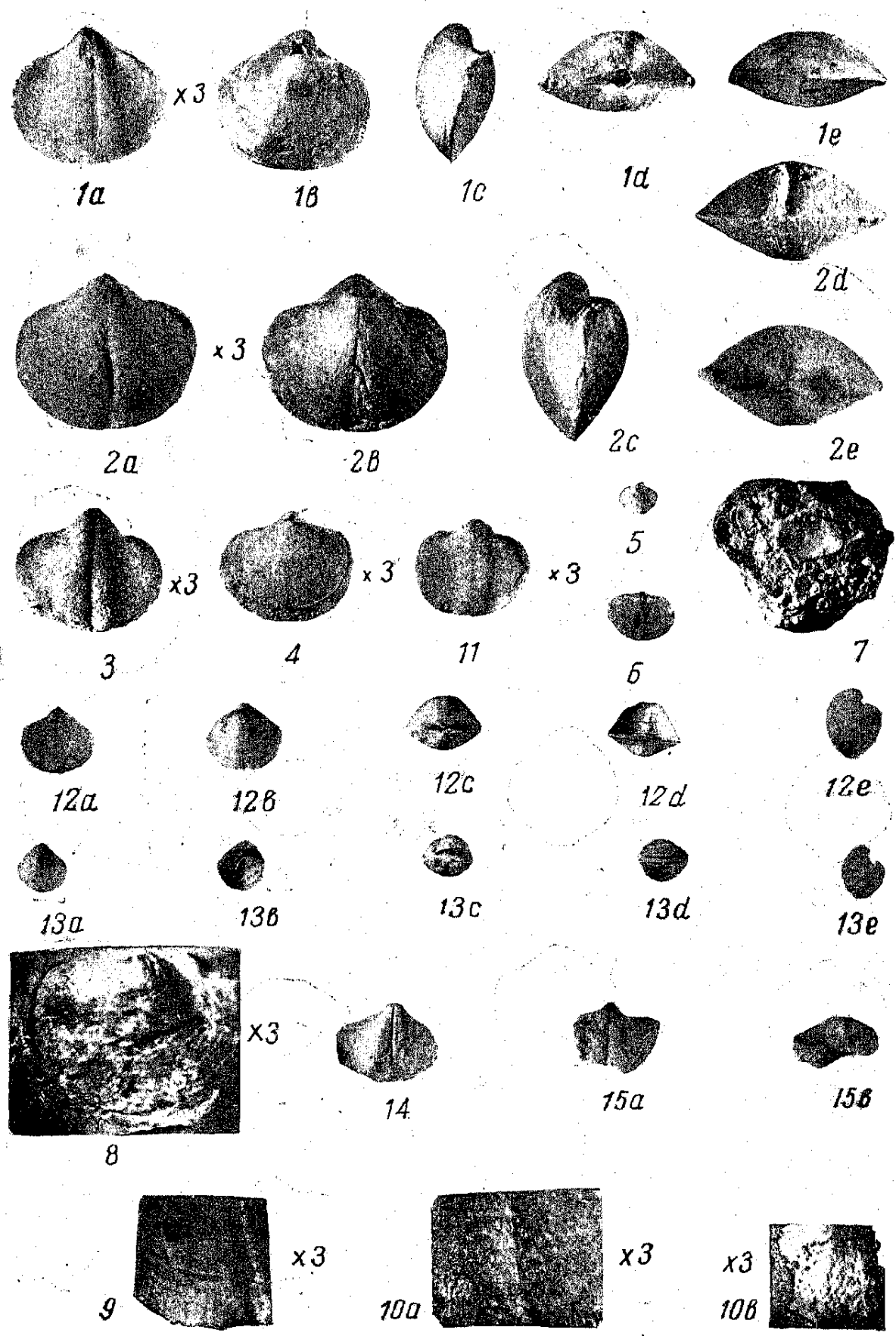
7b

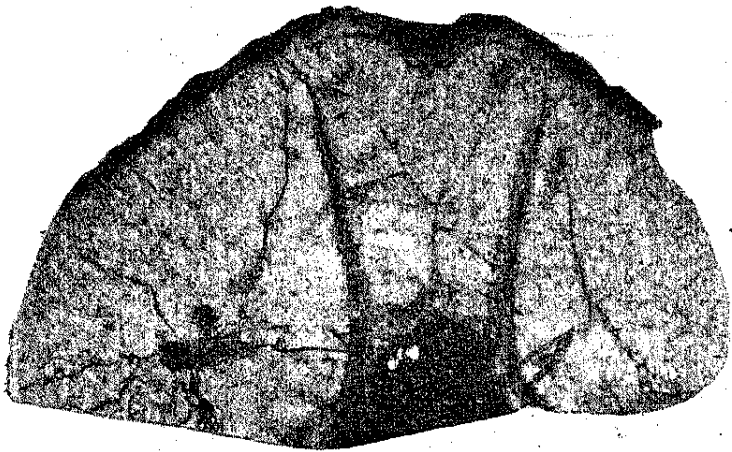


8

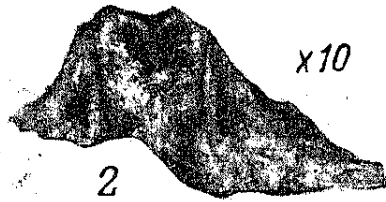


9





x10



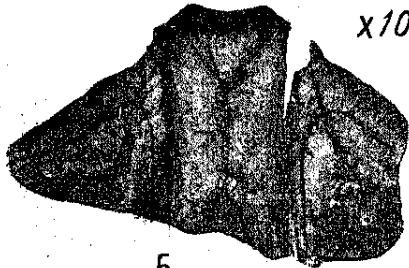
x10

2



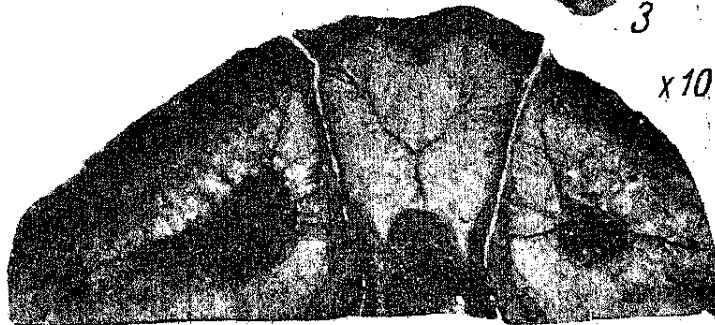
x10

3



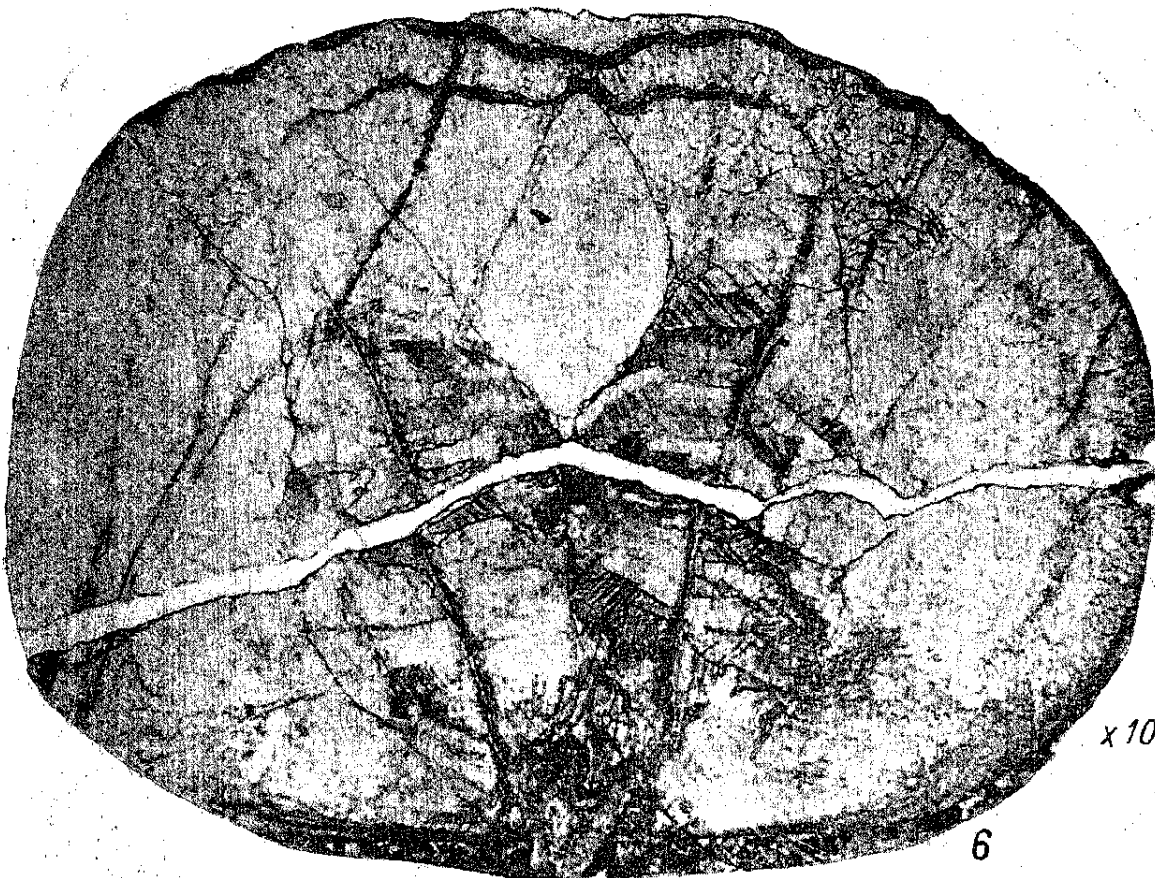
x10

5



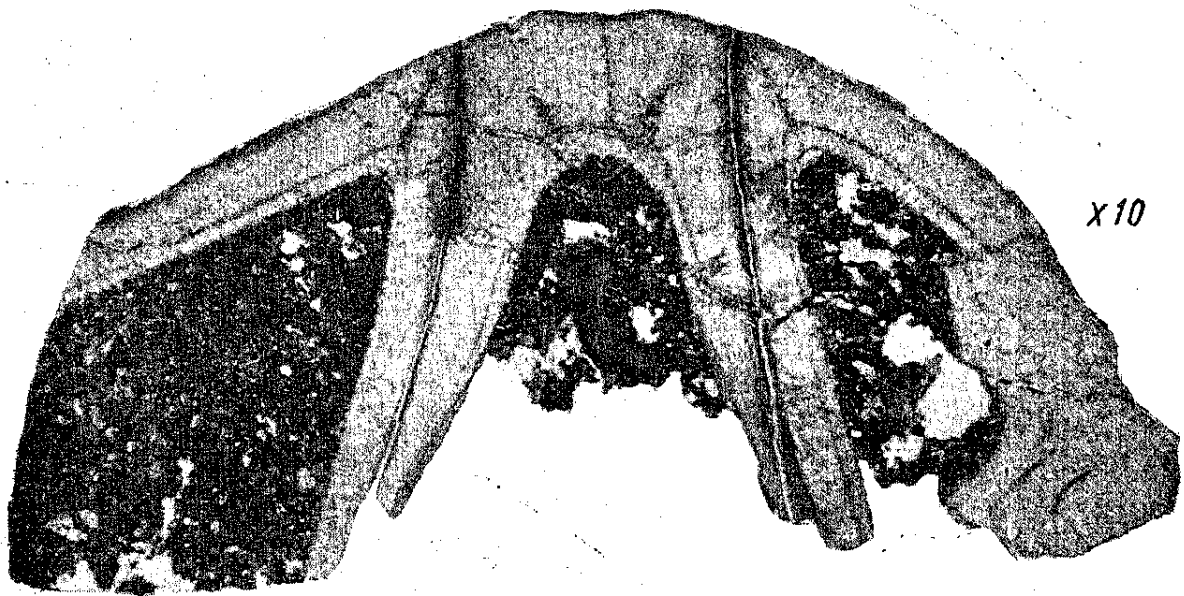
x10

4

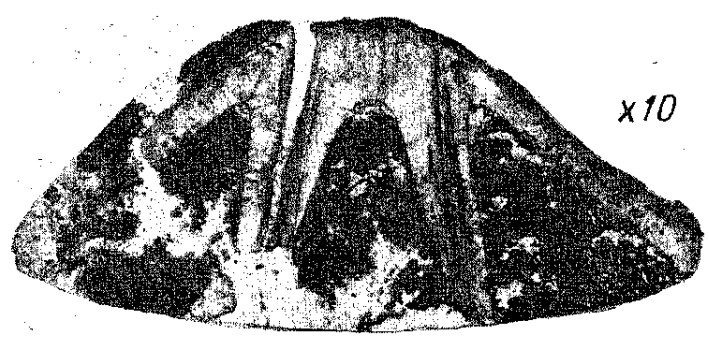


x10

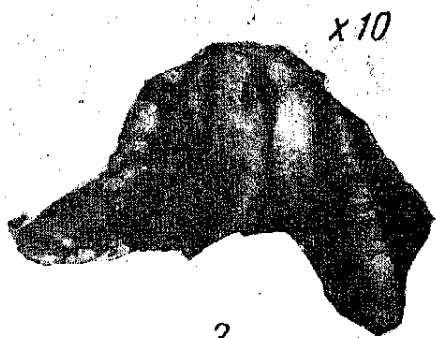
6



1a



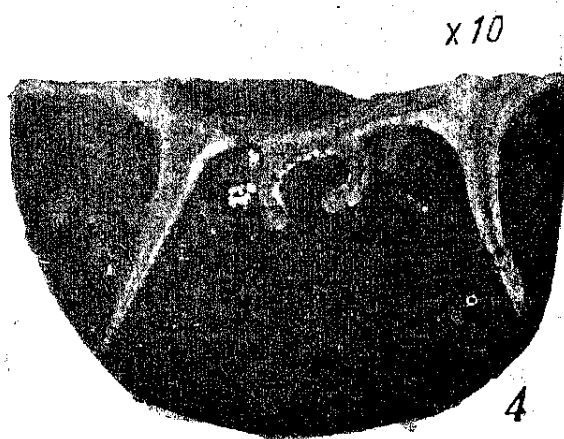
1b



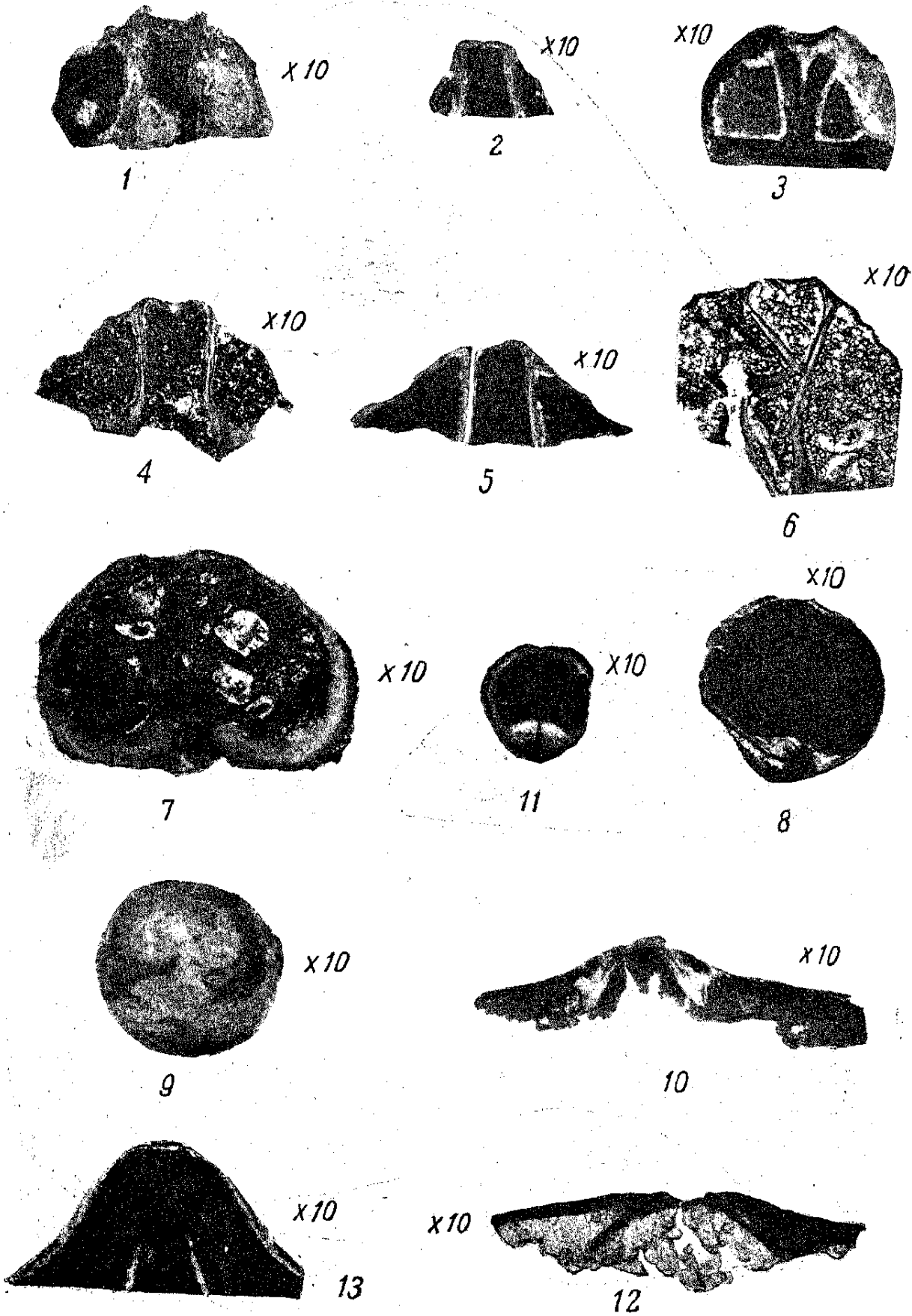
2

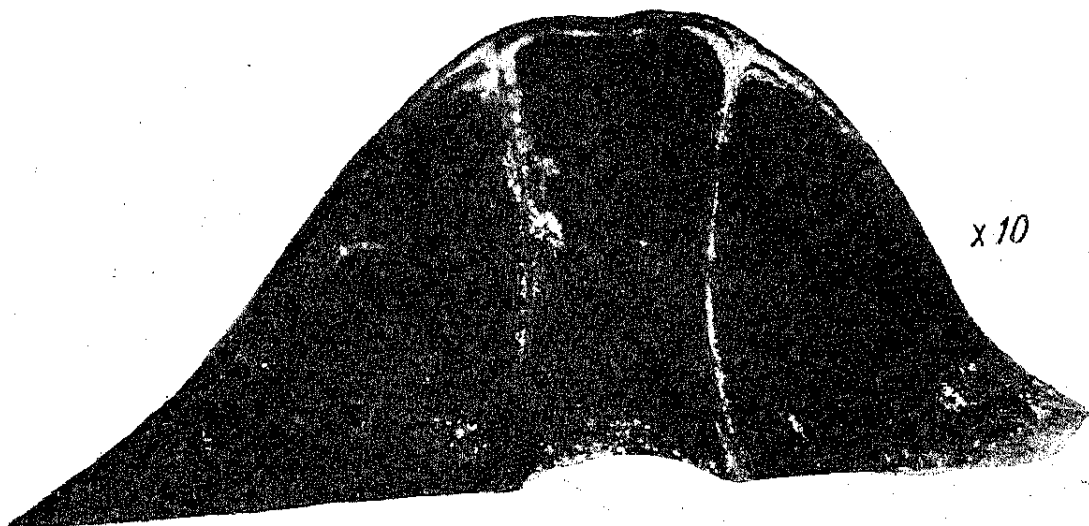


3



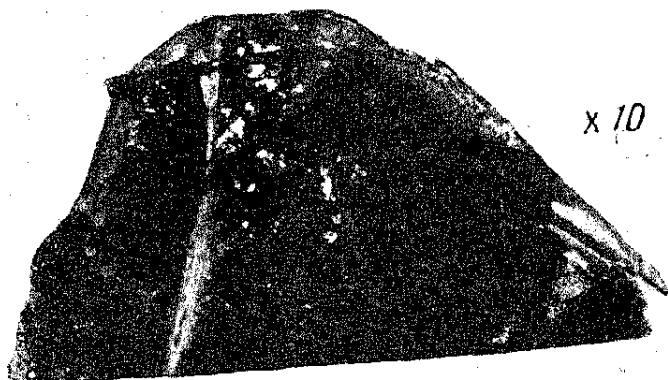
4





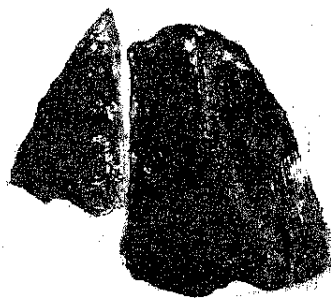
x 10

10



x 10

2



x 10

3



x 10

16



## О П Е Ч А Т К И

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
13	18 сн.	(рис. 3)	(табл. 1)
69	12 св.	<i>Martinia ranovensis</i> Petz	<i>Martinia</i> (?) <i>ranovensis</i> Petz
74	1 св.	<i>Martinia media</i> Leb	<i>Martinia</i> (?) <i>media</i> Leb.
104	20 сн.	микроскульптуры	скульптуры
После текста Табл. IV	фиг. 4d	следует повернуть на 180°	



ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение . . . . .	5
Часть описательная . . . . .	8
Семейство <i>Spiriferidae</i> King . . . . .	8
Подсемейство <i>Spiriferinae</i> Schuchert . . . . .	8
Род <i>Spirifer</i> Sowerby . . . . .	8
<i>Spirifer tornacensis</i> Koninck . . . . .	12
<i>Spirifer taidonensis</i> Tolmachoff . . . . .	19
<i>Spirifer ventricosus</i> Koninck . . . . .	21
<i>Spirifer pentagonus</i> Koninck . . . . .	23
<i>Spirifer pentagonus</i> Koninck var. <i>curtoclaua</i> var. nov. . . . .	25
Род <i>Palaeochoristites</i> gen. nov. . . . .	26
<i>Palaeochoristites cinctus</i> (Keyserling) . . . . .	29
Род <i>Brachythyris</i> McCoy . . . . .	35
<i>Brachythyris peculiaris</i> Shumard . . . . .	35
<i>Brachythyris</i> cf. <i>chouteaunensis</i> Weller . . . . .	36
Род <i>Gürichella</i> Paeckelmann . . . . .	38
<i>Gürichella upaensis</i> sp. nov. . . . .	39
<i>Gürichella tapykovensis</i> sp. nov. . . . .	43
Подсемейство <i>Syringothyridae</i> Schuchert et Le Vene . . . . .	44
Род <i>Syringothyris</i> Winchell . . . . .	44
<i>Syringothyris hannibalensis</i> Swallow . . . . .	45
<i>Syringothyris serenae</i> sp. nov. . . . .	48
Подсемейство <i>Spiriferininae</i> Schuchert et Le Vene . . . . .	50
Род <i>Punctospirifer</i> North . . . . .	50
<i>Punctospirifer malevkaensis</i> sp. nov. . . . .	52
<i>Punctospirifer multicostatus</i> sp. nov. . . . .	57
<i>Punctospirifer partitus</i> Portlock . . . . .	59
<i>Punctospirifer</i> (?) <i>latus</i> sp. nov. . . . .	62
Подсемейство <i>Martininae</i> Waagen . . . . .	64
Род <i>Martinia</i> McCoy . . . . .	64
<i>Martinia ranovensis</i> (Petz) . . . . .	69
<i>Martinia media</i> Led. var. <i>donaica</i> Frcks. . . . .	74
<i>Martinia</i> aff. <i>glabra</i> Martin . . . . .	75
Подрод <i>Eomartiniopsis</i> subgen. nov. . . . .	78
<i>Eomartiniopsis helenae</i> sp. nov. . . . .	80
<i>Eomartiniopsis elongata</i> sp. nov. . . . .	82
<i>Eomartiniopsis ovalis</i> sp. nov. . . . .	85
<i>Eomartiniopsis tscherepeti</i> sp. nov. . . . .	86
Род <i>Ambocoelia</i> Hall . . . . .	89
<i>Ambocoelia urei</i> Fleming . . . . .	93
<i>Ambocoelia urei</i> Fleming var. <i>globosa</i> nov. var. . . . .	97
<i>Ambocoelia</i> (?) <i>inflata</i> Schnur . . . . .	99
<i>Ambocoelia</i> cf. <i>fissa</i> George . . . . .	100
Заключение . . . . .	102
Summary . . . . .	118
Литература . . . . .	126
Объяснения к таблицам . . . . .	130

