

56-22.1
117

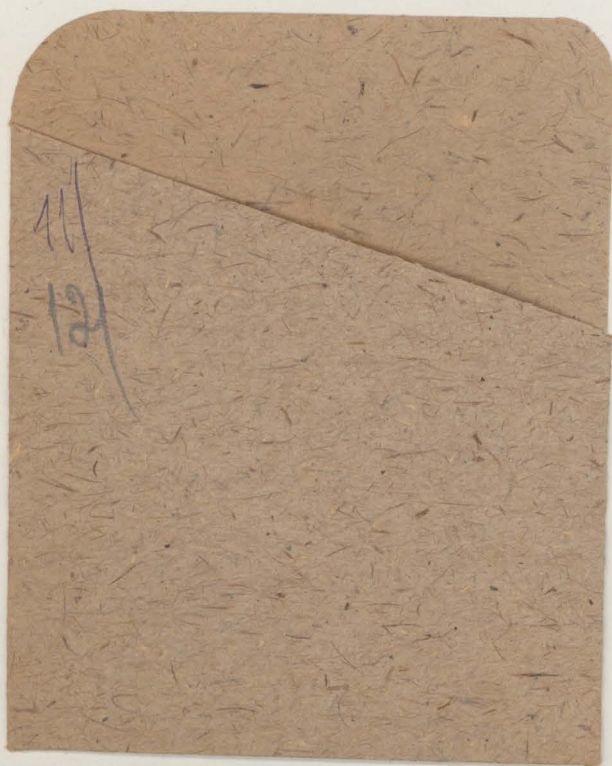
8810908

П. С. ЛАЗУТКИН

ВЕРХНЕСИЛУРИЙСКИЕ БРАХИОПОДЫ
ОСТРАКОДОВОГО ГОРИЗОНТА
ЮГО-ЗАПАДНОЙ ОКРАИНЫ КУЗНЕЦКОГО
БАССЕЙНА



ОНТИ НКТП СССР 1936





ГЛАВНОЕ ГЕОЛОГО-ГИДРО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Т Р У Д Ы

ЦЕНТРАЛЬНОГО НАУЧНО-ИССЛЕ-
ДОВАТЕЛЬНОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕ-
ДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ЦНИГРИ)

Выпуск 80

TRANSACTIONS

OF THE UNITED CENTRAL GEOLO-
GICAL AND PROSPECTING INSTI-
TUTE

Fascicle 80

ЦЕНТР. ГОС. БИБЛИОТЕКА ТССР

ИНВ. № 14050.

П. С. ЛАЗУТКИН



187834

ЭКТ

ВЕРХНЕСИЛУРИЙСКИЕ БРАХИОПОДЫ
ОСТРАКОДОВОГО ГОРИЗОНТА
ЮГО-ЗАПАДНОЙ ОКРАИНЫ КУЗНЕЦКОГО
БАССЕЙНА

P. LAZUTKIN

UPPER SILURIAN BRACHIOPODA FROM THE OSTRACOD
BEDS OF THE SOUTH-WESTERN PART OF
KUZNETSK BASIN



ОНТИ — НКТП — СССР

ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ

ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ И ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

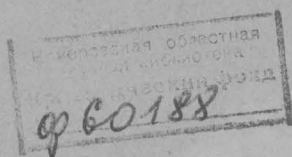
ЛЕНИНГРАД

1936

МОСКВА

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
I. История изучения остракодовых известняков	4
II. Распространение известняков остракодового горизонта	6
Окрестности с. Томского завода	7
дер. Колоды	—
" Мамонтова	8
горы Орлиной	9
дер. Пестеревой	10
III. Описание фауны	13
<i>Orthidae</i> Woodward	13
<i>Schizophoria</i> King	—
<i>Strophomenidae</i> King	14
<i>Leptaena</i> Dalm	14
<i>Stropheodonta</i> Hall	15
<i>Strophonella</i> Hall et Clarke	18
<i>Schellwienella</i> Thomas	19
<i>Schuchertella</i> (?) Girty	20
<i>Productidae</i> Gray	21
<i>Chonetes</i> Fischer	21
<i>Pentameridae</i> MacCoy	23
<i>Sieberella</i> Oehlert	23
<i>Gypidula</i> Hall	24
<i>Rhynchonellidae</i> Gray	28
<i>Camarotoechia</i> Hall et Clarke	30
<i>Atrypidae</i> Gill	34
<i>Atrypa</i> Dalman	34
<i>Spiriferidae</i> King	36
<i>Spirifer</i> Sowerby	—
<i>Delthyris</i> Dalman	—
<i>Crispella</i> Kozlowski	38
<i>Cyrtina</i> Davidson	45
<i>Athyridae</i> Phillips	46
<i>Protathyris</i> Kozlowski	—
IV. Определение возраста фауны	51
Список использованной литературы	59
Резюме	62
Объяснение таблиц	70



Отв. редактор Д. В. Наливкин

Техн. редактор С. Д. Водолагина

Изд. № 30. Тираж 600. Сдано в набор 15/VII 1936 г. Подп. в печ. 11/VIII 1936 г.
 Формат бумаги 72×110. Уч.-авт. лист. 6,16. Бум. лист. 2 $\frac{1}{4}$ + 3 вкл. Печ. зн. в бум.
 листе 140.000. Заказ № 1237. Ленгорлит № 18887. Выход в свет сентябрь 1936 г.

3-я тип. ОНТИ им. Бухарина. Ленинград, ул. Моисеенко, 10.

Введение

Настоящая работа посвящена изучению брахиоподовой фауны, собранной из темных и темносерых остракодовых известняков, которые нами выделяются в самостоятельный остракодовый горизонт. В схеме Г. Петца (12, стр. 272) эти отложения рассматривались как особая коралло-остракодовая фация коблеицкого яруса.

Основным материалом для этого исследования послужили богатые коллекции доктора геологии В. И. Яворского, собранные им попутно при его многолетних геологических исследованиях в Кузнецком бассейне. Эти коллекции, как и вся брахиоподовая фауна среднего палеозоя Кузнецкого бассейна, поступило в распоряжение проф. Д. В. Наливкина, по приглашению которого я и имел возможность приступить к этой работе. Затем, при содействии В. И. Яворского, мне лично удалось ознакомиться с этими отложениями в поле, произвести некоторые геологические наблюдения в указанных в этой работе пунктах и собрать палеонтологический материал, послуживший дополнением к имевшейся коллекции. Коллектирование фауны было подчинено стратиграфическим задачам, поэтому все сборы были привязаны к определенным пунктам разреза.

Камеральная обработка этой фауны была чрезвычайно затруднительна вследствие плохой ее сохранности, недостаточного количества, особенно в отношении особей, и нового взгляда на стратиграфию вмещающих ее отложений.

Появление этой работы и создание условий для обработки фауны обязано В. И. Яворскому, приложившему чрезвычайно много труда и энергии на осуществление изучения фауны палеозоя Кузнецкого бассейна.

Прежде всего позволю себе здесь выразить мою искреннюю благодарность проф. Д. В. Наливкину и В. И. Яворскому за непосредственное их руководство и консультацию при полевой и камеральной работе.

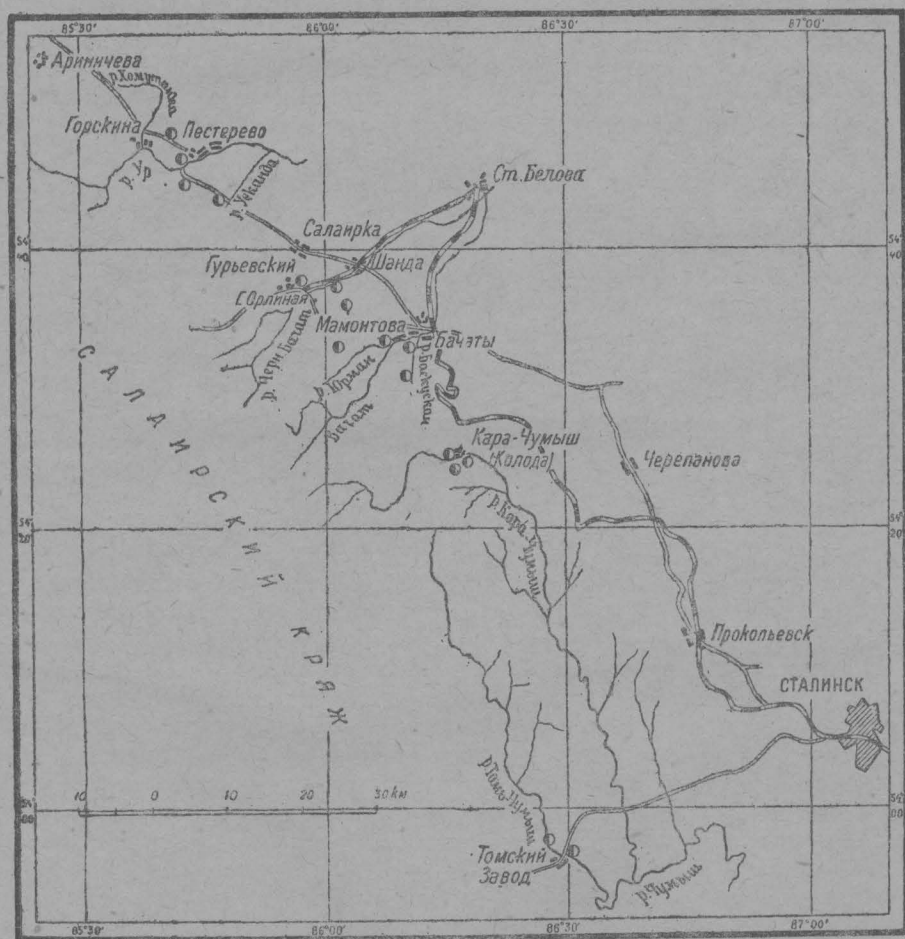
Весьма благодарен палеонтологам ЦНИГРИ О. И. Никифоровой и М. Борисьяк за их ценные указания и за предоставление своих коллекций для сравнения.

1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ОСТРАКОДОВЫХ ИЗВЕСТНЯКОВ

До 1922 года во всей Присалаирской полосе Кузнецкого бассейна не было известно отложений более древних, чем девонские. Это с одной стороны объяснялось недостаточной геологической изученностью в то время окраин Кузнецкого бассейна и небольшими сборами палеонтологического материала, а с другой — известная ошибка Г. Петца в отнесении известняков окрестностей Гурьевского и Гавриловского заводов, с *Archaeocyatidae* к нижнему девону, вследствие которой задерживалось около 20 лет открытие более древних пород в этой окраине. Поэтому, история геологического изучения, подробно изложенная Г. Петцем в его классической монографии (12), касается только девонских отложений, понимая в настоящее время под этим „общим“ названием и отложения более древнего возраста. Не останавливаясь на исследователях, работавших в Кузнецком бассейне и давших материал для труда Г. Петца, мы коснемся лишь исследований этого последнего автора, его стратиграфических выводов, которые без изменения применяются многими исследователями для характеристики отложений до настоящего времени. Как известно из опубликованных работ В. И. Яворского и П. И. Бутова (26, 27), К. В. Радугина (13, 14), В. Д. Фомичева (16, 17) и других авторов, жединский ярус в схеме Г. Петца претерпел значительные изменения. Из него были выделены кембрийские, ордовичские и силурийские отложения и в настоящее время за жединский ярус принимаются только отложения, развитые по р. Ур в окрестностях д. Пестерево. Осадки кобленцкого яруса по Г. Петцу состоят из двух фаций, эквивалентных по возрасту, но различных по фауне. Первая из них, как указывает он (12, стр. 262), развита в окрестностях Гурьевского завода по р. Черневому Бачату, около Крековской мельницы, получившая позже распространенное название „крековских известняков“. Эта фация характеризуется, главным образом, присутствием кораллов. Тожественные ей по возрасту брахиоподовые известняки окрестностей с. Сары-Чумышского, на основании фауны Н. Л. Бубличенко (1) отнесены к верхнесилурийским отложениям. Вторая фация, развитая, как отмечает Г. Петц, в окрестностях Томского завода на р. Томь-Чумыше, характеризуется помимо кораллов, тождественных кораллам из крековских известняков, скоплениями остракод (*Leperditia*).

Изучению брахиоподовой фауны из отложений последней фации и посвящена настоящая работа. В последнее время, в связи с работами по составлению геологической карты Кузбасса в масштабе 1:200 000, были затронуты изучением и окраины Кузнецкого бассейна. Их изучению посвящена работа В. Д. Фомичева (17, стр. 17), где автор, на основании полевых наблюдений, устанавливает новую стратиграфическую последовательность отложений кобленцкого яруса, выражающуюся в том, что мощные темносерые известняки (остракодовой фации П. Л.) с *Favosites*, являются самыми нижними пачками мощной толщи кобленцких известняков. Полевые наблюдения

В. И. Яворского еще раньше не совпадали с предложенной схемой Петца и в своей работе (26, стр. 43) автор высказывался за более древний возраст (D_1^1) темносерых мергелистых (остракодовых — П. Л.) известняков, развитых к западу от д. Мамонтова, чем это значилось по схеме Петца. Наблюдения последнего времени, в которых принимал участие и автор, совершенно определенно констатируют, что отложения, отнесенные г. Петцем к кобленцкому ярусу, нельзя рассматривать как две эквивалентные по возрасту фации, а что это совершенно отдельные, самостоятельные, разновозрастные горизонты, в которых различны и литологический состав и биоценозы. Стратиграфическая последовательность их во всей Присалаирской полосе везде одинаково сохраняется и заключается в том, что остракодовые темные и темносерые известняки, согласно залегающие на мощной базальной, песчано-конгломератовой толще, в верхней части непосредственно, без перерывов, перекрываются более молодыми светлосерыми крековскими известняками. Для более ясного представления мы даем описание интересующих нас отложений по некоторым районам Присалаирской полосы (см. карту).



Основные пункты нахождения верхне-силурийской фауны по юго-западной окраине Кузнецкого бассейна

II. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКОВ ОСТРАКОДОВОГО ГОРИЗОНТА

Отложения остракодового горизонта широко развиты не только по р. Томь-Чумышу, в окрестностях с. Томского завода, как указывает Г. Петц (12, стр. 272), но и по всей Присалаирской полосе Кузнецкого бассейна, протягиваясь параллельно хребту Салаирского кряжа, от с. Томского завода на юге до дер. Ариничевой на севере. Возможность нахождения их на юге от с. Томского завода связано с дальнейшими исследованиями по изучению столь стратиграфически интересных окраин Кузнецкого бассейна.

Помимо указанного Г. Петцем пункта, эти отложения более подробно изучались нами в окрестностях д. Колоды, по обоим берегам р. Кара-Чумыша, в окрестностях д. Мамонтова по рр. Степи. Бачату, Юрману и Баскускану, в окрестностях горы Орлиной, близ Гурьевского завода, по правобережью р. Черневого Бачата и в окрестностях с. Пестерево, главным образом по левобережью р. Ур к северо-северо-западу от верхнего конца деревни.

Везде, за исключением окрестностей дер. Пестеревой, отложения остракодового горизонта подстилаются песчано-конгломератовой базальной толщей, мощность которой варьирует в различных пунктах и обычно максимально определяется до 200 м. Литологический состав этой толщи не везде одинаков и зависит от тех пород, которые были развиты в соседних районах в момент накопления этих осадков. Так, по правобережью р. Черневого Бачата, в окрестностях горы Орлиной литологический состав ее чрезвычайно разнообразен. Здесь среди основных туфогенных песчано-конгломератовых осадков встречаются гальки нижележащих более древних известняков сланцев и изверженных пород. Окраска также разнообразна — красные и более темные тона соответствуют нижним слоям, тогда как верхние части всей этой толщи представлены породами зеленовато-серого, буроватого цвета. На этой толще непосредственно залегают, как это видно в окрестностях д. Мамонтовой (по левобережью р. Баскускана) и дер. Колоды, темные и темносерые битуминозные остракодовые известняки. Литологический состав последних более или менее одинаков. В нижних своих частях они частично содержат примесь туфогенного материала, макроскопически одинакового с нижележащей песчано-конглом толщей. В верхних же частях, вместо обычного, темного и темносерого цвета они становятся несколько более светлыми непосредственно переходящими в вышележащие отложения. Кроме того наблюдается, что известняки, образованные колониями табулят, более светлые, чем известняки, богатые скоплениями остракод и брахиопод. Подразделение или выделение отдельных слоев среди остракодовой толщи произвести сейчас затруднительно и вряд ли возможно, так как местонахождение фауны остракод и брахиопод приурочено не к определенным слоям. Наоборот, последние встречаются во всей толще в виде небольших скоплений среди табулято-строматопоровых известняков. Поэтому возраст брахиоподовой фауны может быть

распространен на весь комплекс остракодового горизонта. В основном разрез остракодового горизонта нами подробно изучался, как указано выше, в четырех пунктах, к характеристике которых мы и перейдем, начиная с юга на север.

ОКРЕСТНОСТИ С. ТОМСКОГО ЗАВОДА

В окрестностях с. Томского завода на р. Томь-Чумыше остракодовые отложения занимают довольно широкую, если не самую большую, полосу. Мощность их в этом районе может быть условно определена около 1000 м, что, повидимому, мало отличается от действительной. О ширине полосы и мощности этих отложений можно судить по их выходам, начинающимся по р. Томь-Чумышу в 4 км на NW от верхнего конца с. Томского завода и протягивающимся, примерно, вкrest простирания по прямому направлению на 4,5 км.

Сборов брахиоподовой фауны мы из этих мест не имеем, так как проведенные в свое время В. И. Яворским геологические наблюдения маршрутного порядка не дали возможности уделить достаточного количества времени на коллектирование редко встречаемой брахиоподовой фауны. Но судя по литологическому составу, изобилию табулят, *Stromatopora* и остракод, эти отложения ничем не отличаются от вышеописанных в других районах. Указание Г. Петца (12, стр. 274) о том, что ниже Томского завода на эти отложения непосредственно налегают известняки с *Pentamerus baschkirikus* Vern., не соответствует действительности. За последними обнажениями остракодовых известняков, что ниже с. Томского завода, на расстоянии около 250 м не имеется обнажений коренных пород и затем, далее вниз по р. Томь-Чумышу, выступают серые и светлосерые крековские известняки, которые по берегам реки образуют в этом месте прекрасные скалистые обнажения.

ОКРЕСТНОСТИ ДЕР. КОЛОДЫ. (КАРА-ЧУМЫШСКОЙ)

Отложения остракодового горизонта здесь широко развиты и, повидимому, имеют полный и довольно мощный разрез. По правобережью р. Кара-Чумыша эти отложения, видимые почти на всех холмах, можно проследить вкrest простирания на расстоянии 2,5 км по прямому направлению. Нижние пачки этого мощного комплекса обнажаются в 2,5 км на SW от мельницы у верхнего конца дер. Колоды, вблизи контакта с светлыми и светлорозовыми табулятовыми известняками, относимыми до настоящего времени к верхам силура. Между этими двумя известняками здесь хорошо видно распространение базальной песчано-конгломератовой толщи, которая подстилает, как и в других районах, описываемый горизонт. Верхние пачки остракодового комплекса обнажаются у отмеченной выше мельницы, у верхнего конца деревни, образуя там довольно высокий, скалистый увал.

По левобережью р. Кара-Чумыша эти отложения занимают значительную полосу, и прослеживаются особенно хорошо по SW и NE окраинам дер. Колоды.

Здесь у верхнего конца деревни, на небольших холмах была встречена наиболее обильная брахиоподовая фауна, представленная следующими формами:

Camarotoechia (?) *famula*, var. *modica* Barr.

Chonetes aff. *embryo* Barr.

—, — aff. *proliferus* Kozlow.

Leptaena rhomboidalis Wilck.

Leptaena sp.
Protathyris didyma Dalm.
Stropheodonta (*Brachypirion*) *phillipsi* Barr.
 — „ — (— „ —) *subinterstitialis*, var. *seretensis* Kozlow.

Вообще же из окрестностей дер. Колоды определена из острако-
 довых известняков следующая фауна:

Atrypa reticularis L.
Camartoechia (*Wilsonia*) *tarda* Barr.
 — „ — *vesta* Barr.
 — „ — (?) *famula*, var. *modica* Barr.
Chonetes aff. *embryo* Barr.
 — „ — aff. *proliferus* Kozlow.
Gypidula procerula Barr.
Leptaena rhomboidalis Wilck.
Leptaena sp.
Protathyris didyma Dalm.
Sieberella sp.
Stropheodonta (*Brachypirion*) *phillipsi* Barr.
 — „ — (— „ —) *subinterstitialis*,
 var. *seretensis* Kozlowski.

Из этих тринадцати форм, принадлежащих 8 родам, точно уста-
 новлено 9 видов, как увидим далее, относящихся к верхнесилурий-
 ской фауне.

ОКРЕСТНОСТИ ДЕР. МАМОНТОВА

Отложения остракодового горизонта здесь развиты довольно ши-
 роко и имеются прекрасные обнажения по левому берегу р. Баску-
 скана, по левобережью р. Юрмана и у верхнего конца дер. Мамонтова
 по левому берегу р. Степного Бачата. Затем, они выходят неболь-
 шими обнажениями на холмах по обеим сторонам старого Бачатско-
 Гурьевского тракта, в 7 и 10 км по тракту от дер. Бачат на Гурьев-
 ский завод.

Наиболее характерных обнажений из этой окрестности, богатых
 брахиоподовой фауной, мы выделить не можем. Несмотря на довольно
 хорошую обнаженность этого горизонта в указанных пунктах, брахио-
 подовая фауна встречается очень редко и требуются тщательные и
 продолжительные ее сборы. Литологически эти известняки предста-
 влены более или менее однообразно, сохраняя ту же последователь-
 ность, как и в окрестностях дер. Колоды. Взаимоотношения их с по-
 крывающими и подстилающими слоями точно такие же, как и в со-
 седних районах. Налегание среднедевонских отложений на эти извест-
 няки у верхнего конца дер. Мамонтова объясняется прохождением
 здесь тектонического нарушения, приведшего в контакт эти далеко
 разновозрастные толщи. Наиболее богатые сборы брахиоподовой
 фауны произведены в обнажении небольшого холма в 7 км по тракту
 от дер. Бачат на Гурьевский завод или в 4,5 км на NW от верхнего
 конца дер. Мамонтова, а именно:

Sp. (*Delthyris*) ex. gr. *inflectens* Barr.
Schizophoria striatula Schloth.
Protathyris didyma Dalm.
 — „ — *praecursor* Kozlow.
Atrypa ex. gr. *reticularis* L.

Из различных же пунктов этой окрестности собрана следующая брахиоподовая фауна:

- Atrypa reticularis* L.
- " — ex. gr. *reticularis* L.
- Camarotoechia vesta* Barr.
- Chonetes* aff. *proliferus* Kozlow.
- Gypidula procerula* Barr.
- Protathyris didyma* Dalm.
- " — *praecursor* Kozlow.
- Schizophoria striatula* Schloth.
- Sp. (Delthyris)* ex. gr. *inflectens* Barr.

Как видно из этого списка, фауна брахиопод этого горизонта довольно разнообразная и представлена 7 родами, из которых 5 родов и видов совершенно тождественны фауне из тех же отложений окрестностей дер. Колоды.

ОКРЕСТНОСТИ ГОРЫ ОРЛИНОЙ

Остракодовые отложения и подстилающая их песчано-конгломератовая толща очень хорошо представлены в 2 км на NE от шахты горы Орлиной. Обнажаясь на небольших холмах, вытянутых по простиранию, остракодовые известняки представлены и здесь всей своей мощностью, которая, между прочим, уменьшается во всей Приса-лаирской полосе с юга на север. Верхние пачки этого горизонта, непосредственно переходящие в крековские известняки, можно наблюдать на S склоне холма по правому берегу р. Ч. Бачата в 1 3/4 км на N от шахты горы Орлиной.

Собранная по простиранию этого горизонта фауна чрезвычайно богата и разнообразна, а именно:

- Atrypa reticularis* L.
- " — cf. *canaliculata* Barr.
- Camarotoechia (Wilsonia) tarda* Barr.
- Camarotoechia (?) ancillans* Barr.
- Cyrtina heteroclyta* Deffr.
- Cyrtina* sp.
- Gypidula procerula* Barr.
- " —, var. *applanans* Barr.
- " —, var. *gradualis* Barr.
- Protathyria didyma* Dalm.
- Schizophoria striatula* Dalm.
- Schuchertella (?) umbraculum* Schloth.
- Schellwienella pecten* L.
- Sp. (Delthyris)* ex. gr. *inflectens* Barr.
- Sp. (Crispella) angustiplicatus* Kozlow.
- " (— " —) cf. *crispus* His.
- " (— " —) cf. *laeviplicatus* Kozlow.
- Sp. jurmanicus* sp. nov.
- Stropheodonta (Brachyprion) phillipsi* Barr.
- " — (— " —) *subinterstitiali*,
var. *seretensis* Kozlow.

Из 18 установленных в этом месте форм можно видеть, что большая часть из них встречается и в соседних районах. Более бога-

тые здесь сборы фауны объясняются лишь продолжительностью коллектирования.

ОКРЕСТНОСТИ ДЕР. ПЕСТЕРЕВОЙ

Остракодовый горизонт этого района более широко развит по левобережью р. Ур. На противоположном побережьи он сохранился лишь на SW склоне холма, находящегося у тракта Гурьевск-Пестерево, в 2,5 км на S от мельницы, что в средней части д. Пестеревой. Здесь эти отложения занимают довольно узкую полосу, вследствие срезания их проходящим в этом месте крупным тектоническим нарушением. По левобережью р. Ур остракодовые известняки непосредственно контактируют с светлыми и светлорозовыми известняками нижнего кембрия с *Archaeocyatidae*. Контакт, без сомнения, тектонический. По направлению к дер. Горскиной эти отложения с довольно богатой фауной встречаются в 3 км по тракту от дер. Пестеревой. Из фауны собраны следующие формы:

- Sp. (Delthyris) aff. elevatus* Dalm.
- Sp. (Crispella) cf. laeviplicatus* Kozlow.
- " (— " —) *angustiplicatus* Kozlow.
- Schizophoria striatula* Schloth.
- Stropheodonta (Brachyprion) phillipsi* Barr.
- Strophonella aff. funiculata* M'Coy.
- Protathyris didyma* Dalm.
- Gypidula procerula* Barr.

Общий же список брахиоподовой фауны, собранной из этой окрестности, характеризуется следующим составом:

- Atrypa reticularis* L.
- Camarotoechia (Wilsonia) tarda* Barr.
- Cyrtina heteroclyta* Deffr.
- Gypidula procerula* Barr.
- Protathyris didyma* Dalm.
- Schizophoria striatula* Schloth.
- Sp. (Delthyris) aff. elevatus* Dalm.
- Sp. (Crispella) angustiplicatus* Kozlow.
- " (— " —) *cf. laeviplicatus* Kozlow.
- Stropheodonta (Brachyprion) phillipsi* Barr.
- Strophonella aff. funiculata* M'Coy.

Из списка видно, что и эта фауна ничем не отличается от той, которая была найдена в указанных выше окрестностях и, следовательно, дает возможность рассматривать вмещающие ее отложения принадлежащие к остракодовому горизонту.

Из окрестностей дер. Ариничевой, вследствие попутных там геологических исследований, мы не имеем в своей коллекции брахиоподовой фауны, но нахождение такой же остракодовой и табулятовой фауны, в литологически совершенно одинаковой толще, дает возможность продолжить простираание остракодового горизонта и до этого пункта.

Распределение брахиоподовой фауны из остракодового горизонта по вышеуказанным окрестностям можно, для наглядности, представить в следующей таблице.

Название районов Фауна		Присалаирская полоса Кузбасса			
		Окрестн. дер. Колоды	Окрестн. дер. Мамонтова	Окрестн. горы Орлиной	Окрестн. дер. Пестеревой
1.	<i>Atrypa reticularis</i> L.	+	+	+	+
2.	„ ex. gr. <i>reticularis</i> L.	—	+	—	—
3.	„ cf. <i>canaliculata</i> Barr.	—	—	+	—
4.	<i>Camarotoechia</i> (<i>Wilsonia</i>) <i>tarda</i> Barr.	+	—	+	+
5.	„ <i>vesta</i> Barr.	+	+	—	—
6.	„ (?) <i>famula</i> , var. <i>modica</i> Barr.	+	—	—	—
7.	<i>Camarotoechia</i> (?) <i>ancillans</i> Barr. .	—	—	+	—
8.	<i>Chonetes</i> aff. <i>embryo</i> Barr.	+	—	—	—
9.	„ aff. <i>proliferus</i> Kozlow.	+	+	—	—
10.	<i>Cyrtina heteroclyta</i> DeFr.	—	—	+	+
11.	„ sp.	—	—	+	—
12.	<i>Gypidula procerula</i> Barr.	+	+	+	+
13.	„ „ var. <i>applanans</i> Barr.	—	—	+	—
14.	<i>Gypidula procerula</i> , var. <i>gradualis</i> Barr.	—	—	+	—
15.	<i>Leptaena rhomboidalis</i> Wilck. . . .	+	—	—	—
16.	„ sp.	+	—	—	—
17.	<i>Protathyris didyma</i> Dalm.	+	+	+	+
18.	„ „ <i>praecursor</i> Kozlow.	—	+	—	—
19.	<i>Schizophoria striatula</i> Schloth. . .	—	+	+	+
20.	<i>Schuchertella</i> (?) <i>umbraculum</i> Schloth.	—	—	+	—
21.	<i>Schellwienella pecten</i> L.	—	—	+	—
22.	<i>Sieberella</i> sp.	+	—	—	—
23.	<i>Sp. (Delthyris)</i> ex. gr. <i>inflectens</i> Barr.	—	+	+	—
24.	„ („) aff. <i>elevatus</i> Dalm. . . .	—	—	—	+
25.	„ (<i>Crispella</i>) <i>angustiplicatus</i> Koz- low.	—	—	+	+
26.	<i>Sp. (Crispella)</i> cf. <i>crispus</i> His. . . .	—	—	+	—
27.	„ („) cf. <i>laeviplicatus</i> Koz- low.	—	—	+	+
28.	<i>Spirifer jurmanicus</i> sp. nov.	—	—	+	—
29.	<i>Stropheodonta (Brachyprion) phillipsi</i> Barr.	+	—	+	+
30.	<i>Stropheodonta (Brachyprion) subinter-</i> <i>stitialis</i> , var. <i>seretensis</i> Kozlow. .	+	—	+	—
31.	<i>Strophonella</i> aff. <i>funiculata</i> McCoy. .	—	—	—	+
Всего . . .		13	9	20	11

Если же мы проанализируем распределение фауны, указанной в этом списке, в родовом и видовом отношении¹ и установим общие формы для каждой окрестности, то мы получим следующие результаты.

Название районов	Окрестн. дер. Колоды	Окрестн. дер. Мамонтова	Окрестн. горы Орлиной	Окрестн. дер. Пестеревой
Количество описанных родов . .	8	7	12	10
„ „ видов . .	9	8	18	10
Общих форм — родов	6	7	9	8
„ „ — видов	7	6	11	9

¹ Формы со знаком „aff“ и „sp. nov“ в расчет не принимались.

Из 14 родовых названий, описанных в этой работе, мы видим из приведенной таблицы, что большинство из них встречается в каждой окрестности, причем, отношение общих родов и видов по каждой окрестности ко всем встреченным в ней формам довольно велико.

Это дает нам возможность вполне определенно относить отложения, вмещающие эту фауну, к одному горизонту. Последнее обстоятельство еще более подтверждается, когда мы сравниваем общие формы каждой окрестности с соседними районами, что для наглядности можно представить в такой таблице:

Название районов	Окрестн. дер. Колоды	Окрестн. дер. Мамонтова	Окрестн. горы Орлиной	Окрестн. дер. Пестеревой
Окрестности дер. Пестеревой . .	5	4	9	—
Окрестности горы Орлиной . .	6	5	—	—
Окрестности дер. Мамонтова . .	4	—	—	—
Окрестности дер. Колоды . . .	—	—	—	—

Кроме общих форм по каждому сопоставленному району в этой таблице можно заметить одно любопытное обстоятельство. Оно заключается в том, что описываемые отложения окрестностей дер. Мамонтова и горы Орлиной имеют между собою, по общим формам фауны, меньше сходства, чем, допустим, отложения окрестностей той же горы Орлиной с окрестностями дер. Колоды или дер. Пестеревой.

Без сомнения, конечно, мы можем считать, что известняки дер. Мамонтова, обнажающиеся почти по простираению до окрестностей г. Орлиной, имеют не меньше сходства, чем отстоящие на 30 км от горы Орлиной известняки дер. Пестеревой. Ложность такого представления объясняется количеством фауны, собранной из той или другой окрестности, или, говоря иначе, продолжительностью коллектирования, так как эти два обстоятельства прямо пропорциональны.

III. ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

ORTHACEA WALCOTT et SCHUCHERT

Orthidae Woodward

SCHIZOPHORIA KING

Schizophoria striatula Schlotheim

(Табл. I, фиг. 8—11)

1887. *Orthis striatula* Чернышев. Фауна среднего и верхнего девона западного склона Урала. Тр. Геол. ком., т. III, № 3, стр. 103 (синонимика)
 1930. *Schizophoria striatula* Наливкин. Фауна верхнего и среднего девона Туркестана. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 180, стр. 17.

Внешние очертания. В нашей коллекции имеется несколько плохо сохранившихся раковин этого вида. Наружные очертания ее общеизвестны. Раковина двояковыпуклая, вытянутая в ширину с округленными лобным и боковыми краями. Смычной край почти в 2 раза меньше ширины раковины. Наибольшие размеры последней почти по середине.

Размеры в мм:

		(1)	(2)
длина	раковины	6,3	9,4
ширина	"	8,3	11,7
толщина	"	3,7	6,7

Брюшная створка умеренно выпуклая. Макушка маленькая, широкая, слегка приподнятая над смычным краем. Ареа узкая, треугольная, занимающая всю ширину смычного края. Синус широкий, мелкий, слабо ограниченный с боков. Начинается он почти от половины середины створки и хорошо виден только у лобного края.

Спинная створка равномерно и обычно более выпуклая, чем брюшная. Седло округленное, приподнятое, заметное только у лобного края. Макушка маленькая, еле заметная, загнутая. Ареа той же самой ширины, что и брюшной створки, но более узкая.

Поверхность обеих створок покрыта многочисленными тонкими радиальными струйками, увеличивающимися в числе по направлению лобного края через появление в промежутках новых струек и реже через дихотомирование.

Тело раковины пронизано многочисленными мельчайшими порами (точечная структура раковины).

Изменение с возрастом такое же, как указано для этого вида Д. В. Наливкиным (см. синонимiku).

Сходство и различие. По форме раковины и по характеру скульптуры наши образцы ничем не отличаются от указанных ранее в литературе.

Распространение этого вида повсеместное и известно во всех отложениях девона и силура. В верхнесилурийских отложениях встречено П. Н. Венюковым в Подолии.

Местонахождение. 1) На холме у тракта Гурьевск-Бачаты, в 4,5 км на NW от верхнего конца дер. Мамонтова. 2) По правобережью р. Черневого Бачата, гряда темносерого известняка, в 2 км на NE от шахты горы Орлиной. 3) В 3 км по тракту от дер. Пестеревой на дер. Горскину.

STROPHOMENACEA SCHUCHERT

Strophomenidae KING

RAFINESQUINAE SCHUCHERT

LEPTAENA DALMAN

Leptaena rhomboidalis Wilck

1871. *Strophomena rhomboidalis* Davidson. British Silurian Brachiopoda, vol. III, № IV, part VII, p. 281, pl. XXXIX, fig. 1 – 21 (синонимика).

1929. *Leptaena rhomboidalis* Kozłowski. Brachiopodes Gothlandiens de la Podolie Polonaise Palaeontologia Polonica, t. I, p. 90, pl. III, fig. 23.

В нашей коллекции этот вид представлен одним отпечатком брюшной створки не полной и плохой сохранности. Коленообразная форма раковины в передней части, с присутствием характерной скульптуры в виде неправильных concentрических складок (морщин) и радиальных прерывистых струек, дает основание отнести нашу форму к *Leptaena rhomboidalis* Wilck. Ближе всего наш образец можно сравнить с *Leptaena rhomboidalis* Wilck, описанной в работе Козловского (78 pl. III fig. 23). Распространение этой формы повсеместное и известно во всех отложениях верхнего силура и девона.

Местонахождение. По левому берегу р. Кара-Чумыша, у верхнего конца дер. Колоды.

Leptaena sp.

(Табл. I, фиг. 2.)

Внешние очертания. В нашей коллекции имеется часть отпечатка спинной створки, принадлежащей раковине среднего размера. Судя по этому отпечатку, раковина *Leptaena*-образной формы, поперечно-вытянутая и коленчато изогнутая в передней части. Длина ее почти в 2 раза меньше ширины. Смычный край прямой и соответствует наибольшей ширине раковины. У смычного края вогнутость спинной створки довольно незначительная, она сильно увеличивается при образовании коленчатого изгиба в передней части створки.

Поверхность спинной створки покрыта радиальными ребрами двойной величины. Более толстые ребра лучеобразно, широко расходятся от макушки, с образованием значительного между собою промежутка, который сильно расширяется с ростом раковины. Этот промежуток заполнен тонкими нитевидными ребрами или струйками, которые количественно сильно увеличиваются с приближением к лобному краю. Увеличение их идет путем дихотомирования или через появление новых струек между старыми. У коленчатого изгиба с боковой стороны можно было насчитать от 50 до 55 струек в каждом промежутке, или 5—6 струек на 1 мм. Разделяющие их бороздки той же самой величины, что и струйки.

Помимо указанной скульптуры, вся створка от коленчатого изгиба до замочного края покрыта concentрическими прерывистыми

складками. Величина как самих складок, так и промежутков между ними значительно возрастает к переднему краю раковины.

Толстые ребра очень редко пересекают эти складки, последние обычно в месте пересечения прерываются, так что концентрическая складка становится разобщенной на ряд самостоятельных складочек. Тонкие же ребра покрывают целиком поверхность самих складочек и их промежутков.

Часто створки, начиная от коленчатого изгиба до лобного края, покрыты кроме того тончайшими, неправильными, нитевидными знаками нарастания.

Внутреннее строение не известно.

Сходства и различия. По характеру толстых ребер и их расположению по поверхности створки, наша форма напоминает *Strophomena comitans* Barr. (31, pl. 56.) и (22, стр. 59, табл. VII, рис. 98—99), но отличается от этого вида как общим контуром раковины, так и складчатой поверхностью.

По внешнему очертанию раковины и по характеру ее скульптуры описываемую форму следует отнести к роду *Leptaena*. Более точное определение по имеющемуся у нас материалу затруднительно.

Местонахождение. На левом бер. р. Кара-Чумыша, у верхнего конца дер. Колоды.

Stropheodonta Hall

BRACHYPRION HALLE et CLARKE

Stropheodonta (Brachyprion) phillipsi Barrande.

(Табл. I, фиг. 3)

1879. *Strophomena phillipsi* Barrande. Systeme Silur. de la Bohême, pl. 43, fig. 17 — 28, pl. 110 fig. 1, pl. 128, fig. 11, 4a.

Внешние очертания. Раковина вытянута в ширину, полуовального очертания, вогнуто-выпуклая, с прямым замочным краем, который соответствует наибольшей ее ширине. Передний край округленный. Углы у замочного края острые (70—75°), переходящие в маленькие ушки. Поверхность раковины струйчатая.

Размеры в мм:

	(1)	(2)	(3)
длина	13,2	4,8	4,2
ширина	18,6	6,6	6,4

Брюшная створка равномерно, умеренно выпуклая, с наибольшим подъемом вдоль середины. Макушка узкая, маленькая, приподнятая, не заходящая за замочный край.

Спинная створка равномерно, слабо вогнута. Макушка маленькая, не ясная.

Поверхность обеих створок покрыта тонкими округленными радиальными ребрами двойной величины, расходящимися веерообразно от макушки. Первичные, более толстые ребра тянутся от самой макушки до лобного края. Между ними помещаются тонкие ребра, количество которых быстро увеличивается с ростом раковины. Увеличение идет путем возникновения новых ребер между старыми и дихотомированием. На наших образцах, в промежутке между первичными ребрами хорошо заметно от 4 до 6 реже от 2 до 7 тонких

ребер. При дальнейшем увеличении роста этого количества тонких ребер, между ними возникают новые, более толстые ребра, соответствующие по величине первичным. Но эти ребра не доходят до макушки и возникают в последующую стадию роста животного. Бороздки между ребрами той же самой величины, что и последние. На боках створок, ближе к замочному краю, ребра дугообразно изгибаются, выпуклостью к середине раковины. Концентрические знаки нарастания не отчетливые, слабо заметные.

Сходства и различия. Наши формы ничем не отличаются от *Strophomena phillipsi* Barr (см. синон.) и особенно сходны, по общему очертанию и по скульптуре, с *Strophomena phillipsi* Barr. 31 pl. 110, fig. 1a и pl. 128, fig. 114a, встреченных в гор. Ee₂ Богемии.

Близка к нашим образцам *Strophomena studenitzae* Wenjuk (4, стр. 107, табл. 1, фиг. 11 и 12), но отличается своей более плоской формой и меньшим количеством тонких ребер в промежутке между первичными ребрами, вследствие чего последние более сближены, чем это наблюдается на наших формах.

Stropheodonta (Brachyprion) subinterstitialis Kozlow. (78, pg. 96, pl. IV, fig. 1—4) отличается от наших форм большими размерами и большей сближенностью первичных радиальных ребер.

Распространение. *Strophomena phillipsi* Barr. встречается в гор. Ee₂, Ff₂ и C₁ Богемии. Близкие формы: 1) *Strophomena studenitzae* Wenjuk. встречена в отложениях верхнего силура Подолии; 2) *Stropheodonta (Brachyprion) subinterstitialis* Kozlow. встречена в слоях Борщова и Чорткова Польской Подолии.

Местонахождение. 1) По левому берегу р. Кара-Чумыша, у верхнего конца дер. Колоды. 2) На правом берегу р. Кара-Чумыша, гряда известняков у нижнего конца дер. Колоды. 3) В 3 км по тракту от дер. Пестеревой на дер. Горскину. 4) По правобережью р. Черневого Бачата, гряда темносерого известняка в 2 км на NE от шахты горы Орлиной.

Stropheodonta (Brachyprion) subinterstitialis, var. *seretensis* Kozlowski

(Табл. I, фиг. 4)

1929. *Stropheodonta (Brachyprion) subinterstitialis*, var. *seretensis* Kozlowski.
Brachiopodes Gothlandiens de la Podolie Polonaise.
Palaeontologia Polonica, t. I, p. 97, pl. IV, fig. 7—7a.

Внешние очертания. В нашем распоряжении имеется лишь отпечаток спинной створки не полной сохранности, но с хорошим оттиском поверхностной скульптуры. Судя по этому отпечатку, створка средних размеров, равномерно вогнутая, с наибольшей вдавленностью по середине. Изогнутость створки правильно дугообразная. Макушка маленькая, низкая, узкая, слабо заметная, не переходящая за замочный край. Длина створки значительно меньше ширины, последняя имеет наибольшие размеры в области замочного края, где образуются несколько оттянутые остроугольные ушки.

Наибольшие размеры в мм.

длина 21,4
ширина 32,6

Замочный край прямой. Ареа линейная. Хилидиум не ясен.

Поверхность створки покрыта радиальными ребрами и струйками, которые располагаются среди первых. Среди этих же ребер

расположены складочки, занимающие всю примакушечную часть. Ближайшие к переднему краю складочки в большинстве случаев дугообразно изогнуты, выпуклостью к макушке. Не все радиальные ребра возникают одновременно. Одни из них, первоначальные, начинаются от макушки и протягиваются через всю раковину до переднего края. Другие же возникают через некоторые промежутки из радиальных струек, путем их утолщения. Последние ребра более короткие и не отходят от макушки. На нашей раковине заметно два периода возникновения таких ребер. Как первоначальные, так и последующие ребра нигде не пересекают складочек и последние часто обрываются не доходя до соответствующего ребра. Межреберные промежутки несколько вогнутые и покрытые тонкими округленными струйками. В каждом промежутке в средней части насчитывается от 9 до 12 струек, или 5 реже 6 струек на 1 мм. С увеличением количества струек выше указанного числа, возникает на этом промежутке новое ребро, которое разделяет старый и ограничивает новый межреберный промежуток.

Увеличение струек происходит путем дихотомирования. Тонкие, нитевидные, волнообразные, концентрические знаки нарастания на створке начинают быть заметными почти с середины раковины и их резкость значительно увеличивается к переднему краю. В месте пересечения с радиальными струйками образуются маленькие бугорки, которые создают шагреневую поверхность раковины.

Внутреннее строение не известно.

Сходства и различия. По внешнему очертанию и по характеру скульптуры наша форма чрезвычайно похожа на *Stropheodonta (Brachyprion) subinterstitialis*, var. *seretensis* Kozlow. (см. синониму) из силурийских отложений Польской Подолии. Небольшие отличия нашей формы заключаются лишь в несколько меньшем количестве первичных ребер. У подольских форм насчитывается от 18 до 26, а у наших, на том же расстоянии от макушки, всего лишь 14 ребер.

Stropheodonta (Brachyprion) subinterstitialis Kozlow. (78, P. 96. pl. IV, fig. 1—6) отличается от нашей формы большим количеством ребер, меньшим числом струек между ними, более узкими межреберными промежутками и отсутствием складочек в примакушечной части.

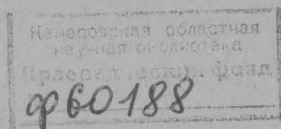
Strophomena studenitzae Wenjuk (4, стр. 107, табл. I, фиг. 11, 12) отличается от описываемой раковины общим очертанием, более плоской формой, большим количеством радиальных первичных ребер и отсутствием складочек у примакушечной части.

Strophomena phillipsi Barr. (31, pl. 43, fig. 17—28; pl. 53, fig. VI; pl. 128, fig. II; pl. 110, fig. I) отличается от нашего экземпляра более плоской формой раковины и отсутствием складочек в области макушки.

Strophomena stephani Barr. (31, pl. 40, fig. 10—30; pl. 55, fig. VI) отличается от рассматриваемой формы более плоской спинной створкой в области макушки, большим изогнутием лобного края и большим количеством радиальных первоначальных ребер.

Распространение. *Stropheodonta (Brachyprion) subinterstitialis*, var. *seretensis* Kozlow переполняет в Польской Подолии верхние слои горизонта Борщова и низы — Чорткова.

Местонахождение. 1) На левом берегу р. Кара-Чумыша, у верхнего конца дер. Колоды. 2) По правобережью р. Черневого Бачата, гряда известняка в 2 км на NE от шахты горы Орлиной.



STROPHONELLA

HALL et CLARKE

Strophonella aff. *funiculata* M'Co

(Табл. I, фиг. 5)

1871. *Strophomena funiculata* Davidson. British Silur. Brachiopoda, p. 291, pl. XL, fig. 9—13.

Внешние очертания. В нашей коллекции имеется только один отпечаток брюшной створки маленького экземпляра. Раковина полуовального очертания, выпукло-вогнутая с коленообразным изгибом створок в лобной части и прямым смычным краем. Ширина раковины почти в два раза больше ее длины. Наибольшая ширина соответствует смычному краю. Углы у последнего острые, переходящие в небольшие ушки.

Размеры в мм:

длина 3,4
ширина 7,5

Брюшная створка от смычного края до середины почти плоская, затем несколько углубляясь, вблизи лобного края коленообразно изгибается и образует тем самым вогнутую поверхность створки. По ее середине, начиная от макушки проходит заметное понижение, которое значительно расширяется, почти до $\frac{1}{3}$ створки, и углубляется у лобного края. Это синусовидное понижение створки от боковых плоских краев ограничено, только у лобного края заметными, небольшими вдавленностями. Смычный край прямой и соответствует наибольшей ширине створки. С боковыми сторонами он образует небольшие, остроугольные ушки. Передний край округленный, Lертаена-образной формы, коленчато-изогнутый.

Макушка маленькая, слабо заметная, не выступающая за замочный край. Поверхность покрыта радиальными ребрами двойной величины. От макушки до лобного края тянутся более толстые первичные ребра, а в промежутках между ними располагаются тонкие ребра, количество которых с ростом раковины быстро увеличивается путем вклинивания новых ребер между старыми и дихотомированием. В средней части промежутка можно насчитать от 6 до 9 тонких ребер, к заднему краю несколько меньше. У лобного края, в промежутке среди тонких ребер замечается возникновение более толстых ребер, подобных первичным.

Концентрические знаки нарастания тонкие, линейные, неправильные. Они с радиальными ребрами при пересечении образуют мелкие бугорки. Помимо их на поверхности заметны слабые концентрические морщинки.

Внутреннее строение не известно.

Сходства и различия. По внешнему очертанию и по скульптуре наши формы почти не отличимы от *Strophomena funiculata* M'Co у, описанной Дэвидсоном из силурийских отложений Англии (см. синонимику). Различие заключается лишь в наличии у наших форм небольшой синусовидной вдавленности на брюшной створке и несколько большим количеством тонких ребер в промежутке между толстыми радиальными ребрами. От *Strophomena semiovalis* Wenjuk (4, стр. 110, табл. VI, ф. 17, табл. VII, ф. 10) наша форма отличается своим внешним контуром, наличием ушков у смычного края, синусовидной вдавленностью брюшной створки и большим количеством тонких ребер в промежутке. Возможно, что нашу форму нужно отнести к новому виду. Из-за недостатка образцов этого

вида в нашей коллекции, выделение это произвести слишком затруднительно, но нет никакого сомнения, что наша форма относится к той же группе, что и *Strophomena funiculata* M'Coу.

Распространение. *Strophomena funiculata* M'Coу встречается в верхнесилурийских отложениях Англии (Wenlock limestone). В Подолии, близкая форма *Strophomena semiovalis* Wenjuk. встречается в верхнесилурийских известняках Китай-Города и Большой Мукши (первый и второй горизонты Подолии).

Местонахождение. В 3 км по тракту от дер. Пестеревой на дер. Горскину.

Orthotetinae Waagen

SCHELLWIENELLA THOMAS

Schellwienella pecten Linne

(Табл. I, фиг. 1)

1871. *Strophomena pecten* Davidson. British Silur. Brachiopoda, № IV, pt. VII, p. 304, pl. XLIII, fig. 1 — 11 (синонимика).
 1879. *Strophomena pecten* Barrande, Systeme Silur de la Bohême, vol. V, pl. 51, fig. III.
 1916. *Schuchertella pecten* Holte dahl. *Strophomenidae* Kristiania, p. 67, pl. XI, f. 1 — 7.

Внешние очертания. Раковины средних размеров, поперечно вытянутые, равномерно и слабо выпукло-вогнутые, в примакшечной части двояко-выпуклые. Лобный и боковые края округленные. С середины раковина равномерно изгибается в сторону брюшной створки. Замочный край прямой. Наибольшая ширина обеих створок почти по середине. Макушки их маленькие, не заходящие за замочный край. Поверхность покрыта радиальными тонкими ребрами различной величины.

Размеры в мм:

	(1)	(2)	(3)
длина	13,5	5,8	15,1
ширина	18,0	11,2	20,7 (?)

Брюшная створка равномерно вогнута с слабой выпуклостью только у макушечной части. К переднему краю, начиная с середины створки, наблюдается равномерное и слабое изгибание. Лобный и боковые края округленные. Замочный край прямой, с округленными углами, меньше наибольшей ширины раковины. Макушка маленькая, узкая, слегка приподнятая, несколько оттянутая назад и не заходящая за замочный край.

Спинная створка равномерно выпуклая, с округленными лобным и боковыми краями. Макушка маленькая, широкая, слабо заметная, не выступающая за замочный край.

Поверхность створок радиально ребристая. Толщина и длина ребер различна. Длинные и более толстые ребра начинаются от макушки и протягиваются до переднего края, становясь по мере приближения к последнему более резкими. Между этими ребрами вклиниваются дополнительные ребра. Все дополнительно появившиеся ребра не доходят до макушки. На наших экземплярах можно проследить несколько случаев увеличения ребер. С каждым новым появлением они становятся более короткие и тонкие, так что на поверхности раковины среднего размера можно хорошо видеть ребра четвертого и пятого порядка. На боковых краях примаку-

шечной части раковины ребра изгибаются, выпуклостью к переднему краю. Концентрические знаки тонкие, нитевидные, сближенные, хорошо заметные в межреберных промежутках. Здесь они, ограничиваясь радиальными ребрами, образуют сетчатую скульптуру.

Внутреннее строение на нашем материале наблюдать не удалось.

Сходства и различия. По внешнему виду, по характеру скульптуры наши формы ничем не отличаются от *Schuchertella pecten* L., описанных Høltedahl'ем (см. синонимику). Также не отличаются и от *Strophomena pecten* L., описанных в цитированных работах Давидсона и Барранда.

Отнесение наших образцов к роду *Schellwienella* Thomas основано на сравнении их с совершенно сходными по общему очертанию и скульптуре с формами *Schellwienella pecten* L., из коллекции О. И. Никифоровой, хранящимися в геологическом музее ЦНИГРИ и имеющими хорошую сохранность внутреннего строения.

Распространение. *Strophomena pecten* L. в Богемии встречается в гор. Ee₂ Барранда. В Англии и Норвегии встречается в нижнем и верхнем силуре.

Местонахождение. По правобережью р. Черневого Бачата, гряда темносерого известняка в 2 км на NE от шахты горы Орлиной.

SCHUCHERTELLA GIRT Y

Schuchertella (?) *umbraculum* Schlotheim

(Табл. I, фиг. 6)

1889. *Streptorhynchus umbraculum* To 11. Janaland Neusibirischen Inseln, p. 20, Tab. II, fig. 12.

1930. *Schuchertella* (?) *umbraculum* Наливкин. Брахиоподы верхнего и среднего девона Туркестана, Тр. Гол. Ком., нов. сер., вып. 180, стр. 26, табл. VI, фиг. 21.

В нашей коллекции имеется плохой сохранности брюшная створка, принадлежащая небольшому экземпляру.

Внешние очертания. Эта створка полуэллиптической формы с прямым замочным краем, который соответствует наибольшей ширине раковины. Лобный край округленный. Сама створка умеренно выпуклая, к переднему краю почти плоская, у замочного края сильно приподнята, образуя торчащую макушку. Вся раковина покрыта тонкими острыми радиальными ребрами, которые тянутся от вершины макушки до лобного края. Увеличение ребер у лобного края происходит путем вклинивания новых ребер между старыми. Новые ребра не доходят до макушки. Межреберное пространство гладкое, несколько выгнутое.

Размеры в мм:

$$\begin{array}{l} \text{длина} \dots\dots\dots 11,3 \\ \text{ширина} \dots\dots\dots 15,8 \\ \hline \frac{\text{длина}}{\text{ширина}} = 0,7 \end{array}$$

Внутреннее строение нашей формы из-за плохой сохранности изучить не удалось, а в связи с этим родовое определение мной дается условное, на основании внешнего сходства раковины с *Schuchertella umbraculum* Schloth.

Сходства и различия. Наша форма по внешнему виду совершенно не отличима от *Streptorhynchus umbraculum* Schloth.,

описанного Toll'ем (см. синон.) из силурийских отложений Новосибирских островов.

Очень близка *Schuchertella* (?) *umbraculum* Schloth., описанная Д. В. Наливкиным из девонских отложений Ферганы (10, стр. 26, табл. VI, фиг. 21), но отличается от нашей формы лишь несколько меньшей выпуклостью в области макушки и большими размерами.

Распространение: *Schuchertella umbraculum* Schloth. имеет очень широкое географическое распространение и встречается в силуре, и во всех отделах девона.

Местонахождение. По правобережью Черневого Бачата гряда темносерого известняка, в 2 км на NE от шахты горы Орлиной. 2) По правобережью р. Черневого Бачата, в 1³/₄ км на NNE от шахты горы Орлиной.

PRODUCTIDAE GRAY

Chonetinae Waagen

CHONETES FISCHER

Choneles aff. *proliferus* (Kozłowski)

(Табл. I, фиг. 7)

1929. *Chonetes proliferus* Kozłowski Brachiopodes Gothlandiens de la Podolie Polonaise. Palaeontologia Polonica, t. I, p. 119, pl. IV, fig. 12, 13.

Внешние очертания. В нашей коллекции имеется несколько брюшных створок, принадлежащих формам различного размера. Все они маленькие, полуэллиптического очертания, равномерно-выпуклые, без синуса. Но на некоторых формах выпуклость бывает несколько большая в средней части створки. Ширина раковины значительно превосходит ее длину. Замочный край прямой и соответствует наибольшей ширине раковины. Ареа и иголок не видно. Боковые углы у смычного края 80—85° или прямые. Ушки отсутствуют или очень маленькие. Макушка маленькая, едва заметная. Лобный край округленный.

Размеры в мм.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
длина	4,0	5,6	6,6	5,2	7,0
ширина	5,1	7,3	8,7	8,1	9,8
$\frac{\text{ширина}}{\text{длина}} = 1,3 - 1,5$					

Поверхность покрыта многочисленными тонкими радиальными округленными ребрами. На брюшной створке в 4 мм длиной насчитывается по периферии до 43 ребер или 5—6 ребер на 1 мм. Толщина и высота ребер по всей раковине более или менее равномерная, только у концов смычного края они несколько сглажены. Промежутки между ребрами той же самой величины. С ростом раковины количество ребер значительно возрастает вследствие их дихотомирования и реже через появление новых ребер между старыми. Концентрические линии нарастания едва заметные.

Сходства и различия. По внешнему очертанию наши формы можно сравнить с *Chonetes proliferus* Kozłow. (см. синон.). Но они отличаются от этого вида несколько меньшей шириной и большим количеством ребер в 1 мм.

Chonetes mediocostalis Kozłow. (78. pg. 120, pl. IV, fig. 14) отличается от описываемой формы большим количеством ребер в 1 мм.

(6—7) и наличием толстого ребра, идущего вдоль середины брюшной створки. По количеству радиальных ребер наши образцы занимают промежуточное положение между *Chonetes proliferus* Kozlow. и *Chonetes mediocostalis* Kozlow. Причем, на некоторых наших экземплярах заметно и срединное ребро, более толстое, чем соседние, но меньшей величины, чем у *Chonetes mediocostalis* Kozlow.

Chonetes striatella Dalm. 41, p. 331, pl. XLIX, fig. 23—26) и (4, стр. 112, табл. IV, фиг. 4) отличается от нашей формы более плоской раковиной, большей величиной и относительно большей ее шириной.

Описываемые формы по общему очертанию и по скульптуре, как указано выше, следовало бы рассматривать как новый вид. Но последний нами не выделяется ввиду недостаточного количества образцов в нашей коллекции и плохой их сохранности. Близкое их родство с *Chonetes proliferus* Kozlow., без сомнения, имеется.

Распространение. *Chonetes proliferus* Kozlow. встречен в Польской Подолии в силурийских отложениях—горизонт Борщова. Близкие формы: 1) *Chonetes mediocostalis* Kozlow.—в горизонте Чорткова. 2) *Chonetes striatella* Dalm.—распространенная верхнесилурийская форма.

Местонахождение. По правому бер. р. Кара-Чумыша, гряда известняков у нижнего конца д. Колоды. 2) По правобережью р. Кара-Чумыша, холм в 2¼ км на SSE от нижнего конца д. Колоды. 3) На левом бер. р. Кара-Чумыша, у верхнего конца д. Колоды. 4) На высоком холме левого бер. р. Баскусана в 5 км на SSW от его устья. 5) На левом бер. р. Ст. Бачата, гряда известняка в 1250 м на NW от верхнего конца д. Мамонтова.

Chonetes aff. *embryo* Barrande

1879. *Chonetes embryo* Barrande. Systeme Silur. de la Bohême, vol. V, p. 200 pl. 46, fig. VII (1, 2, 5, 6).

1893. *Chonetes embryo* Чернышев. Материалы к изучению Алтайской девонской фауны. Зап. Мин. об., т. XVII, стр. 225, табл. III, фиг. 8.

Внешние очертания. В нашей коллекции имеется отпечаток брюшной створки маленькой формы. Раковина вытянута в ширину, эллиптического очертания, выпуклая, с наибольшим вздутием в средней части. Замочный край прямой и соответствует наибольшей ее ширине. Углы у смычного края острые. Лобный край округленный. Ареа не видно.

Размеры в мм:

$$\begin{array}{l} \text{длина} \dots\dots\dots 2,9 \\ \text{ширина} \dots\dots\dots 5 \\ \frac{\text{ширина}}{\text{длина}} = \sim 1,7 \end{array}$$

Поверхность покрыта радиальными округленными ребрами. На нашем экземпляре насчитывается по периферии раковины 18 ребер или 2—3 ребра на 1 мм. Увеличение их с ростом раковины происходит путем дихотомирования.

Межреберные бороздки той же самой величины, что и ребра.

Сходства и различия. Нашу форму по общему очертанию, по количеству и характеру ребер, лучше всего можно сравнить с молодыми формами *Chonetes embryo* Barr. (см. синон. Последние

отличаются лишь несколько меньшей относительной шириной, которая, судя по рисункам Барранда, варьирует от 1,4 до 1,6.

Chonetes dniestrensis Kozlow. (78, p. 119, pl. IV, fig. 11) отличается от описываемой формы более плавной выпуклостью брюшной створки, относительно меньшей шириной раковины и большим количеством ребер на промежутке 1 мм.

Chonetes verneuili Barr. (31, pl. 46, fig. XII) и (22, ст. 61, табл. VII, фиг. 101) отличается более плоской, плавно выпуклой формой раковины и относительно большей ее шириной.

Chonetes tardus Barr. (31, pl. 46, fig. X, pl. 137, fig. VII) отличается от нашей формы большим количеством ребер в промежутке 1 мм.

Распространение: *Chonetes embryo* Barr. встречен в отложениях $Fl_2 - G_1$ Богемии. Более близкие формы: 1) *Chonetes verneuili* Barr. в Богемии встречается в этаже Ff_2 ; на Урале — в известняках Богословска, у Тирлянского завода и в других местах. 2) *Chonetes dniestrensis* Kozlow. встречен в Польской Подолии в известняках Scala.

Местонахождение. По левому берегу р. Кара-Чумыша, у верхнего конца дер. Колоды.

PENTAMERACEA SCHUCHERT

Pentameridae Mac Coy

SIEBERELLA OENLERT

Sieberella sp.

(Табл. I, фиг. 12)

Внешние очертания. Брюшная створка, имеющаяся в нашей коллекции, равномерно и сильно выпуклая, изогнутая. Ширина равна длине или несколько больше (бока створки обломаны). По середине раковины проходит слабо округленное, почти плоское возвышение, которое хорошо и резко выражено у лобного края. Макушка широкая, округленная, толстая, загнутая. Ареа отсутствует. Дельтириум треугольный, широкий, открытый.

Поверхность покрыта остроугольными продольными ребрами, слабо выраженными в области макушки и более резко у переднего края. Эти ребра покрывают бока и возвышение раковины. На последнем они более тонкие, сближенные и дихотомирующиеся. Дихотомия ребер начинается почти с середины раковины. У нашей формы близ лобного края на возвышении насчитывается 8 ребер. Ширина межреберных промежутков соответствует толщине ребра. На каждой боковой стороне от возвышения наблюдается 3 ребра, последнее к краю ребро слабее выражено. Боковые стороны у примакушечной части гладкие с слабо заметными тонкими концентрическими знаками нарастания. На возвышении и на боках раковины, в местах, где имеются ребра, эти знаки нарастания не заметны.

Раковинное вещество призматического строения, толщина ее в области макушки около 1 мм.

Внутреннее строение. В примакушечной части брюшной створки хорошо виден спондилиум дуплекс. Септа короткая, изогнутая. Ширина ее меньше зубных пластин. Поверхность септы по срединному ее продольному расколу покрыта дугообразными поперечными тонколинейными знаками нарастания, которые в месте прикрепления зубных пластин становятся более узкими.

Зубные пластины опираются на септу только своей задней частью, передняя же их часть, начиная почти от середины, помещается в раковине свободно, точно так же, как это показано на рис. Барранда (31, pl. 79, fig. 1—5).

Внутренняя свободная сторона зубных пластин, как и прикрепленная, дугообразно изогнута, выпуклостью к стенке раковины. Внутренность спондилиума покрыта тончайшими поперечными струйками.

По наличию хорошо выраженного возвышения, по характеру ребер и макушечной части и по присутствию короткой и узкой септы, нашу форму следует отнести к роду *Sieberella* Oehlert.

Сходства и различия. Более близкими формами к нашему экземпляру будут: 1) *Sieberella sieberi* v. Buch. (100, pg. 175, pl. 26, fig. 33) и 2) *Pentamerus sieberi* v. Buch. (31, pl. 21, fig. 1—8); pl. 77, fig. 1—12; pl. 78, fig. I, pl. 79, fig. 1—5). Но почти все эти формы отличаются более острыми ребрами и к тому же не дихотомирующими на возвышении, как это имеется на нашем образце. Хотя, по описанию Д. В. Наливкина (10, стр. 51) дихотомия ребер у рода *Sieberella* Oehlert наблюдается. 3) *Sieberella Oehlerti* Barr. (10, стр. 51, табл. III, фиг. 11) отличается от нашей формы общим очертанием, плоским возвышением и большим количеством ребер, как на самой раковине, так и на боковых сторонах.

Распространение. Род *Sieberella* Oehlert характерен для силурийских и девонских отложений Европы и Сев. Америки. Более близкая форма — *S. sieberi* v. Buch. встречена в горизонте F_2 (Konieprus) Богемии.

Местонахождение. По правому берегу р. Кара-Чумыша гряда известняков у нижнего конца дер. Колоды.

GYPIDULA HALL

Gypidula procerula, var. *applanans* Barrande

(Табл. I, фиг. 13—15)

1879. *Pentamerus procerulus*, var. *applanans* Barrande. Systeme Silur. de la Bohême, vol. V, p. 63, pl. 21. fig. 19.

Внешние очертания. Раковина складчатая, овального очертания, почти равностворчатая двояковыпуклая. Смычный край с округленными углами меньше наибольшей ширины, которая соответствует средней части раковины. Боковые края округленные, острые. Лобный край слабо зубчатый.

Размеры в мм:

длина спинной створки	6,9
ширина раковины	8,5
толщина	4,8
$\frac{\text{ширина раков.}}{\text{длина сп. ств.}} = \sim 1,2$	

Апикальный угол спинной створки 120°.

Брюшная створка равномерно и значительно сильнее выпуклая, чем противоположная, с наибольшим вздутием в средней части. Макушка небольшая, загнутая. Ареа не видно. Дельтириум треугольный, открытый. Возвышение начинается от макушки и расширяясь доходит до переднего края, где и яснее выражено. От боковых сторон

оно ограничено широкими вдавленностями. Вдоль ее середины протягивается неглубокая, пологая, довольно широкая бороздка, так что возвышение образовано как бы из двух округленных широких складок. Боковые стороны гладкие. Спинная створка слабо выпуклая с наибольшим вздутием в примакушечной части. Макушка маленькая, слегка загнутая. Синус мелкий, пологий, начинается у макушки и значительно расширяется к переднему краю. По середине его проходит широкая, округленная продольная складка, соответствующая срединной бороздке брюшной створки. От боковых сторон синус ограничен едва заметными, сглаженными, широкими складками, которые, сливаясь, незаметно переходят в совершенно гладкие боковые стороны створки.

На поверхности раковины, кроме указанных складок, никакой другой скульптуры не видно.

Внутреннее строение апикального аппарата брюшной створки состоит из спондилиума, образованного путем сращения зубных пластин и поддерживающегося короткой септой. Строение спинной створки такое же как у *Gypidula procerula* Barr.

Сходства и различия. По общему очертанию раковины и по характеру срединных складок, наши формы не отличимы от *Pentamerus procerulus*, var. *applanans* Barr. Молодые экземпляры типичной формы *Pentamerus procerulus* Barr. (31, pl. 21, fig. 16, 17; pl. 119, fig. 1) и *Gypidula acutolobata* Barr. (100, pl. 26, fig. 22, 23, 27) отличаются от описываемых форм большей вздутостью и изогнутостью брюшной створки и более резкими, яснее ограниченными складками.

Pentamerus problematicus Barr. (31, pl. 20, fig. 3, 4, 5) отличается от рассматриваемой формы характером складчатости и большей (1,4) относительной шириной раковины. Количество складок у *P. problematicus* Barr. больше и они более резкие, особенно у переднего края и менее округленные. Кроме того, *P. problematicus* Barr. отличается складчатыми боковыми сторонами и срединной, иногда узкой, иногда складчатой (31, pl. 20, fig. 5c) складкой синуса.

Распространение. *Pentamerus procerulus*, var. *applanans* Barr. и *P. problematicus* Barr. известны из гор. Ee_2 и Ff_2 Богемии.

Местонахождение. По правобережью р. Черневого Бачата, гряда темносерого известняка, в 2 км на NE от шахты горы Орлиной.

Gypidula procerula Barrande.

(Табл. I, фиг. 16 — 18)

1879. *Pentamerus procerulus* Barrande. Systeme Silur. de la Bohême, vol. V, p. 63, pl. 21, fig. 16, 17, pl. 119, fig. V.

1932. *Gypidula acutolobata procerula* Schuchert and Cooper. Brachiop. Genera Suborders Orthoidea and Pentameroidea. Mem. Peabody Mus. Nat. Hist., vol. IV, pt. I, p. 173, pl. 26, fig. 22, 23, 27.

Внешние очертания. Раковина вытянута в ширину, овального или округленно-ромбоидального очертания, неравносторонняя, двояковыпуклая. Смычной край прямой с округленными углами. Длина его меньше наибольшей ширины раковины, которая соответствует средней ее части.

Боковые края острые, округленные.

Размеры в мм:

	(1)	(2)
длина брюшной створки . . .	10,8	7,6
" спинной " . . .	9,5	6,9
ширина	15,2	9,2
толщина	8,7	5,5

Апикальный угол брюшной створки $\sim 110^\circ$.

Брюшная створка равномерно и значительно более выпуклая, чем противоположная, правильно дугообразно изогнутая. Наибольшая выпуклость в средней части. Макушка небольшая, округленная, загнутая. Ареа на одних экземплярах узкая, едва заметная, на других же отсутствует или не ясная. Дельтириум треугольный, открытый. Возвышение, проходящее вдоль середины раковины, становится заметным от самой макушки или на некотором расстоянии от нее. С приближением к переднему краю оно становится более высоким, резким, с некоторым увеличением и в ширину. По середине ее проходит продольная, неглубокая, пологая вдавленность, заметная с момента возникновения самого возвышения. С боков оно ограничено пологими довольно широкими округленными бороздками. На боковых сторонах створки заметно по одной округленной складке, которые начинаются на некотором расстоянии от макушки и становятся более резкими у переднего края. Остальная крайняя часть боковой поверхности не складчатая.

Спинная створка эллиптического или овального очертания, менее выпуклая, чем противоположная, с наибольшим вздутием в примакушечной части. Макушка маленькая, притупленная, слабо загнутая. Синус, начинающийся от макушки, или на некотором расстоянии от нее, пологий, широкий, хорошо ограниченный с боков. У переднего края он изгибается в сторону брюшной створки с образованием небольшого трапециoidalного язычка. Вдоль середины синуса проходит округленная невысокая складка, соответствующая срединной бороздке возвышения. Складки ограничивающие синус округленные, хорошо видимые в передней части раковины. Они возникают, как и срединная складка одновременно с образованием синусовидной вдавленности. На боковых сторонах створки имеется по одной широкой округленной, слабо заметной складке. С возрастом раковины складки у переднего края дихотомируют и вследствие этого становятся более острыми. Поверхность раковины, кроме отмеченной скульптуры покрыта тончайшими концентрическими линиями нарастания.

Внутреннее строение. Брюшная створка имеет спондилиум дуплекс, образованный вследствие сращения зубных пластин.

В спинной створке заметны короткие, расходящиеся септальные пластины, сросшиеся на дистальном конце с круральными пластинами.

Сходства и различия. По внешнему очертанию, по характеру складчатости, синуса и возвышения наши формы ничем не отличаются от молодых типичных форм *Pentamerus procerulus* Barr., указанных в нашей синонимике.

P. procerulus, var. *incipiens* Barr. (31, pl. 119, fig. IV) отличается от описываемой формы более широким синусом и возвышением, начинающимся в передней половине створки или с середины. Срединная складка синуса, в отличие от нашей формы, короче и становится заметной только у переднего края.

Распространение. *Pentamerus procerulus* Barr. и его вариации широко распространены в верхнесилурийских и ниже-

девонских отложениях. В Богемии *P. procerulus* Barr. встречается в гор. Ee_2 и Ff_2 Барранда.

Местонахождение. 1) На правом берегу р. Кара-Чумыша, гряда известняков у нижнего конца дер. Колоды, 2) На левом бер. р. Ст. Бачата, первый мощный известняк на W от верхнего конца д. Мамонтова, 3) По левобережью р. Юрмана в 1 км на WNW от его устья, 4) По правобережью р. Черневого Бачата, гряда известняков в 2 км на NE от шахты горы Орлиной, 5) На левом бер. р. Ур, в 2,5 км на NNW от верхнего конца дер. Пестеро-во и 6) в 3 км по тракту от дер. Пестеревой на дер. Горскину.

Gypidula cf. *procerula*, var. *gradualis* Barrande

1879. *Pentamerus procerulus*, var. *gradualis* Barrande. Systeme Silur. de la Bohême vol. V, p. 63, pl. 150, fig. IV.

1893. *Pentamerus procerulus*, var. *gradualis*. Чернышев, Фауна нижнего девона восточного склона Урала. Тр. Геол. Ком., т. IV, № 3, стр. 78, табл. IX, фиг. 20.

Имеющиеся в нашем распоряжении несколько брюшных створок плохой сохранности, по общему своему очертанию отличаются от *Gypidula procerula* Barr., описанных нами из этой же коллекции. Различия эти заключаются в том, что описываемые створки более вытянуты в длину, чем в ширину. Примакушечная часть и макушка более высокие и сильнее загнутые. Бока раковины более крутые и не складчатые. Возвышение, начинающееся на некотором расстоянии от макушки, менее широкое, с более узкой и глубокой срединной бороздкой. Такие отличительные признаки дают возможность сравнить наши образцы с *Pentamerus procerulus*, var. *gradualis* Barr., указанными в нашей синонимике.

Внутреннее строение апикального аппарата брюшной створки такое же, как у *Gypidula procerula* Barr. Более полное сравнение наших форм с *P. procerulus*, var. *gradualis* Barr. и отличие их от типичных *P. procerulus* Barr. произвести затруднительно из-за плохой их сохранности.

Приведенные в работе Чернышева *P. procerulus*, var. *gradualis* Barr. (21, стр. 78, табл. IX, фиг. 16—19) отличаются от наших форм и от типичных *P. procerulus*, var. *gradualis* Barr., (см. синоним.) более округлой формой раковины, более широким синусом и возвышением, начинающимся почти с середины раковины, менее глубокой срединной бороздкой на седле и более короткой, слабо выраженной, средней складкой синуса.

Эти различия и общая форма раковины сближает описанные Чернышевым формы с *Pent. procerulus*, var. *incipiens* Barr. (31, pg. 63, pl. 119, fig. IV). Обе эти формы округленного очертания, с широким синусом и возвышением, начинающимся с середины раковины, или в передней ее части. Средняя складка синуса короткая, пологая, заметная на обеих раковинах только у переднего края. Срединная бороздка на седле обеих форм не глубокая, широкая, слабо выраженная.

Распространение. *P. procerulus*, var. *gradualis* Barr. встречается в Богемии в горизонте Ee_2 и Ff_2 Барранда. На Урале — по р. Синячихе.

Местонахождение. По правобережью р. Черн. Бачата, гряда известняка в 2 км на NE от шахты горы Орлиной.

RHYNCHONELLACEA SCHUCHERT

Rhynchonellidae Gray

RHYNCHONELLINAE GILL CAMAROTOECHIA HALL ET CLARKE

Wilsonia. Quenstedt (em. Kayser)
Camarotoechia (*Wilsonia*) *tarda* Barrande.

(Табл. I, фиг. 19—22)

1879. *Rhynchonella tarda* Barrande. Systeme Silur. de la Bohême, vol. V, pl. 31, fig. 11; pl. 115, fig. III 2a, 2d, IV 3c, 3d.
1922. *Rhynchonella* (*Uncinulus*) *tarda* Barrois, Pruvost, Dubois. Men. Soc. Geol. Nord. t. VI, pt. II, 1920 (1922), pg. 98, pl. XIV, fig. 8.
1929. *Camarotoechia* (*Wilsonia*) *tarda* Kozłowski, Brachiopodes Gothlandiens de la Podolie Polonaise. Palaeontologia Polonica, t. I, p. 161, pl. VII, fig. 1 3, 4, 8—10, 14—16 (синонимика).

Внешние очертания. Раковина двояковыпуклая, овального или округленно-пятиугольного очертания. Ширина почти равна длине. Спинная створка более выпуклая, чем брюшная; но встречаются и равновыпуклые формы. Наибольшая ширина и толщина около середины. Макушки обеих створок маленькие. Синус и возвышение отчетливо выражены только у лобного края.

Поверхность складчатая. Складки начинаются на некотором расстоянии от макушки и хорошо заметны у переднего края. Они покрывают синус, седло и бока раковины.

Примакушечная часть гладкая.

Размеры в мм:

	(1)	(2)
длина	14,6	16,8
ширина	14,0	16,4
толщина	9,6	12,0

Брюшная створка чаще менее выпуклая, чем противоположная, с маленькой загнутой макушкой, которая закрывает макушку спинной створки. Почти от середины створки начинается пологий, широкий синус, который углубляясь и расширяясь по направлению к переднему краю, образует там трапецидальный язычок, тем больший, чем толще раковина.

От боковых краев синус ограничен довольно резко более широкими, чем соседние, округленными скошенными складками.

Апикальный угол 95—105°.

Дельтириум закрыт макушкой спинной створки.

Спинная створка обычно более выпуклая, чем брюшная. По середине ее проходит плоское возвышение, которое начинается на некотором расстоянии от макушки. К лобному краю оно заметно расширяется и становится более высокой, приподнятой язычком противоположной створки. От боковых сторон оно отделено более глубокими скошенными бороздками. Макушка короткая, маленькая, закрытая макушкой брюшной створки. Боковые края толстые, округленные. Поверхность покрыта округленными радиальными складками, которые становятся хорошо заметными только в передней части раковины. Задняя примакушечная часть раковины гладкая, покрытая лишь слабыми концентрическими знаками нарастания. Складки синуса и возвышения появляются одновременно и по величине отличаются от боковых складок. На синусе и на возвышении складки и разделяю-

щие их бороздки более или менее одной ширины и одинаково выражены. Боковые складки и бороздки более широкие, чем складки синуса и возвышения и при том различной между собою ширины. Складки ближайшие к синусу и возвышению более широкие и высокие, чем остальные боковые. Вообще боковые складки и бороздки сглаживаются при удалении от середины раковины. Количество складок в синусе и на возвышении различно. У наших форм расположено 3 складки в синусе и 4 на возвышении. Но на одном экземпляре, неполной сохранности, имеется на возвышении 5 складок. На боках



Рис. 1. *Camarotoechia (Wilsonia) tarda* Barr. Поперечные последовательные разрезы примакушечной части, $\times 4$.

раковины можно отличить от 3 до 4 складок с каждой стороны спинной и от 2 до 4 складок с каждой стороны брюшной створки.

Складки, отделяющие синус и возвышение, почти в 2 раза шире остальных. Срединная бороздка на возвышении спинной створки более отчетливая, чем соседние и протягивается почти до макушки.

Внутреннее строение. Наши экземпляры, подвергшиеся шлифовке, показали большое сходство внутреннего строения (см. рис. 1 и 2) с *Camarotoechia (Wilsonia) tarda* Barr., описанным Козловским из Подольских отложений. В брюшной створке короткие зубные пластинки, идущие почти параллельно по направлению

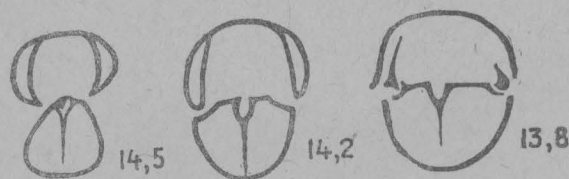


Рис. 2. *Camarotoechia (Wilsonia) tarda* Barr. (второй экз.). Поперечные последовательные разрезы примакушечной части.

к переднему краю. Утолщаясь к замочной пластине, они соединяются с более массивными зубами, которые заходят в соответствующие зубные ямки. В спинной створке хорошо развита септа, оканчивающаяся открытым септалиумом. Отверстие септалиума по направлению к макушке суживается, слегка прикрываясь с боков краями замочной пластины. Сама замочная пластина тонкая, разделенная, прямая в средней части и отогнутая дорзально по краям, где и образуются углубления для зубов брюшной створки.

Сходства и различия. По внешнему очертанию, по характеру скульптуры наши формы ничем не отличаются от *Camarotoechia (Wilsonia) tarda* Barr., особенно от тех, которые указаны нами в синонимике.

Rh. (Camarotoechia) borealis Schloth. (52, pg. 96, pl. XIV, fig. 1—3) отличается более вздутой формой раковины с резкими складками, которые в отличие от нашей формы начинаются от самой макушки.

Rh. Wilsoni, var. *davidsoni* M' Coy. (41, p. 172, pl. XXIII, fig. 11—14) отличается более округлой формой раковины с большим количеством ребер, которые начинаются от макушки.

Распространение. *Rh. tarda* Barr. встречена в силурийских отложениях (гор. *Ee₂*) Богемии. В Leivin (Сев. Франция) встречается исключительно в горизонте *Acaste Downingiae* (верхний лудловский ярус). В Польской Подолии *Camarotoechia (Wilsonia) tarda* Barr. проходит по всему горизонту Борщова и реже встречается в гор. Чорткова.

Местонахождение. 1) По правому берегу р. Кара-Чумыша, гряда известняков у нижнего конца дер. Колоды. 2) По правобережью р. Черневого Бачата, гряда известняков, в 2 км на NE от шахты г. Орлиной. 3) В районе д. Горскиной по левому берегу в вершине рч. Хомутиной.

CAMAROTOECHIA HALL et CLARKE
Camarotoechia (?) *ancillans* Barrande

(Табл. I, фиг. 23—24)

1879. *Rhynchonella ancillans* Barrande. Systeme Silur. de la Bohême, vol. V, pl. 36 fig. 1.

1899. *Rhynchonella ancillans* Венюков. Фауна силурийских отложений Подольской губ. Мат. по геологии России, т. XIX, стр. 166, табл. VIII, фиг. 10.

Внешние очертания. Раковина маленькая, округленно-пятиугольной формы, двояковыпуклая, равносторчатая, с резкой складчатостью в передней половине. Длина ее несколько превышает ширину, наибольшие размеры последней по середине, или ближе к переднему краю. Наибольшая вздутость раковины соответствует задней ее части. Лобный край округленный, зубчатый. Боковые края скошенные и в примакушечной части образуют небольшие площадки.

Размеры в мм:

длина	3,9
ширина	3,3
толщина	2,7

Брюшная створка равномерно выпуклая с маленькой макушкой, которая не сохранилась на нашем экземпляре. В передней половине створки хорошо выражен широкий, неглубокий синус, который начинается почти от середины раковины, или ближе к макушке и протягивается, расширяясь и углубляясь до переднего края.

По его середине проходит складка, которая по величине почти не отличима от остальных складок, за исключением складок, которые ограничивают синус от боковых сторон. Последние несколько шире, длиннее и выше. Кроме этих складок, на боках створки хорошо видно еще по одной складке, но они слабее выражены. Все складки начинаются почти от середины створки, так же как и синус, округленные, к переднему краю более резкие, чем в начале. Бороздки между ними такой же ширины, что и сами складки. Примакушечная часть обеих створок гладкая. Спинная створка выпуклая, как и брюшная, такого же размера, с таким же характером складок в передней части раковины. Срединное возвышение ограничено более резкими, чем остальные, бороздками, которые сходятся вблизи макушки. По середине возвышение разделено бороздкой, которая соответствует складке синуса противоположной створки, так что возвышение образовано из двух складок. На боках раковины хорошо выражено только

по одной складке. Макушка этой створки, как и брюшной, маленькая, едва заметная.

Внутреннее строение из-за отсутствия достаточного количества форм изучению не подвергалось.

Сходства и различия. Наша форма принадлежащая молодой особи, почти не отличается от той разновидности *Rhynchonella ancillans* Barrande, описанной в его работе (см. синонимику), которые имеют одну складку в синусе и две на возвышении. Разница только в резкости складок, последние, в отличие от нашей формы, начинаются непосредственно от макушки.

Описанная Венюковым *Rhynchonella ancillans* Barr. ничем не отличается от нашей.

Распространение. В Богемии *Rhynchonella ancillans* Barr. встречается в гор. *Le₂* Барранда. В Подолии Венюковым описана из известняков Студеницы.

Местонахождение. По правобережью р. Черневого Бачата, гряда темносерого известняка в 2 км на NE от шахты горы Орлиной.

Camarotoechia (?) *famula*, var. *modica* Barrande

(Табл. II, фиг. 1 — 3)

1879. *Rhynchonella famula*, var. *modica* Barrande. Systeme Silur. de la Bohême, vol. V, pl. 35, fig. III, VI, VII — IX; pl. 140, fig. IX, XI, XII.

Внешние очертания. Раковина округленно-пятиугольной формы, равностворчатая, двояковыпуклая. Ширина и длина почти одинаковы. Наибольшая ширина по середине.

Размеры в мм:

длина	7,2
ширина	7,5
толщина	5,2
Апикальный угол около	80°

Брюшная створка равномерно выпуклая с наибольшей вздутостью по середине. Макушка маленькая, почти такой же величины, что и макушка спинной створки. От середины брюшной створки намечается широкий, почти пологий синус, который несколько расширяется и углубляется к лобному краю. У последнего он круто, почти перпендикулярно загибается в сторону противоположной створки, образуя широкий трапециoidalный язычок. По бокам синус ограничен более толстыми складками, чем все остальные и, которые появляются одновременно с возникновением синуса. Боковые края, как и передний, круто загнуты в сторону спинной створки.

Спинная створка выпуклая, как и брюшная, с почти такой же маленькой макушкой. Срединное возвышение, отвечающее синусу, начинается почти с половины раковины. Это хорошо заметно по более глубоким бороздкам, проходящим по ее бокам. У лобного края оно несколько приподнято язычком противоположной створки. Боковые края, круто загибающиеся в сторону брюшной створки, приплюснутые.

Поверхность раковины в примакушечной части гладкая. Начиная с середины, т. е. с момента появления синуса, поверхность покрывается округленными радиальными ребрами, которые несколько позже появляются на боках раковины, чем в синусе и на возвышении. У нашего небольшого экземпляра в синусе 3, а на возвышении 4 складки,

последние по середине разделены более глубокой и широкой бороздкой. Эта бороздка и бороздки, ограничивающие возвышение, по величине одинаковы и начинаются они почти от макушки. По бокам раковины складки более или менее одной толщины, но с удалением от синуса и возвышения они сглаживаются и становятся не отчетливыми. В описываемой форме можно отличить на боках по 4 складки с каждой стороны синуса и возвышения, причем, яснее они представлены по переднему краю створок. Бороздки между складками несколько меньшей ширины. Все складки, как средние так и боковые, по краям створок дихотомируют, отчего лобный и боковые края кажутся мелкозубчатыми.

Внутреннее строение не изучалось из-за неполной сохранности раковины и недостаточного количества экземпляров.

Сходства и различия. Ближе всего наша форма походит на одну из разновидностей *Rhynchonella famula*, var. *modica* Barr., у которых имеются 4 складки на возвышении и 3 складки в синусе (31, pl. 35, fig. 111, pl. 140, fig. IX), но отличаются они от нашей раковины более острыми боковыми краями. По общему очертанию очень близки молодые формы этого же вида, изображенные Баррандом (31, pl. 35, fig. VI, VIII и pl. 140, fig. XI и XII), но отличаются большим количеством складочек.

Rhynchonella subfamula Wenjuk. (4, стр. 162, таб. IV, фиг. 19) отличается от нашей формы более удлиненной раковиной и большим количеством складочек как в середине, так и по бокам.

Rhynchonella satanovi Wenjuk. (4, стр. 162, табл. VI, фиг. 12) отличается от нашей формы большей вздутостью раковины и большим количеством складочек.

Распространение. *Rhynchonella famula*, var. *modica* Barr. встречается в силурийских отложениях Богемии (гор. Ee₂ Барранда).

Rhynchonella satanovi Wenjuk. и *Rhynchonella subfamula* Wenjuk. встречены в отложениях лудловского яруса Подолии.

Местонахождение. На левом берегу р. Кара-Чумыша у верхнего конца дер. Колоды.

Camarotoechia vesta Barrande

(Табл. II, фиг. 4)

1879. *Rhynchonella vesta* Barrande. Systeme Silur. de la Bohême, vol. V, pl. 34 fig. 3—4.

1928. *Camarotoechia vesta* Бубличенко. Фауна брахиопод нижнего палеозоя окрестностей с. Сары — Чумышского (Кузнецкого бассейна). Изв. Геол. Ком., т. XLVI, № 8, стр. 991, табл. XLIX, фиг. 9а — е; табл. L, фиг. 15а — с, 16а — d, 7а, b.

Внешние очертания. Раковина овального, округленного или округленно-ромбоидального очертания, двояковыпуклая. Обычно размеры ее небольшие. Наибольшая ширина соответствует середине раковины. Боковые края острые, округленные.

Размеры в мм:

длина	7,6
ширина	8,00
толщина	4,6
$\frac{\text{длина}}{\text{ширина}}$	= 0,95

Брюшная створка имеет наибольшую выпуклость у примакушечной части, или в задней половине створки. Макушка маленькая приподнятая над смычным краем, загнутая. Почти от середины раковины протягивается к лобному краю широкий неглубокий синус, который с ростом раковины загибается в сторону спинной створки. На последней, вследствие этого дугообразного изгиба, образуется срединное округленное возвышение. От боковых краев синус не резко ограничен. Спинная створка более выпуклая, чем брюшная, с нерезко ограниченным возвышением, которое заметно только у лобного края.

Макушка маленькая, широкая, низкая.

Поверхность обеих створок покрыта радиальными округленными ребрами, которые тянутся от макушки до лобного края. У макушки они более тонкие, сближенные; к переднему краю, с ростом раковины, они становятся более толстыми. Промежутки между ребрами той же самой ширины, что и последние. Эти ребра покрывают равномерно как синус и возвышение, так и бока раковины.

Ближайшие к смычному краю ребра более сглаженные, чем в середине. На наших образцах в синусе можно насчитать 7—8 ребер, на боках от 7 до 9 ребер с каждой стороны.

Внутреннее строение наших форм соответствует роду *Camarotoechia* Hall et Clarke и не отличается от рисунков *Camaro-*

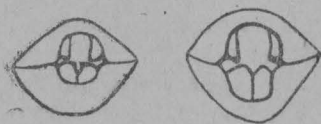


Рис. 3. *Camarotoechia vesta* Barr.
Два поперечных последовательных разреза примакушечной части, $\times 3$

toechia vesta Barr, приведенных в работе Н. Л. Бубличенко (1, табл. XLIX, фиг. 9 (а-е). В частности, как это видно на наших рисунках (рис. 3).

В брюшной створке хорошо видны зубы и расходящиеся к переднему краю зубные пластинки; в спинной створке — септа и расходящиеся к бокам замочные пластинки, образующие открытый септалиум.

Сходства и различия. Наши формы почти не отличимы от *Camarotoechia vesta* Barr, описанные Н. Л. Бубличенко (см. синонимику) из силурийских отложений окрестностей с. Сара-Чумышского (Кузбасс). Они только несколько меньшего размера и принадлежат, повидимому, молодым особям.

От *Rhynchonella vesta* Barr. (см. синонимику) наши формы отличаются теми же незначительными признаками.

Распространение. В Богемии *Rhynchonella vesta* Barr. встречается в гор. Ee₂ Барранда. В Кузнецком бассейне *Camarotoechia vesta* Barr. встречена в верхнесилурийских отложениях.

Местонахождение. В Присалаирской полосе Кузбасса везде встречены в темносерых, сильно давленных известняках: 1) По правобережью р. Кара-Чумыша в 1 км к SSW от верхнего конца дер. Колоды. 2) На том же побережье, в 1750 м на S от верхнего конца этой же деревни. 3) По левобережью р. Юрмана в 1 км на WNW от его устья. 4) На том же побережье р. Юрмана в 3,5 км на W от верхнего конца дер. Мамонтова. 5) По правобережью р. Ст. Бачата в 1,5 км на S от верхнего конца дер. Мамонтова.

SPIRIFERACEA WAAGEN

Atrypidae Gill

Atrypinae Waagen

ATRYPA DALMAN

Atrypa reticularis Linné

(Табл. II, фиг. 5—8)

1867. *Atrypa reticularis* Davidson. British Silur. Brachiopoda, pt. VII, № 2, p. 129, pl. XIV, fig. 1—22 (синонимика).

Этот вид широко распространен и довольно подробно описан в многочисленной литературе, так что наши формы не вносят ничего нового.

По общему очертанию и скульптуре наши образцы ближе всего походят на изображения *Atrypa reticularis* L. у Давидсона (см. синонимiku), Barrande (3I, pl. 19, fig. 3 и 8), Hall et Clarke (62, vol. VIII, pt. II pl. LV, fig. 3 и 4).

Распространение. Вертикальное и горизонтальное распространение *Atrypa reticularis* L. довольно велико. Эта форма встречается почти во всех отложениях верхнего силура и девона.

Местонахождение. 1) На высоком холме левого берега р. Баскускана, в 5 км на SSW от его устья. 2) По правобережью р. Черневого Бачата гряда известняков, в 2 км на NE от шахты горы Орлиной. 3) По левому берегу р. Ур, в 2,5 км на NNW от верхнего конца д. Пестеревой. 4) На правобережьи р. Черневого Бачата, по южному склону холма, в $1\frac{3}{4}$ км на N от шахты горы Орлиной.

Atrypa ex. gr. *reticularis* Linné

Внешние очертания. Раковина небольшого размера, двояко выпуклая, округленной формы, равносторчатая. Ширина почти равна длине. Наибольшая ширина по середине или несколько ближе к макушке.

Размеры в мм:

	(1)	(2)	(3)
длина	10,1	9,2	6,9
ширина	9,5	9,3	6,7
толщина	5,4	3,7	3,0

Брюшная створка умеренно выпуклая. Наибольшая выпуклость соответствует средней части раковины. От середины к бокам створки идет равномерное понижение, так что в поперечном разрезе брюшная створка имеет округленно-треугольное сечение.

Макушка маленькая, слегка загнутая.

Спинная створка равномерно выпуклая и отличается от брюшной створки отсутствием срединного возвышения. Во взрослых экземплярах выпуклость спинной створки несколько больше, чем выпуклость брюшной. Молодые формы почти равновыпуклые. Макушка маленькая, закрытая макушкой брюшной створки.

Поверхность покрыта радиальными ребрами, начинающимися от макушки и протягивающимися до переднего края. У последнего количество этих ребер возрастает вследствие их дихотомирования и вклинивания новых между старыми. Междуреберные бороздки той же самой ширины, что и ребра. В местах пересечения последних с концентрическими знаками нарастания образуются небольшие утолщения (бугорки).

Внутреннее строение из-за плохой сохранности наших форм изучить не удалось.

Сходства и различия. По общему очертанию и по характеру скульптуры наши формы больше всего походят на *Atrypa reticularis* L., var. *dzwinogradensis* Kozłowski (78, p. 169, pl. VIII, fig. 3 и 4) и отличаются лишь несколько другим характером выпуклости брюшной створки. Установить более точное сравнение с этим видом из-за плохой сохранности и малого количества образцов мы не имеем возможности. Вследствие этого, руководствуясь общим очертанием раковины и характером ее скульптуры, мы и отнесли наши формы к группе *Atrypa reticularis* L.

Распространение. Вертикальное распространение *Atrypa reticularis* L. велико. Они встречаются во всех отделах верхнего силура и девона. Близкая *Atrypa reticularis* L., var. *dzwinogradensis* Kozłowski встречена в мерелях Dzwinoğrod, горизонт. Skala (Aymestry-Upper Ludlow).

Местонахождение. 1) По правому берегу р. Кара Чумыша, гряда известняков у нижнего конца дер. Колоды. 2) По левому берегу р. Степного Бачата, первый мощный известняк на W от верхнего конца д. Мамонтова. 3) На холме у тракта Гурьевск-Бачаты, в 4,5 км от верхнего конца дер. Мамонтова.

Atrypa cf. *canaliculata* Barrande.

1879. *Atrypa canaliculata* Barrande, Systeme Silur. de la Bohême, vol. V, pl. XV, fig. 1a — e; 4a — c.

1893. *Atrypa canaliculata* Чернышев. Фауна нижнего девона восточного склона Урала. Труды Геол. ком., т. IV, № 3, стр. 59, табл. IX, фиг. 10 — 12,

Внешние очертания. Небольшая, округленная, двояковыпуклая, почти равностворчатая, гладкая раковина. Ширина ее почти равна длине. Смычный край меньше наибольшей ширины и последняя соответствует середине раковины. Боковые края острые, округленные.

Размеры в мм:

длина	8,2
ширина	8,9
толщина	4,5

Брюшная створка равномерно выпуклая с наибольшим вздутием около макушки. Макушка маленькая, приподнятая над смычным краем и слабо загнутая. Вдоль середины створки протягивается узкий, мелкий, слабо ограниченный синус, который начинается от макушки, и постепенно расширяясь, доходит до лобного края.

Спинная створка, как и брюшная, равномерно выпуклая, с наибольшим вздутием почти по середине или ближе к макушке. Последняя очень маленькая, едва заметная. Как и в брюшной створке, от этой макушки расширяясь и углубляясь к лобному краю протягивается вдоль раковины слабо ограниченный синус. От присутствия синуса на обеих створках, передний край раковины выемчатый.

Внутреннее строение из-за плохой сохранности нашего материала изучить не удалось.

Сходства и различия. По внешнему очертанию и по присутствию синуса на обеих створках, наши формы почти ничем не отличаются от *Atrypa canaliculata* Barr, описанных Ф. Н. Чернышевым из отложений восточного склона Урала. Тоже можно сказать и в отношении *Atrypa canaliculata* Barr, описанной из Богемских

отложений. Наши формы более похожи на широкие образцы, чем на удлиненные, как это отмечено нами в синонимике.

Распространение. *Atrypa canaliculata* Вагг. проходит в Богемии от гор. Ee_2 до Ff_2 Барранда. На Урале встречены в изобилии в известняках р. Нясьмы, в 5 верстах от Нясьминского зимовья и в известняках по левому берегу р. Ляли, ниже устья р. Восьмиостровной. Последние известняки по данным Д. В. Наливкина относятся к верхним горизонтам верхнего силура (8, стр. 103).

Местонахождение. По правобережью р. Черневого Бачата, гряда известняков в 2 км на NE от шахты горы Орлиной.

SPIRIFERIDAE KING

Spirifer Sowerby

DELTHYRIS DALMAN

Spirifer (*Delthyris*) aff. *elevatus* Dalman

(Табл. II, фиг. 9)

1866. *Spirifera elevata* Davidson. British Silur. Brachiopoda, pt. VII № 1 p. 95, pl. X, fig. 7, 10 (синонимика).
1899. *Spirifer elevatus* Венюков. Фауна силурийских отложений Подольской губ. Мат. по геологии России, т. XIX, стр. 129, табл. II, фиг. 3, 4 и 5.
1928. *Spirifer elevatus* Бубличенко. Фауна брахиопод нижнего полеозоя окрестностей с. Сары Чумышского (Кузнецкого бассейна). Изв. Геол. Ком., т. XLVI № 8, стр. 981, табл. L, фиг. 11a—c.
1929. *Spirifer* (*Delthyris*) *elevatus* Kozłowski, Brachiopodes Gothlandiens de la Podolie Polonaise. Palaeontologia Polonica, T. I, p. 185, pl. X, fig. 1—3.

Внешние очертания. Имеющиеся в нашем распоряжении несколько брюшных створок не полной сохранности принадлежат равномерно-выпуклым, округленно-ромбоидальным, поперечно вытянутым, складчатым формам, с хорошо выраженным синусом. Наибольшая вздутость описываемых створок по середине, или ближе к макушке. Последняя широкая, приподнятая над смычным краем, загнутая. Ареа почти во всю длину замочного края, треугольная, вогнутая, с треугольным открытым дельтириумом. Смычный край прямой и соответствует наибольшей ширине раковины.

Размеры в мм:

длина 6,2
ширина 9,4

Апикальный угол от 100 до 120°.

Передний край округленный. Синус, начинающийся от вершинки макушки, значительно расширяется и углубляется с приближением к переднему краю. Поверхность покрыта радиальными округленными складками, более резкими в середине и сглаживающимися при удалении к краям. На боках с каждой стороны синуса насчитывается от 4 до 6 складок. Помимо этого, на некоторых участках раковины, сохранилась микроскульптура, состоящая из правильных concentрических линий нарастания с едва заметными радиальными струйками отвечающими шипам.

Внутреннее строение апикального аппарата брюшной створки состоит из расходящихся к переднему краю зубных пластин. При шлифовке септа достоверно не обнаружена. Но на одном экземпляре была заметна короткая, тонкая пластинка, равная почти

половине ширины зубных пластин, которая может быть соответствовала септе.

Сходства и различия. По внешнему очертанию и количеству складок наши образцы ближе всего походят на изображения *Spirifer (Delthyris) elevatus* Dalm., указанные в нашей синонимике. Полное же отождествление с этим видом мы произвести не можем вследствие плохой сохранности образцов, отсутствия спинной створки и недостаточной изученности апикального аппарата. От *Spirifer (Crispella) angustiplicatus* Kozlov. имеющихся в нашей коллекции, описываемые формы отличаются менее широкими, но более резкими и сближенными складками.

Соотношение *Sp. (Delthyris) elevatus* Dalm. с другими близкими видами достаточно подробно изложено в цитированной выше литературе.

Распространение. *Sp. (Delthyris) elevatus* Dalm. одна из широко распространенных форм. Нахождение ее в различных горизонтах верхнего силура довольно обычное, что отмечено в приведенной литературе. В Англии встречены в лландоверских и лудловских отложениях. В Подолии — в уинлокском и лудловском ярусах. В верхнесилурийских отложениях встречены в Кузнецком бассейне и на о-вах Готланда и Эзеля.

Местонахождение. В 3 км по тракту от дер. Пестеревой на дер. Горскину.

Spirifer (Delthyris) ex. gr. inflectens Barrande

(Табл. III, фиг. 4—6)

Внешние очертания. Раковина складчатая, двояковыпуклая, поперечно-вытянутая, ромбоидального очертания, неравностворчатая. Наибольшая ширина ее соответствует прямому смычному краю. Углы последнего округленные.

Размеры в мм:

	(1)	(2)
длина брюшной створки . . .	8,2	4,4
" спинной	6,2	3,3
ширина раковины	10,0	5,8
толщина раковины	6,1	3,7
Апикальный угол 95 — 105°.		

Брюшная створка сильно выпуклая с вентрально оттянутой примакушечной частью. Макушка маленькая, загнутая. Ареа треугольная, высокая, с вогнутой поверхностью, слабо ограниченная с боков округленными плечиками. Основание ее меньше наибольшей ширины раковины. Дельтириум треугольный, открытый, ограниченный дельтириальными пластинами. Синус резкий, глубокий, треугольного сечения, изгибающийся соответственно изгибу створки. Начинается он от вершинки макушки, расширяясь и углубляясь с ростом раковины, доходит до переднего края, где образует небольшой треугольный язычок. По сторонам он ограничивается более высокими, чем боковые, округленными складками. Ширина его в 2 раза больше первых, ближайших к нему боковых бороздок.

Спинная створка полуэллиптического очертания, менее выпуклая, чем противоположная, с маленькой, широкой макушкой, слегка выступающей над смычным краем. Седло резкое, высокое, округленное, начинается от макушки и протягивается до переднего края. Величина ее раза в два больше первых срединных боковых складок.

От боковых сторон оно ограничено более глубокими, чем соседние, бороздками.

Поверхность раковины покрыта остро-округленными складками, разделенными между собой такой же величины бороздками. Эти складки располагаются только по боковым сторонам раковины, не заходя на синус и седло. Не считая складок, ограничивающих синус, на каждой стороне от него, располагается по две, реже по три складки. Такое же количество складок и на спинной створке с каждой стороны седла. Крайние боковые складки начинаются на некотором расстоянии от макушки, более сглаженные и заметные только у переднего края. Вообще величина складок уменьшается от середины к боковым сторонам раковины.

Микроскульптура не сохранилась.

Внутреннее строение брюшной створки состоит из входящихся зубных пластин и более короткой септы. В спинной створке между замочных пластин располагается выступающий дорзально, широкий, округленный, струйчатый замочный отросток.

Сходства и различия. Плохая сохранность нашего материала и, особенно, отсутствие микроскульптуры, лишает нас возможности установить более точное видовое сравнение. По общему очертанию раковины, характеру складчатости и относительной ширине лучше всего нашу форму сравнить с *Spirifer inflectens*, var. *submissa* Barr. 31, pl. 2, fig. 12). Отличаются же наши образцы от указанного вида менее округленными углами смычного края, меньшей загнутостью макушки брюшной створки и несколько более острыми складками.

Типичный *Spirifer inflectens* Barr. (31, pl. 2, fig. 9—11) отличается более широкой и хорошо ограниченной с боков ареей и более пологими седлом и синусом. Количество боковых складок у типичной формы несколько больше и они значительно ниже и округленней.

Spirifer tiro Barr. (31, pl. IV, fig. 10—12) и (21, стр. 53, табл. V, фиг. 1—2) отличается более округленными и сглаженными складками и несколько более широким синусом.

Распространение. *Spirifer inflectens*, var. *submissa* Barr. встречен в Богемии в гор. Ee₂ Барранда.

Местонахождение. 1) На холме у тракта Гурьевск — Бачаты в 4,5 км на NW от верхнего конца дер. Мамонтова. 2) По правобережью р. Черневого Бачата, гряда известняка в 2 км на NE от шахты горы Орлиной.

CRISPELLA KOZLOWSKI

Spirifer (Crispella) cf. *crispus* Hisinger

(Табл. II, фиг. 10)

1866. *Spirifera crispus*. Davidson. British Silur. Brachiopoda, vol. III, pt. VII, p. 97, tab. X, fig. 14 (синонимика).
1899. *Spirifer crispus*. Венюков, Фауна силурийских отложений Подольской губ. Мат. по геологии России, т. XIX, стр. 131, табл. II, фиг. 6; табл. VII, фиг. 18.
1929. *Spirifer (Crispella) crispus*. Kozłowski. Brachiopodes Gothlandiens de la Podolie Polonaise. Palaeontologia Polonica, t. I, p. 190.

Внешние очертания. В нашей коллекции имеются лишь одни брюшные створки не полной и плохой сохранности. Все они принадлежат формам маленького размера с шириной значительно превосходящей длину. Макушка этой створки маленькая, слегка за-

гнутой. Ареа треугольная, небольшая, с вогнутой поверхностью. Основание ее обычно значительно меньше ширины смычного края. Дельтириум треугольный, открытый, ограниченный с боков тонкими дельтириальными пластинами. От боковых сторон ареа ограничена округленными плечиками. Апикальный угол $100-105^\circ$.

Размеры в мм:

$$\begin{array}{l} \text{длина} \dots\dots\dots 6,5 \\ \text{ширина} \dots\dots\dots 9,0 \\ \frac{\text{ширина}}{\text{длина}} = \approx 1,4 \end{array}$$

Синус довольно глубокий, широкий. Начинается он от макушки, расширяясь и углубляясь доходит до переднего края. С боков хорошо ограничен округленными складками. Ширина его у лобного края в два раза больше первых боковых межскладчатых бороздок.

Поверхность створки покрыта округленными, довольно резкими радиальными складками. Кроме ограничивающих синус, с каждой стороны его расположено по две, реже по три округленных, боковых складки. Эти последние хорошо выражены у переднего края, в задней же части створки они низкие, сглаженные и обычно не доходят до самой макушки. Точно также изменяется величина их по ширине створки: удаленные дальше от синуса они более низкие, сглаженные, чем средние складки.

Концентрическая скульптура состоит из более или менее правильных, черепитчато-расположенных пластин. Ширина их по всей раковине почти одинакова, но часто у переднего края у взрослых форм они становятся более узкими и сближенными. По краю каждой пластины, перпендикулярно ей, располагаются тончайшие короткие иголочки или шипы. Каждый ряд иголочек отделен друг от друга гладким промежутком пластины.

Внутреннее строение брюшной створки состоит из расходящихся к переднему краю зубных пластин. Септы не обнаружено. Внутреннее строение спинной створки не известно.

Сходства и различия. Описываемые формы лучше всего сравнить с *Spirifer crispus* His., указанными Венюковым из силурийских отложений Подолии (см. синонимику). Почти не отличимы они и от английских форм, изображенных в работе Давидсона особенно от тех из них, которые приведены в нашей синонимике.

Американские *Sp. crispus* Hising. (60, pg. 157, pl. 24, fig. 6—12, 19) отличаются несколько большим количеством боковых складок. От *Sp. (Crispella) angustiplicatus* Kozlow, имеющих в нашей коллекции, описываемые раковины отличаются меньшим количеством боковых складок, правильными и более широкими концентрическими пластинами и более короткими иголочками.

Распространение. *Spirifer crispus* Hising имеет довольно широкое географическое распространение. Нахождение его в различных областях довольно подробно указано в цитированной литературе. В Англии он встречается в лландоверских, уинлоксских и лудловских отложениях. В Подолии, как указывает Венюков, встречается во всех трех горизонтах верхнего силура. В Польской Подолии распространен в слоях Scala.

Местонахождение. 1) По правобережью р. Черневого Бачата, гряда известняков в 2 км на NE от шахты горы Орлиной. 2) На том же побережье, южный склон холма в $1\frac{3}{4}$ км на N от шахты г. Орлиной.

Spirifer (Crispella) angustiplicatus Kozłowski

(Табл. II, фиг. 11 — 20)

1922. *Spirifer elevatus*. Barrois, Pruvost. Dubois. Mem. Soc. Geol. Nord., t. VI, pt. II, 1920 (1922), p. 88, pl. XIII, fig. 4 — 10.
1929. *Spirifer (Crispella) angustiplicatus*. Kozłowski. Brachiopodes Gothlandiens. de la Podolie Polonaise. Palaeontologia Polonica, t. I, p. 192, pl. X, fig. 10 — 19.

Внешние очертания. Раковина поперечно-вытянутая, округленно-ромбоидального или поперечно-овального очертания, неравностворчатая, двояковыпуклая. Смычный край прямой. В некоторых образцах он почти равен наибольшей ширине раковины, в других — несколько меньше. В последних наибольшая ширина раковины соответствует середине или несколько ближе к смычному краю. Боковые углы у смычного края обычно округленные, но иногда бывают округленно-острые. Лобный и боковые края округленные.

Форма раковины этого вида, как можно наблюдать на наших образцах изменяется в зависимости от ее ширины. Чаще всего наблюдается, что ширина раковины значительно больше ее длины. Новстречаются и такие формы, когда ширина и длина раковины почти одинаковы. Округленность раковины изменяется обратно ширине ее. Более широкая раковина менее округленная и наоборот.

Размеры в мм:

	(1)	(2)
длина брюшной створки	13,7	12,9
„ спинной	10,7	10,7
ширина раковины	18,7	13,8
толщина „	8,5	8,7
$\frac{\text{ширина раков.}}{\text{длина раков.}} = 1,1 — 1,5$		

Апикальный угол брюшной створки — 95—130°

Брюшная створка равномерно выпуклая с наибольшим вздутием по середине. Примакушечная часть широкая, оттянутая, оканчивающаяся небольшой загнутой макушкой. Ареа треугольная с вогнутой поверхностью, покрытая тонкой поперечной штриховкой. Основание ее несколько меньше ширины смычного края и в 3—4 раза больше своей высоты. От боковых сторон она отделена округленными плечиками. Дельтириум треугольный, открытый, ограниченный тонкими дельтириальными пластинами. Синус не складчатый, пологий, в сечении трапециoidalный, начинается от вершинки макушки, углубляясь и расширяясь с ростом раковины, доходит до переднего края. Здесь он несколько изгибаясь в сторону спинной створки образует небольшой трапециoidalный язычок. У переднего края синус в 2,5—3 раза шире и глубже ближайших к нему межскладчатых боковых бороздок. От боковых сторон он отделяется более резкими, чем боковые, складками.

Спинная створка полуовального или полуэллиптического очертания, несколько менее выпуклая, чем противоположная створка. Макушка маленькая, притупленная, слабо приподнятая над смычным краем. Ареа низкая, еле заметная. Седло начинается от макушки, высокое, округленное или трапециoidalное. Расширяясь к переднему краю, оно у последнего приподнято язычком противоположной створки. Ширина ее несколько меньше ширины синуса и в 2,0—2,5 раза больше ширины первых боковых складок. Как видно на ядрах спинной створки по середине седла проходит узкая, нитевидная бороздка, которая начинается от макушки и протягивается почти

на $\frac{1}{3}$ длины раковины. Эта бороздка может быть соответствует эусептойду (?) спинной створки. От боковых сторон седло резко ограничено более глубокими и широкими, чем соседние, бороздками.

Поверхность раковины покрыта радиальными, округленными складками, которые располагаются по бокам раковины, не заходя на синус и седло. Средние складки более широкие и высокие, чем боковые, последние с приближением к краю раковины становятся все более и более низкими и узкими, сглаженными. Количество складок на каждой боковой стороне раковины варьирует, но чаще встречаются такие формы, которые имеют на брюшной створке 4 и реже 3 и 5 складок, не считая складок, ограничивающих синус. На спинной же створке чаще 4—5 и реже 3 складки. Складки ограничивающие синус и первые ближайшие складки у седла начинаются от самой макушки, все же остальные боковые складки появляются на некотором от нее расстоянии, ближе к переднему краю.

Концентрическая скульптура (табл. II, фиг. 12) состоит из неправильно черепитчато-расположенных тонких, округленных пластин, обычно ширина которых уменьшается у переднего края.

В период роста раковины пластины эти отлагались не равномерно. Среди одинаковых по ширине пластин появлялись более широкие или более узкие пластинки. Вследствие этого на раковине образовывались неравномерные уступы, которые становятся все чаще и чаще к переднему краю у взрослых экземпляров. Обычная смена у переднего края более широких пластин на более узкие, повидимому, зависит от меньшего роста раковины с возрастом животного. У наших форм в средней части раковины насчитывается от 4 до 5, а у переднего края от 7 до 8 пластин на 1 мм. По краю каждой пластины располагаются, перпендикулярно ей, тонкие иголки, каждый ряд которых отделен друг от друга гладким промежутком. Этот промежуток становится незначительным у тонких пластин, и тогда иголки сближаясь образуют как бы прерывистые струйки.

Внутреннее строение апикального аппарата наших форм (см. табл. II, фиг. 11) совершенно такое же как у *Spirifer (Crispella) angustiplicatus* Kozlow., описанное Козловским (см. синонимику, стр. 93 фиг. 64). В брюшной створке имеются хорошо развитые тонкие расходящиеся к лобному краю зубные пластины, поддерживающие небольшие зубы. Они протягиваются почти до половины длины створки. Септы не обнаружено. В спинной створке, в середине разобщенных замочных пластин, помещается округленный, слабо выступающий, с зубчатой или струйчатой поверхностью, замочный отросток. Зубные ямки небольшие, овального очертания. Круральные пластины хорошо развиты.

Вариации этого вида довольно подробно указаны в работе Козловского. Проследить более тщательно изменение наших форм мы не можем в виду плохой сохранности и недостаточного количества имеющегося у нас материала.

Сходство и различия. Наши формы по общему очертанию, по скульптуре и внутреннему строению, как указано выше, не отличимы от *Sp. (Crispella) angustiplicatus* Kozlow. (см. синонимику), особенно от менее складчатых форм (pl. X, fig. 10, 11, 12 и 15). Раковины, описанные Барруа и др. из северной Франции под именем *Spirifer elevatus* Dalm. (см. синоним.) по типу складчатости и концентрической скульптуре довольно близки к нашим формам. Указанная авторами септа на спинной створке, что хорошо видно на их рисунке (pl. XIII, fig. 6a) может быть соответствует нитевидной бо-

роздке, которая видна на ядрах спинной створки наших образцов. От *Spirifer (Crispella) crispus* His., имеющих также в нашей коллекции, описываемые формы отличаются большим количеством складок на боках раковины, менее резким их контуром, более широкой арее, менее правильными концентрическими пластинами и более плоским седлом спинной створки.

Spirifer bragensis Wenjuk. (4, стр. 138, табл. II, фиг. 7 и 8) отличается от наших форм более вытянутой формой раковины и более многочисленными концентрическими знаками нарастания.

Распространение. *Spirifer (Crispella) angustiplicatus* Kozlow встречается во всех отложениях гориз. Борщова и Чорткова Польской Подолии (верхний лудловский ярус). Близкая форма — *Spirifer bragensis* Wenjukow встречен в известняках второго горизонта Подолии.

Местонахождение. 1) По правобережью р. Черневого Бачата, гряда темносерых известняков, в 2 км на NE от шахты горы Орлиной. 2) В 3 км по тракту от дер. Пестеревой на дер. Горскину.

Spirifer (Crispella) cf. laeviplicatus Kozlowski

(Табл. II, фиг. 21 — 25)

1929. *Spirifer (Crispella) laeviplicatus*. Kozlowski. Brachiopodes Gothlandiens de la Podolie Polonaise. Palaeontologia Polonica. t. I, p. 195. pl. X, fig. 22 — 27.

Внешние очертания. Раковина маленькая, поперечно-вытянутая, овального или эллиптического очертания, неравностворчатая, двояковыпуклая.

Смычной край прямой с округленными углами, значительно меньше ширины раковины. Последняя имеет наибольшие размеры по середине.

Размеры в мм:

	(1)	(2)
длина брюшной створки	6,3	5,5
" спинной	5,7	4,7
ширина раковины	7,6	7,4
толщина	4,7	4,0

$$\frac{\text{ширина раков.}}{\text{длина сп. створ.}} = 1,3 - 1,5$$

длина арее	4,2 мм
высота	0,8 "

$$\frac{\text{ширина арее}}{\text{ширина створки}} = 0,6$$

Апикальный угол от 85 до 100°.

Брюшная створка значительно более выпуклая, чем спинная с наибольшим вздутием в средней части. Арея треугольная с округленными боковыми краями и вогнутой поверхностью. Высота ее почти в 5 раз меньше ширины и последняя несколько больше половины ширины створки. Дельтириум треугольный, в основании занимает почти 1/3 ширины арее. С боков он ограничен тонкими дельтириальными пластинами. Макушка маленькая, загнутая. Синус начинается от самой макушки, узкий, пологий, неглубокий, постепенно

расширяющийся к переднему краю, где слегка изгибаясь, образует маленький округленный язычок.

Спинная створка полуовального очертания, равномерно, слабо выпуклая с наибольшим вздутием в примакушечной части. Макушка маленькая, широкая, едва заметная. Ареа не заметна. Седло начинается от самой макушки, резко ограниченное с боков, невысокое, округленное, расширяющееся к лобному краю. Ширина его у последнего почти в 1,5 раза больше ближайших боковых складок. По середине вдоль седла, как это видно на отпечатке ядра этой створки, проходит нитевидная бороздка, которая, начинаясь от макушки, почти доходит до переднего края. Поверхность раковины покрыта радиальными, округленными, широкими, сглаженными складками. Более крупные складки располагаются ближе к синусу и возвышению, далее к бокам они становятся менее заметными, сглаженными. Боковые же края совершенно гладкие. Складки, отделяющие синус почти в 1,5 раза шире соседних боковых складок. Бороздки между складками пологие, значительно уже складок. По бокам раковины с каждой стороны у наших экземпляров хорошо заметно на брюшной створке две, а на спинной — три складки, при чем последняя, крайняя боковая складка слабо выражена, сглаженная, едва заметная.

Концентрическая скульптура сохранилась только на отдельных небольших участках раковины и представлена на одних формах тонкими узкими округленными пластинками, на других более широкими (до 0,5 мм), которые к переднему краю становятся более узкими, сближенными. По краям этих пластин располагаются тончайшие радиальные иголки или шипы. Каждый ряд таких шипов ограничен гладким промежутком пластины. На узких пластинах гладкий промежуток остается очень небольшим, и тогда шипы кажутся прерывистыми тончайшими радиальными струйками.

Внутреннее строение. Апикальный аппарат брюшной створки состоит из расходящихся, довольно массивных, зубных пластин, поддерживающих небольшие зубы. Септы не обнаружено. Внутреннее строение спинной створки, как это видно на одном экземпляре, состоит из разобщенных тонких замочных пластин, внутри которых помещается округленный, зубчатый замочный отросток, точно такой же, как у *Spirifer (Crispella) angustiplicatus* Kozlow.

Сходства и различия. По внешнему очертанию, по отношению указанных выше размеров, лучше всего можно сравнить описываемые формы с молодыми особями *Spirifer (Crispella) laeviplicatus* Kozlow. (см. синонимику, pl. X, fig. 23, 24). Окончательное же сравнение с видом Козловского затрудняется из-за плохой сохранности наших форм.

Spirifer (Crispella) angustiplicatus Kozlow. и *Sp. (Crispella) crispus* Hising, имеющиеся в нашей коллекции отличаются менее широкими, но более резкими складками. По общему очертанию близок *Spirifer (Crispella) latisinuatus* Kozlow. (78, p. 197, pl. XI, fig. 1 a—d), но он отличается от наших форм более широким синусом и возвышением, которые не начинаются от макушки.

Распространение. *Spirifer (Crispella) laeviplicatus* Kozlow. — характерная форма для горизонта Борщова Польской Подолии, где они исключительно и распространены.

Местонахождение. 1) По правобережью р. Ч. Бачата, гряда темносерых известняков в 2 км на NE от шахты горы Орлиной. 2) В 3 км по тракту от дер. Пестеревой на дер. Горскину.

SPIRIFER SOWERBY

Spirifer jurmanicus sp. nov.

(Табл. III, фиг. 1—3 и 13)

Внешние очертания. В нашей коллекции имеется несколько плохо сохранившихся раковин, принадлежащих формам среднего размера. Это субромбоидального очертания, двойко-выпуклые, неравностворчатые, вздутые раковины, с широкой и высокой треугольной ареей, с резкими, остро-округленными треугольными складками на поверхности. Длина раковины несколько меньше ширины и последняя имеет наибольшие размеры по середине.

Размеры в мм:

	(1)	(2)
длина	12,5	10,0
ширина	15,0	10,5
толщина	10,8	8,3

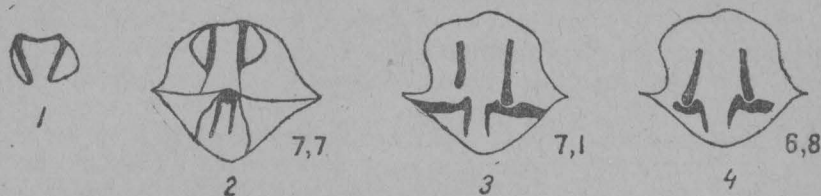


Рис. 4. *Spirifer jurmanicus* sp. nov. 1 — поперечный разрез примакушечной части брюшной створки, $\times 3$; 2 — 4 второй экземпляр — три поперечных последовательных разреза примакушечной части, $\times 3$.

Брюшная створка выпуклая, изогнутая, с наибольшим вздутием в средней части. Макушка маленькая, вентрально оттянутая, слабо загнутая. Во всю ширину смычного края протягивается треугольная изогнутая арееа, высота которой почти в два раза меньше ее ширины. Дельтириум треугольный, широкий, открытый. Синус треугольный, изогнутый, хорошо выраженный. Начинается он от макушки и доходит до переднего края. Глубина и ширина его возрастает с ростом раковины и у переднего края он образует почти перпендикулярно створке треугольный язычок. От боковых сторон раковины синус ограничивается высокими остро-округленными, треугольного сечения складками, которые в два раза больше ближайших боковых. На наших формах хорошо выражено только по одной боковой складке, на некоторых образцах — по две, но последняя к краю сглаженная и слабо выраженная. Остальная часть створки, ближайшая к концам смычного края, гладкая.

Спинная створка менее выпуклая, чем противоположная, с резкими округленно-острыми складками. Седло округленно-треугольного сечения, начинается от макушки и протягивается до переднего края. Ширина и высота ее увеличивается с ростом раковины. С боков оно ограничено глубокими скошенными бороздками. Макушка маленькая, слабо выраженная. По бокам створки насчитывается до 3 складок, величина которых, как и в брюшной створке, уменьшается от середины к концам смычного края.

Микроскульптура на поверхности раковины во всех образцах не сохранилась. Раковинное вещество волокнистое.

Внутреннее строение брюшной створки (см. рис. 4) состоит из расходящихся массивных зубных пластин, которые протягиваются до $1/3$ длины раковины. Септы не обнаружено. В спин-

ной створке между замочными пластинами помещается небольшой, округленный, струйчатый замочный отросток. Круральные пластины несколько расходятся к переднему краю. Зубные ямки полуовального очертания, ограниченные с внутренней стороны довольно высокими приямочными ребрами.

Сходства и различия. Вследствие отсутствия микроскульптуры, определение подрода затруднительно. По характеру выпуклости створок наша форма несколько напоминает *Spirifer gibbosus* Barr. (31, pl. 2, fig. 7 и 8), но отличается от этого вида меньшей выпуклостью спинной створки, меньшей округленностью раковины, меньшим количеством складок, более узким седлом, значительно более широким и пологим синусом, менее загнутой макушкой и отсутствием бороздки на седле спинной створки.

Sp. thetidis Barr. (31, pl. 6, fig. 1—6) отличается более округленными складками, сильнее загнутой макушкой брюшной створки, более плоским и широким седлом и большим количеством складок.

Spirifer nobilis Barr., var. *irbitensis* Tschern. (21, стр. 55, табл. VIII, фиг. 1—4) отличается меньшей вздутостью брюшной створки, более пологими боковыми сторонами и большим количеством округленных складок.

Распространение. Более близкие формы распространены в силурийских отложениях, в частности *Sp. gibbosus* Barr. встречается в гор. Е₂ Богемии.

Местонахождение. По правобережью р. Черн. Бачата, гряда известняков в 2 км на NE от шахты горы Орлиной.

CYRTINA DAVIDSON

Cyrtina heteroclyta De France

(Табл. III, фиг. 7—8)

1879. *Cyrtina heteroclyta*. Barrande. Système Silur. de la Bohême, vol. V, pl. 8, fig. 2; pl. 124, fig. III.

1885. *Cyrtina heteroclyta*. Чернышев, Фауна нижнего девона Западного склона Урала. Тр. Геол. Ком., т. III, № 1, стр. 139, табл. VI, фиг. 71.

1893. *Cyrtina heteroclyta*. Чернышев. Фауна нижнего девона восточного склона Урала. Тр. Геол. Ком., т. IV, № 3, стр. 58, табл. V, фиг. 10.

Этот широко распространенный вид довольно подробно описан в многочисленной литературе. Имеющийся в нашем распоряжении материал не вносит ничего нового. По общему очертанию, по характеру складчатости и внутреннему строению апикального аппарата брюшной створки наши формы лучше всего сравнить с *Cyrtina heteroclyta* DeFr.

Распространение. *Cyrtina heteroclyta* DeFr. характерная космополитная форма, встречающаяся в отложениях верхнего силура и девона.

Местонахождение. 1) По правобережью р. Ч. Бачата, гряда темносерых известняков в 2 км на NE от шахты горы Орлиной. 2) По левому берегу р. Ур, в 2,5 км на NNW от верхнего конца дер. Пестерево.

Cyrtina sp.

Табл. III, фиг. 9.

Внешние очертания. В нашей коллекции имеется не полная сохранности брюшная створка, принадлежащая особи среднего размера. По внешней форме—это треугольного очертания выпуклая

раковина с вогнутой высокой ареей и загнутой макушкой. От этой макушки протягивается, расширяясь к лобному краю, хорошо выраженный глубокий, треугольного очертания синус. Складки на поверхности отсутствуют. Микроскульптура не сохранилась.

Внутреннее строение апикального аппарата состоит из разделенной септы, оканчивающейся тихоринумом, и сросшихся в спондилиум зубных пластин.

Сходства и различия. По внешнему очертанию очень близка *Cyrtia exprorecta* Wähl. описанная Венюковым (4, стр. 139, табл. II, фиг. 12) и Давидсоном (41, р. 99, pl. IX, fig. 13 и 24). Но отличается от нашей формы отсутствием септы в брюшной створке и более резко выраженной ареей.

Cyrtina heteroclyta Deffr. отличается от нашего экземпляра своею складчатой скульптурой. По наличию указанного выше строения апикального аппарата, наша форма относится к роду *Cyrtina*. Из-за плохой сохранности раковины определение вида затруднительно.

Распространение сравниваемых форм следующее: *Cyrtia exprorecta* (Wähl.) широко распространенная в Европе верхнесилурийская форма. 2) *Cyrtina heteroclyta* Deffr. космополитная форма, встречающаяся во всех отложениях силура и девона.

Местонахождение. По правобережью р. Ч. Бачата, гряда темноселых известняков в 2 км на NE от шахты горы Орлиной.

ATHYRIDAE PHILLIPS

Athyridae Waagen

PROTATHYRIS KOZLOWSKI

Protathyris praecursor Kozłowski

(Табл. III, фиг. 10 — 12).

1922. *Meristella expectans* Barrois, Pruvost Dubois. Mem. Soc. Geol. Nord. t. VI, pt. II, 1920 (1922), p. 95, pl. XIII, fig. 38 — 42.
1929. *Protathyris praecursor*. Kozłowski. Brachiopodes Gothlandiens de la Podolie Polonaise. Palaeontologia Polonica, t. I, p. 224, pl. XIII, fig. 41 — 46.

Внешние очертания. Раковина овального, округленно-пятиугольного или округленно-ромбоидального очертания, двояковыпуклая, почти равносторчатая, обычно удлиненная с наибольшей шириной в средней части, или несколько ближе к макушке. Синус и возвышение ясно выражены только в передней части раковины. Боковые углы и лобный край округленные.

Размеры в мм:

	(1)	(2)
длина	13,8	10,6
ширина	11,7	10,2
толщина	8,9	7,3

Брюшная створка несколько больше противоположной, равномерно выпуклая, с наибольшим вздутием в средней части раковины или ближе к макушке. Синус начинается обычно в передней половине створки, пологий, от боковых сторон не резко ограниченный. У лобного края он более глубокий, несколько загнутый, иногда оттянутый в сторону спинной створки, с образованием небольшого округленного язычка. Макушка маленькая, притупленная, загнутая. Смычный край меньше ширины раковины, средняя его часть прикрыта макушками обеих створок. Форамен не заметен. Боковые сто-

роны створки плавно изогнутые. Боковой шов острый или остро-округленный. От макушки он имеет вентральное направление, у лобного края — дорзальное.

Спинная створка почти так же выпуклая, что и брюшная, с наибольшим вздутием по середине. Возвышение отчетливо только у лобного края, где оно приподнято язычком противоположной створки. От боковых сторон оно не резко ограничено и переход между ними плавный, незаметный. Макушка маленькая, широкая, загнутая, прикрытая макушкой противоположной створки. Боковые стороны так же изогнуты, как и в брюшной створке, но иногда более резко. Поверхность раковины покрыта концентрическими пластинками, более широкими в средней части раковины и суживающимися к ее бокам.

Внутреннее строение этого вида подробно изложено Р. Козловским (78, стр. 224—225). Строение апикального аппарата у наших форм, как указано нами на (рис. 5)

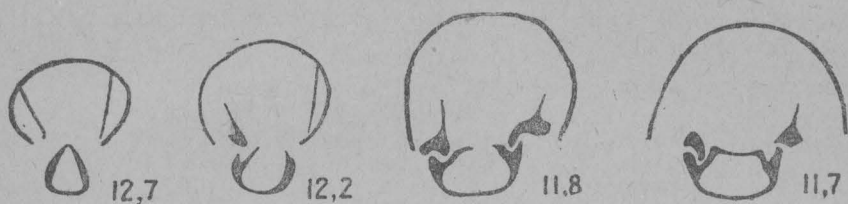


Рис. 5. *Protathyris praecursor* Kozlowski. Поперечные последовательные разрезы примакушечной части, $\times 5$.

Ничем не отличается от *Protathyris praecursor* Kozlow. Путем шлифовки можно было проследить то же строение замочного аппарата на обеих створках, что и на рисунках Козловского, приведенных им для этого вида (стр. 224, фиг. 83 А—Д).

Сходства и различия. Как указано выше, наши формы ничем не отличаются от *Protathyris praecursor* Kozlow, описанных в его работе (см. синонимы). Особенно не отличимы более молодые формы, у которых синусовидная вдавленность на спинной створке отсутствует (табл. XII, фиг. 43). Менее похожа *Meristella expectans* Barr, описанная Барруа и др. (см. синоним), хотя по общему очертанию она и близка к нашим формам, но отличается своим более широким контуром.

Распространение. *Protathyris praecursor* Kozlowski в Польской Подолии встречен в горизонте Борщова и Чорткова. *Meristella expectans* Barr. распространена в северной Франции в известняках верхнелудловского яруса.

Местонахождение. 1) По левобережью р. Юрмана, в 1 км на WNW от его устья. 2) На холме у тракта Гурьевск-Бачаты в 4,5 км на NW от верхнего конца дер. Мамонтова.

Protathyris didyma Dalman.

(Табл. III, рис. 14—33)

1866. *Meristella didyma*. Davidson. British Silur. Brachiopoda, p. 112, pl. XII, fig. 1—10 (синонимика).

1885. *Meristella didyma*. Чернышев, Фауна нижнего девона западн. склона Урала. Тр. Геол. Ком., т. III, № 1, стр. 33, табл. IV, ф. 59—61.

1898. *Whitfieldella didyma*. Чернышев и Яковлев. Фауна известняков мыса Гребени на Вайгаче. Изв. Геол. ком., т. XVII, № 8, стр. 354 табл. II, фиг. 9—14; табл. III, фиг. 1—19 и 27.

1899. *Meristina didyma*. Венюков. Фауна силурийских отложений Подольской губ. Мат. по геол. России, т. XIX, стр. 142, табл. I, фиг. 19; табл. IV, фиг. 2, 3 и 9.
 1899. *Meristella canaliculata*. Венюков — там же, стр. 143, табл. VII, фиг. 21.
 1929. *Protathyris didyma*. Kozłowski. Brachiopodes Gothlandiens de la Podolie Polonaise. Palaeontologia Polonica, t. I, p. 227, pl. XII, fig. 28 — 40 (синонимика).

Внешние очертания раковины различны, но чаще всего они бывают округленно-пятиугольной или округленно-ромбоидальной формы. Обычно они несколько больше вытянуты в длину, но часто длина и ширина их почти одинаковы, или даже в некоторых случаях последняя бывает несколько больше. Наибольшая ширина соответствует середине раковины. Обе створки выпуклые, причем спинная во всех образцах более выпуклая, чем брюшная и выпуклость больше у удлинённых форм, чем у широких. Боковые края острые или округленные. Синус брюшной створки во всех экземплярах хорошо выражен и начинается обычно от середины.

Лобный край чаще выемчатый, но имеются формы, где такой признак не сохраняется.

Размеры в мм:

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
длина	13,4	13,2	10,8	10,7	7,1
ширина	13,0	10,8	10,7	10,9	6,6
толщина	8,2	8,8	7,2	7,7	4,2
$\frac{\text{ширина}}{\text{длина}} = \text{от } 0,8 \text{ до } 1,1$					

Апикальный угол брюшной створки 85—115°.

Брюшная створка больше спинной, выпуклая. Наибольшая вздутость соответствует средней части раковины или несколько ближе к макушке. Макушка небольшая, несколько приподнятая над замочным краем, загнутая. Синус широкий, пологий, ясно выраженный; особенно хорошо он очерчен у вытянутых форм. У лобного края он имеет наибольшую глубину и подогнут в сторону спинной створки, образуя на последней соответствующее возвышение. На некоторых образцах синус оканчивается небольшим округленным язычком, на других же он выемчатый, это в тех случаях, когда на седле спинной створки наблюдается продольная бороздка. Спинная створка обычно более выпуклая, чем противоположная. Наибольшая выпуклость соответствует середине раковины. Вдоль середины раковины протягивается слабо выраженное седло, которое становится более отчетливым у переднего края. На некоторых образцах по середине седла проходит продольная вдавленность. Особенно она хорошо заметна у лобного края.

На других же образцах этой вдавленности не наблюдается и седло в таком случае округленное, слабо поднимающееся, не резкое. Макушка маленькая, загнутая.

Поверхностная скульптура раковины на наших образцах плохо сохранилась, но все же можно наблюдать концентрические знаки нарастания в виде неправильных пластинок, наибольшая ширина которых в средней части раковины, в области синуса и седла, на боках же они более узкие.

Внутреннее строение наших форм соответствует виду *Protathyris didyma* Dalm., изображенному в работе Козловского (78, стр. 227, фиг. 86). Пришлифовки апикального аппарата удлинённых и широких экземпляров дали одно и то же строение, что и изображено нами на рис 6 и в табл. III, фиг. 14.

Здесь хорошо видны в брюшной створке толстые зубные пластины и зубы, входящие в соответствующие ямки не расчлененной замочной пластины спинной створки. Септа на спинной створке отсутствует. Вариации этого вида довольно подробно описаны в цитированной нами литературе.

Сходства и различия. По общему очертанию кузбасские формы ближе всего похожи на *Whitfieldella didyma* Dalm., описанные Ф. Н. Чернышевым и Н. Н. Яковлевым из известняков мыса Гребени на Вайгаче (25). Там мы встречаем, как и среди Кузбасских образцов, такие формы, когда продольная бороздка спинной створки отсутствует (25, pl. III, фиг. 13а, 15а, 18а). На это в свое время указывал еще Ф. Н. Чернышев, считая, что раковины, не имеющие синуса на спинной створке, и молодые формы идентичны с *Meristella circe* Barr. из гор. Ff₂ Богемии (31, pl. XV, fig. IV) и полагал, что основательнее соединить *Meristella circe* Barr. в один вид с *Meristella didyma* Dalm. (22, стр. 34).

Внутреннее строение апикального аппарата форм с синусом на спинной створке и без него одинаково. Очень похожи наши формы на *Meristella didyma* Dalm. из известняков западного склона Урала,

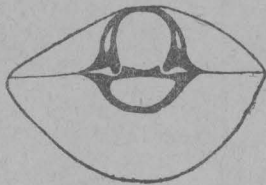


Рис. 6. *Protathyris didyma* Dalm. Поперечный разрез примакушечной части, увел. х 3.

указанные в работе Ф. Н. Чернышева (22, стр. 33, табл. IV, ф. 59—61.) Значительное сходство имеют описываемые формы с *Protathyris didyma* Dalm., приведенными в работе Козловского (78, pl. XII, fig. 29, 30, 32, 33, 38, 39) и с *Meristina didyma* Dalm. описанными Венюковым (см. синонимии).

Описанная Давидсоном *Meristella* (?) *didyma* Dalm. (41, pl. XII, fig. 3) близка с некоторыми нашими взрослыми экземплярами.

Распространение. Подробное описание местонахождения этого вида дано Давидсоном в его монографии (41, стр. 114). Он указывает, что *M. didyma* Dalm. встречена в лландоверских, уинлоксских и лудловских отложениях. Phillips и Salter находили эти формы в известняках Aymestry. Встречаются они в отложениях островов Готланда и Эзеля и в Эстляндии. На Урале встречены в известняках р. Уфы, выше Шемагинского завода, по р. Язьве и в Михайловской даче.

На Вайгаче *Whitfieldella didyma* Dalm. распространена в темно-серых известняках мыса Гребени в толще „А“ — верхнего силура.

Meristina didyma Dalm. в Русской Подолии характеризует отложения первого и второго горизонта силура.

В Польской Подолии *Protathyris didyma* Dalm. встречена в известняках Skala и в мергелях Dzwinogrod (Aymestry-Upper Ludlow).

Местонахождение. 1) По правому берегу р. Кара-Чумыша, гряда известняков у нижнего конца дер. Колоды. 2) На левом берегу р. Кара-Чумыша, в 1 км на N от нижнего конца дер. Колоды. 3) По

левому берегу р. Кара-Чумыша у верхнего конца дер. Колоды. 4) На высоком холме левого берега р. Баскускана, в 5 км на SSW от его устья. 5) На левом берегу р. Степного Бачата, первый мощный известняк на W от верхнего конца д. Мамонтова. 6) На этом же берегу р. Ст. Бачата гряда известняка в 1240 м на NW от верхнего конца д. Мамонтова. 7) На холме у тракта Гурьевск — Бачаты в 4,5 км на NW от верхнего конца д. Мамонтова. 8) По левобережью р. Юрмана в 1 км на WNW от его устья. 9) В вершине левого берега рч. Юрманчика, в $2\frac{1}{4}$ км на N от его устья. 10) По правобережью р. Черневого Бачата, гряда известняков в 2 км на NE от шахты горы Орлиной. 11) По правобережью р. Черневого Бачата, южный склон холма в $1\frac{3}{4}$ км на N от шахты горы Орлиной. 12) На левом берегу р. Ур, в 2,5 км на NNW от верхнего конца дер. Пестерево. 13) В 3 км по тракту от дер. Пестеревой на дер. Горскину.

IV. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ФАУНЫ

Перед тем, как приступить к решению вопроса о возрасте описанной фауны и вмещающих ее отложений, не лишним будет напомнить, что Г. Петц, (12, стр. 272) на основании изучения им фауны остракод, табулят и брахиопод, пришел к заключению, что остракодовые известняки являются особой фацией Кобленцкого яруса.

Не принимая во внимание для анализа этого заключения две первые группы организмов, как не входящие в наши исследования, мы остановимся лишь на последних — брахиоподах. В приведенном списке Г. Петца значатся такие формы:

Dalmanella inostranzewi nov. sp.
Pentamerus kayseri nov. sp.
Atrypa reticularis L.
Spirifer undifer F. Roem.
Rhynchonella parallelepiped Bronn.

Если мы сравним их с описанными нами, то можно видеть, что ни одной формы, указанной Г. Петцем, не встречается в нашем списке.

Но не останавливаясь на этом факте, мы рассмотрим возраст цитированной фауны и попытаемся решить, какие же выводы можно сделать на основании ее изучения. Прежде всего три первые формы не могут решить возраста отложений, так как две из них новые (*Dalmanella inostranzewi* nov. sp. и *Pentamerus kayseri* nov. sp.) и одна форма принадлежит к космополитному, вертикально широко распространенному виду. Две последние формы *Spirifer undifer* Roem и *Rhynch. parallelepiped* Bronn, как указывает Г. Петц, характерны для среднего девона, начиная с культриюгатовых слоев, иначе говоря, являются формами эйфельского яруса. Поэтому возраст брахиоподовой фауны, описанной Г. Петцем скорее может быть эйфельским, чем кобленцким. Затем, если мы рассмотрим брахиоподовую фауну, на основании которой Г. Петц считает остракодовые известняки за эквивалентные крековским слоям, то оказывается, что общими формами этих двух известняков являются: *Dalmanella inostranzewi* nov. sp., *Pentam. kayseri* nov. sp. и *Atrypa reticularis* L. Все эти три формы не могут служить для сравнения, так как вертикальное распространение двух новых форм неизвестно, а третья форма, *Atrypa reticularis* L. — космополитная. Стратиграфические взаимоотношения остракодовых известняков и известняков с *Pentam. baschkiricus* Vern., указанные Г. Петцем, не соответствуют действительности (см. стр. 7). Следовательно доводы, приведенные Г. Петцем, для установления кобленцкого возраста остракодовых известняков, и выделение их как особой фации, на основании брахиоподовой фауны, не являются обоснованными.

Не лишним будет отметить, что и Е. М. Глебовская, занимавшаяся изучением фауны *Ostracoda* из этих же известняков, определила среди них *Leperditia* sp. nov., *L. elongata* Peetz, *L. phaseolus*

Hising и др., которые отождествляются ею с идентичной фауной верхнесилурийских отложений о. Вайгача.

Переходя к анализу фауны, описанной в нашей работе, прежде всего нужно отметить богатый ее состав в родовом отношении, а именно:

	Название родов	Кол-ч. видов	%
1	<i>Atrypa</i> Dalman	3	9,7
2	<i>Camarotoechia</i> Hall et Clarke . .	4	13,0
3	<i>Chonetes</i> Fischer	2	6,5
4	<i>Cyrtina</i> Davidson	2	6,5
5	<i>Cypidula</i> Hall	3	9,7
6	<i>Leptaena</i> Dalman	2	6,5
7	<i>Protathyris</i> Kozłowski	2	6,5
8	<i>Schizophoria</i> King	1	3,2
9	<i>Schuchertella</i> Girty	1	3,2
10	<i>Schellwienella</i> Tromas	1	3,2
11	<i>Sieberella</i> Oehlert	1	3,2
12	<i>Spirifer</i> Sowerby	6	19,0
13	<i>Stropheodontia</i> Hall	2	6,5
14	<i>Strophonella</i> Hall	1	3,2
	Всего	31	

Из этого списка видно, что из 14 приведенных родов наибольшим развитием пользуются *Spirifer* Sow. (19%) и *Camarotoechia* Hall et Clarke (13%). Остальные рода представлены более или менее одинаково, большей частью одним или двумя видами.

Географическое распространение фауны довольно большое. Аналогичные или близкие формы известны из верхнесилурийских отложений западного и восточного склонов Урала (21—24), Подолии (4, 78), Богемии (30, 31), Англии (41—44), Северной Франции (32, 33) и о. Вайгача (25).

Распределение ее по отдельным странам и горизонтам можно представить в следующей таблице.

Исключая из этой таблицы формы, описанные со знаком „aff.“ „sp.“ и „sp. nov.“, мы получим, что наша фауна с Богемией имеет 15(65%), с Подолией 7(30%), с Польской Подолией 9(39%), с Англией—8(35%) и с Уралом—8(35%) общих форм от всех описанных. Для удобства и наглядности это распределение фауны по странам и горизонтам и соотношение сравниваемых форм с описанными мы представили в первой половине следующей таблицы (см. стр. 54).

Вторая половина таблицы показывает распределение характерных и близких форм по отдельным горизонтам. Характерными формами в данном случае считаются такие, которые могут послужить для определения возраста фауны. Из этой таблицы при расчете исключены, помимо указанных выше форм, космополитные, вертикально широко распространенные виды, а именно:

Atrypa reticularis L.
Cyrtina heteroclyta DeFr.

Наименование форм остракодового горизонта	Название стран и горизонтов		Богемия		Подолія			Польская Подолія			Анг- лия	Урал
	e ₂	f ₂	горизонты			Skala	Борщов	Чортков	Лудлов	В. Силур.		
			I	II	III							
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
" ex. gr. <i>reticularis</i> L.	—	—	—	—	—	?	?	—	—	—		
" cf. <i>canaliculata</i> Barr.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+		
<i>Camarotoechia</i> (<i>Wilsonia</i>) <i>tarda</i> Baar.	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—		
<i>Camarotoechia</i> <i>vesta</i> Barr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Camarotoechia</i> (?) <i>tamula</i> , var. <i>mo-</i> <i>dica</i> Barr.	+	—	?	?	—	—	—	—	—	—		
<i>Camarotoechia</i> (?) <i>ancillans</i> Barr.	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Chonetes</i> aff. <i>embryo</i> Barr.	+	+	—	—	—	?	—	—	—	+		
" aff. <i>proliferus</i> Kozlów.	—	—	?	?	?	—	+	?	?	—		
<i>Cyrtina heteroclyta</i> De fr.	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+		
<i>Cyrtina</i> sp.	?	—	?	?	—	—	—	—	?	—		
<i>Gypidula procerula</i> Barr.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Gypidula procerula</i> var. <i>applanans</i> Barr.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Gypidula procerula</i> var. <i>gradualis</i> Barr.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+		
<i>Leptaena rhomboidalis</i> Wilck.	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+		
<i>Leptaena</i> sp.	?	—	—	—	—	—	?	—	—	?		
<i>Protathyris didyma</i> Dalm.	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+		
" <i>praecursor</i> Kozlów.	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—		
<i>Schizophoria striatula</i> Schloth.	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+		
<i>Schuchertella</i> (?) <i>umbraculum</i> Schloth.	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+		
<i>Schellwienella pecten</i> L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Sieberella</i> sp.	?	?	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Sp. (Delthyris)</i> ex. gr. <i>inflectens</i> Barr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Sp. (Delthyris)</i> aff. <i>elevatus</i> Dalm.	—	—	+	+	+	+	—	—	+	—		
<i>Sp. (Crispella)</i> <i>angustiplicatus</i> Kozl.	—	—	—	?	—	—	+	+	—	—		
" " cf. <i>crispus</i> His.	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—		
" " cf. <i>laeviplicatus</i> Kozl.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—		
<i>Spirifer jurmanicus</i> sp. nov.	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Stropheodonta</i> (<i>Brachypirion</i>) <i>phillipsi</i> Barr.	+	+	?	—	—	—	?	?	—	—		
<i>Stropheodonta</i> (<i>Brachypirion</i>) <i>subinter-</i> <i>stitialis</i> , var. <i>seretensis</i> Kozl.	—	—	?	—	—	—	+	+	—	—		
<i>Strophonella</i> aff. <i>funiculata</i> M. Coy	—	—	?	?	—	—	—	—	+	—		

+ обозначено распространение форм, а „?“ — близких форм.

Leptaena rhomboidalis Wilck.
Schizophoria striatula Schloth.
Schuchertella (?) *umbraculum* Schloth.

В графу „характерные, но широко распространенные формы“ выделены такие виды, которые имеют большое географическое распространение, но по своим специфическим особенностям годные для установления возраста фауны. К таким формам отнесены два вида: *Protathyris didyma* Dalm. и *Spirifer (Crispella)* cf. *crispus* His., причем вертикальное распространение таких форм гораздо меньше, чем космополитных видов.

Анализируя приложенную таблицу, мы приходим к выводу, что наибольшее количество характерных форм нашей фауны можно со-

Отношение сравниваемых форм ко всем описанным в работе ¹						Отношение характерных форм ко всем сравниваемым по отдельным горизонтам ²						
по странам			по горизонтам			А) характ. формы		В) характ., но широко распротр.		А + В		Близкие формы
Страны	Колич.	%%	Горизонты	Колич.	%%	Колич.	%%	Колич.	%%	Колич.	%%	
Богемия	15	65	Ff_2 Ee_2	9 15	39 65	5 11	56 73	1 1	11 7	6 12	67 80	1 4
Подолія	7	30	III	5	22	—	—	1	20	1	20	1
			II	5	22	—	—	2	40	2	40	5
			I	5	22	1	20	2	40	3	60	6
Польская Подолія	9	39	Чортков	5	22	4	80	—	—	4	80	2
			Борщов	7	30	5	71	—	—	5	71	3
			Скалы	4	17	—	—	2	50	2	50	2
Англия	8	35	Лудлоу	8	35	1	12	2	25	3	37	2
Урал	8	35	Верхний силур	8	35	2	25	1	12	3	37	1

поставить с фауной Богемии из гор. Ee_2 и Ff_2 Барранда и с фауной Польской Подолії из горизонтов Борщова и Чорткова.

С фауной Подолії и Англии имеется характерных всего по одной форме; для первой *Camarotoechia* (?) *ancillans* Barr., для второй *Schellwienella pecten* L. С Уралом имеется сходных характерных два вида, это — *Gypidula procerula*, var. *gradualis* Barr. и *Atrypa* cf. *canaliculata* Barr.

Помимо указанных, наша фауна имеет две общие формы с северной Францией, это — *Camarotoechia* (*Wilsonia*) *tarda* Barr. и *Protathyris praecursor* Kozlow. Первая форма совершенно тождественна *Rhynch. (Uncinulus) tarda* Barr. из горизонта *Acaste Downingiae* верхне-лудловского яруса. Вторая форма очень близка к *Meristella expectans* Barr. из верхне-лудловских известняков. С фауной о. Вайгача большое сходство имеют *Protathyris didyma* Dalm., являющиеся тождественными формами *Whitfieldella didyma* Dalm., встречающимися в верхне-силурийских отложениях свиты „А“. Если мы затем сопоставим перечисленные выше виды с фауной Богемии и Польской Подолії, то обнаруживается, что все они встречаются или в гор. Ee_2 Богемии, или в горизонтах Борщова и Чорткова Польской Подолії. Так в гор. Ee_2 Богемии, помимо Подолії, Англии и Урала, встречаются: *Camarotoechia* (?) *ancillans* Barr., *Schellwienella pecten* L., *Atrypa* cf. *canaliculata* Barr., *Gypidula procerula*, var. *gradualis* Barr., *Camarotoechia* (*Wilsonia*) *tarda* Barr. и *Protathyris didyma* Dalm. В горизонтах Борщова и Чорткова Польской Подолії встречается *Frota-*

¹ Из 31 описанной формы в расчет не входят 3 вида „sp.“, 1—„sp. nov.“ и 4—со знаком „aff.“, всего 8 видов.

² Кроме 8 форм в расчет не входят 5 космополитных видов.

Myris praecursor Kozłowski, почти эквивалентная форма с *Meristella expectans* Barr.

Последнее обстоятельство, выражающееся в сравнении фаун различных стран с фаунами Богемии и Польской Подолии, дает нам возможность описываемую фауну сравнить только с Богемией и с Польской Подолией. Это положение, во-первых, выгодно потому, что оно позволяет более точно судить о характере и типе нашей фауны и, во-вторых, упрощает сравнение фаун различных областей. Поэтому, дальнейшее сопоставление наших форм можно произвести только с двумя фаунами — Богемской и Польской Подолии.

Если мы сравним нашу фауну с Богемской, то оказывается, что 11 характерных форм, или 73% всех сравниваемых с Богемией, соответствуют фауне гор. Ee_2 и 5 форм (56%) — соответствуют фауне гор. Ff_2 . С фауной Польской Подолии соотношение характерных форм такое: для горизонта Борщова общих форм — 5 (71%), а для горизонта Чорткова — 4 формы или 80% от всех сравниваемых с Польской Подолией форм.

Наконец, если мы проследим распространение специфических форм¹ и переходных, то обнаружим, что с Богемией сопоставляются 6 форм специфических и 9 переходных, причем все первые принадлежат гор. Ee_2 , а вторые — гор. Ee_2 и Ff_2 вместе. Это говорит за то, что фауна остракодового горизонта не имеет таких форм, которые соответствовали бы фауне исключительно гор. Ff_2 , иначе говоря, наша фауна более древняя и не имеет ни одного вида, который встречался бы в гор. Ff_2 как типичная форма.

Более древний возраст нашей фауны, чем Ff_2 Барранда, подтверждается еще и тем, что все 6 специфических форм гор. Ee_2 являются характерными формами, т. е. такими, которые, как мы определили выше, служат для определения возраста. Если же посмотрим переходные формы, то оказывается, что из всех 9 форм характерных только 5 и одна форма широко распространенная. Остальные 3 формы — космополитные, мало пригодные для определения возраста фауны.

При таком же сравнении наших форм с фауной Польской Подолии, оказывается, что с горизонтом Скалы сопоставляются два специфических вида, но широко распространенных, с горизонтом Борщова — один специфический характерный вид, а с горизонтом Чорткова такого сопоставления произвести нельзя. Больше же количество характерных форм являются переходными, известными из горизонтов Борщова и Чорткова. И, наконец, 2 космополитных вида соответствуют: один всем трем горизонтам Польской Подолии, а другой — горизонтам Скалы и Борщова. Кроме того, из описания фауны известно, что *Camarotoechia (Wilsonia) tarda* Barr. в горизонтах Чорткова встречается редко, а *Stropheodonta (Brachyprion) subinterstitialis*, var. *seretensis* Kozłow. распространена в этом горизонте только в нижних слоях.

В результате сопоставления с фауной Польской Подолии, мы можем сделать такое заключение, что наша фауна соответствует, главным образом, фауне горизонта Борщова и частично фауне нижних слоев горизонта Чорткова.

Сравнение описанной фауны с Богемской и Польской Подолии можно выразить для наглядности в следующей таблице.

¹ Под специфическими формами надо понимать такие виды, которые соответствуют только одному горизонту сравниваемой области.

Название стран и горизонтов	Богемия			Польская Подолия						
	Гор-нты с спец. ф-ной		Гор-нты с перех. фауной	Горизонты с специфической фауной			Горизонты с переходной фауной			
	Ee_2	Ff_2	$Ee_2 + Ff_2$	Скала (a)	Боршов (b)	Чортков (c)	a+b	a+c	b+c	a+b+c
Общее количество ¹ специфических и переходных форм . . .	6	—	9	2	1	—	1	—	4	1
И з н и ж	Характерных форм . . .	6	—	5	—	1	—	—	4	—
	Характерных, но широко распространенных форм . . .	—	—	1	2	—	—	—	—	—
	Космополитных форм . .	—	—	3	—	—	1	—	—	1

Из всего изложенного сравнения нашей фауны с странами Западной Европы, Урала и о. Вайгача, прежде всего, нужно отметить, что фауна остракодового горизонта имеет наибольшее сходство с фауной верхнего силура Богемии и Польской Подолии. Возраст ее ограничивается распространением типичных и характерных форм, которые при сравнении с Богемией отвечают фауне гор. Ee_2 Барранда, а с Польской Подолией—фауне всего горизонта Борщова и нижним слоям гор. Чорткова. Поэтому и относительный возраст отложений остракодового горизонта соответствует Ee_2 Богемии, Борщову и низам Чорткова Польской Подолии.

Последнее сопоставление с указанными странами и с Англией можно характеризовать следующей схемой.

Таким образом, на основании изучения брахиоподовой фауны, отложения остракодового горизонта юго-западной окраины Кузнецкого бассейна можно приравнять к большей половине Лудловского (l. str.) и нижней части даунтонского (s. str.) ярусов Англии.

Сопоставление остракодовых известняков с отложениями соседних с Кузнецким бассейном областей (Алтаем, Кузнецким Алатау, Минусинской котловиной и др.) в настоящее время затруднительно.

До сих пор неясно стратиграфическое соотношение известняков описываемого горизонта с верхнесилурийскими отложениями г. Глядень, окрестностей с. Сара-Чумышского в Кузнецком бассейне, фауна которых изучалась Н. Л. Бубличенко (1). Имеющийся в этом районе только единственный выход этих литологических и фаунистически своеобразных отложений чрезвычайно затрудняет их корреляцию с остракодовыми известняками. Лишь только по присутствию в описанной фауне *Camarotoechia vesta* (Barr.) и *Sp. (Delthyris) aff. elevatus* (Dalm.), известных и в отложениях горы Глядень, повидимому, можно рассматривать последние как одновременные с отложениями остракодового горизонта.

¹ В расчет не принимались формы со значком „aff“, „sp.“ и „sp. nov“

Англия		Богемия		Польская Подолия (по Козловскому 1929 г.)	SW окраина Кузнецкого бассейна	
		По Bar- rande	По Perner-Kodym (1919 г.)			
Old Red Sandstone		F ₂	F ₁	Unterdevon	Крековские известняки	
Downtonian	Passage beds (Downtonian s. str).	F _{f1}	eγ	Lochkover Schichten	III Etage de Czortkow	
	Upper Ludlow				II Etage de Borszczow	
Salopian	Aymestry	Ee ₂	eβ	Budñaner Schichten	I. Étage de Scala 3. Couches de Tajna 2. Marnes de Dzwiniogrod 1. Calcaires de Scala	остракодового горизонта
	Lower Ludlow					
	Wenlock	Ee ₁	eα ₃ eα ₂	Butovicer Abteilung (Dubius Schichten) Motoler Abteilung (Priodon Schichten)		Песчано- конглом. толща Табулято- рифовые и сланцев. отложения

Характерно отметить, что в составе брахиоподовой фауны описываемого горизонта, не имеется северо-американских форм.

Бассейн, покрывавший в то время юго-западную окраину Кузбасса, повидимому, соединялся с богемским и северо-европейскими морями, так как в описываемой фауне имеется много общих форм с фауной Богемии и Польской Подолии.

О физико-географических условиях верхнесилурийского остракодового бассейна можно судить на основании общего, довольно богатого, состава фауны. Наиболее широким развитием в ней пользуются табуляты, строматопоры, остракоды и реже — ругозы, трилобиты, брахиоподы, пелециподы, гастроподы, мшанки и наутилидеи (*Orthoceras* sp.). Анализ этой фауны показывает, что она развивалась в мелководном (десятки метров) теплом море, с нормальной соленостью воды и постоянной температурой. Принос терригенных осадков был, повидимому, небольшой, о чем можно судить по широкому развитию колониальных организмов.

Для характеристики отложений остракодового горизонта, из брахиоподовой фауны, руководящими формами можно считать:

Protathyris didyma Dalm.

Spirifer (Crispella) angustiplicatus Kozlow.

Camarotoechia vesta (Barr.)

Camarotoechia (Wilsonia) tarda Barr.
Gypidula procerula Barr.

В заключение несколько остановимся на возрасте базальной песчано-конгломератовой туфогенной толще, которая трансгрессивно залегает на более древних породах и подстилает, как известно, остракодовые известняки. Возраст ее определялся как нижнедевонский, на основании возраста покрывающих ее известняков остракодового горизонта, которые, как отмечено выше, раньше считались за кобленцкие. Теперь же, вследствие изменения возраста остракодовых известняков, возраст песчано-конгломератовой туфогенной толщи нужно рассматривать как нижнелудловский. Иначе говоря, возраст этой толщи должен быть древнее остракодового горизонта и моложе табулято-рифовых светло-розовых известняков, с фауной *Halysites* sp., *Heliolites interstinctus* L., *Clathrodictyon vesiculosum* Nich. and Mur. и др. (26, стр. 40).

При таком заключении может быть целесообразней рассматривать песчаники и конгломераты правого берега р. Толсточиhi в окрестностях г. Орлиной не как самостоятельные силурийские отложения, а как эквивалентные базальной песчано-конгломератовой толще. Причем литологический состав этих отложений макроскопически между собой не отличим.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бубличенко, Н. Фауна брахиопод нижнего палеозоя окрестностей с. Сары Чумышского Изв. Геол. ком., т. XLVI, № 8, 1927.
2. Бубличенко, О некоторых средне-девонских брахиоподах Алтая. Изв. Геол. ком. т. XLVI, № 10, 1928.
3. Бубличенко, Фауна брахиопод нижнего девона бассейна рр. Ванч и Язгулем (Зап. Памир). Тр. ВГРО НКТП СССР, вып. 251, 1933.
4. Венюков, П. Фауна силурийских отложений Подольской губ. Мат. для геологии России, т. 19, 1898.
5. Казанский, П. Материалы к изучению фауны девонских отложений Урала, Т. XXXIV, вып. 2.
6. Лебедев, Верхнесилурийская фауна Тимана. Тр. Геол. ком., т. XII, № 2. 1892.
7. Лихарев, Б. Брахиоподы. Циттель. 1934.
8. Наливкин, Д. Верхний силур восточного Урала. Изв. Геол. ком., 1929, т. XLVIII, № 9.
9. Наливкин, О силурийских отложениях Урала. Изв. ГГРУ, т. XLIX, № 1, 1930.
10. Наливкин, Брахиоподы верхнего и среднего девона Туркестана. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 180, 1930.
11. Наливкин, Верхний силур долины Русанова. Тр. Геол. инст. Акад. Наук. 1932.
12. Петц, Г. Материалы к познанию фауны девонских отложений окрестностей Кузнецкого угленосного бассейна. Тр. Геол. части Кабинета, т. IV, 1901.
13. Радугин, К. Разрез древнего палеозоя в районе с. Гурьевского, близ горы Орлиной. Изв. Сиб. отд. Геол. Ком., т. V, вып. 5, 1926.
14. Радугин, К. Геологический очерк Томь-Чумышского района Салаирского кряжа (отчет о работах 1927 г.). Изв. Сиб. отд. Геол. ком., т. VII, вып. 5, 1928.
15. Степанов, П. Верхнесилурийская фауна из окрестностей озера Балхаш. Зап. Мин. общ., 1901, т. 46, вып. 1.
16. Фомичев, В. О девонских отложениях окраин Кузнецкого бассейна. Докл. Акад. Наук СССР, т. II, № 2, 1934.
17. Фомичев, Некоторые геологические наблюдения по западной окраине Кузнецкого каменноугольного бассейна. Тр. ЦНИГРИ, вып. 28, 1935.
18. Фредерикс, Г. Палеонтологические этюды о верхне-каменноугольных спириферах Урала. Изв. Геол. ком., т. XXXVIII, № 3, 1919.
19. Фредерикс, Палеонтологические этюды. О скульпт. типах брахиопод. Изв. Геол. ком., т. XXXIX, 1920.
20. Фредерикс, Таблица для определения родов сем. *Spiriferidae*. Изв. Акад. Наук, СССР, 1926.
21. Чернышев, Ф. Фауна нижнего девона восточного склона Урала. Тр. Геол. ком. т. IV, вып. 3, 1893.
22. Чернышев, Фауна нижнего девона западного склона Урала. Тр. Геол. ком., т. III, вып. 1, 1885.
23. Чернышев, Фауна среднего и верхнего девона западного склона Урала. Тр. Геол. ком., т. III, № 3, 1887.
24. Чернышев, Материалы к изучению алтайской девонской фауны. Изв. Геол. ком. т. XII, № 9—10, 1893.
25. Чернышев, Ф. и Яковлев Н. Фауна известняков мыса Гребени на Вайгаче, и р. Нехватовой на Новой земле. Изв. Геол. ком., XVII, 1898.
26. Яворский, В. Бутов П. Кузнецкий каменноугольный бассейн. Тр. Геол. ком. нов. сер., вып. 177, 1927.
27. Яворский, В. Новая находка силура и кембрия на восточном склоне Салаира. Изв. Геол. ком., 43, 1924.
28. Яворский, В. Некоторые девонские *Stromatoporoidea* из окраин Кузнецкого бассейна, Урала и других местностей. Изв. Всесоюз. Геол.-разв. объедин., т. I, вып. 94, 1931.
29. Ami H. Catalogue of silurian fossils from Arisaig, Nova Scotia. Trans. Nov. Scot. Inst. Sci. 1892.
30. Barrande, J. Ueber die Brachiopoden der silurischen Schichten von Böhmen. Bd. I, II, 1847.
31. Barrande, Systeme silurien du centre de la Bohême, vol. V. Brachiopoda. 1879.
32. Barrois, Ch. Faune du calcaire d'Erbray. Mem. Soc. Geol. du Nord, vol. III, 1889.
33. Barrois, Ch. La Faune silurienne de Wenlock à Lievin. Ann. Sos. Geol. du Nord, t. XXVII, 1898.

34. Bassler, R. Bibliographic index of American Ordovician and silurian fossils. Bull. Un. St. Nat. Mus. 92, vol. 1—2, 1915.
35. Beecher, Ch. The Development of the Brachiopoda. Am. Journ. Sc., vol. XLIV, 1892.
36. Boucek, B. Bemerkungen zur Stratigraphie des böhmischen Gothlandien. Centralblatt für Mineralogie. Geol. u. Paläont., № 11, Abt. B. 1934.
37. Branson, E. The Devonian of Missouri. Missouri Bureau of Geology and Mines. vol. 17, 1922.
38. Buch, L. Ueber Delthyris ober Spirifer und Orthis. Abh. d. Berl. Acad. Wiss. Berlin, 1849.
39. Glarke, J. Some new Devonian Fossils. New York state. Mus. Bull. 107, Geol. Papers Albany. 1907.
40. Clarke, A. Fauna Silurian Superior Do Rio Trombetas. Estado d. Para Brasil Archiv. Mus. Nat. Rio de Janeiro. 10. 1899.
41. Davidson, Th. British Silur. Brachiopoda. Palaeontogr. Soc., vol. XIX, XX, XXII, XXIV. 1865—1871. (vol. III, pt. VII, No 1, II, III, IV.)
42. Davidson, British Fossil. Brachiopoda Silurian and Devonian. Supplements Palaeontogr. Soc., vol. V, 1882—1884.
43. Davidson, Memoire sur les Brachiopodes du Systeme Silurien superieur d'Angleterre. Bull. Soc. Geol. France vol. V, 2 ser., 1848.
44. Davidson and Suess Classification der Brachiopoden. 1856.
45. Elles, G. and Wood. On the Llandovery and Associated Rocks of Conway. Quart. Journ. Geol. Soc. of London, vol. LII, 1896.
46. Elles, G. and Slater. On the highest silurian Rocks of the Ludlow District. Quart. Journ. Geol. Soc., vol. LXII, 1906.
47. Foerste, A. Silurian Fossils from the Kokomo. Journ. of Cincinn. Soc. Nat. Hist., vol. XXI, No 1, 1909.
48. Foerste, Strophomena and other Fossils from Cincinnati and Mohawkian Horizons. Bull. of the Scic. Lab. Denis. Univ., vol. XVII, 1912.
49. Gaertner, H. Unterdevonische und Silurische Trilobiten und Brachiopoden aus dem Zentralkarischen Alpen. Jahrb. d. Preuss. Geol. Landesanst., Bd. 51, T. I, 1930.
50. Gagel, C. Die Brachiopoden der Kambrischen und Silurischen Geschiebe im Diluvium der Provinzen Ost. und West. Preussen. Beitr. Natur, 6, 1890.
51. Giebel, C. Die Silurische Fauna des Unterharzes. 1858.
52. Gosselet, J. Barrois, Ch., Leriche, M. Description de la fauna Siluro-Devonienne de Lievin. Mem. de la Soc. geol. du Nord., vol. VI, pt. II, 1922.
53. Grabau, A. Silur faunas of East Junnan. Palaeont. Indica. Geol. Serv. of China vol. 3, ser. B, fasc. 2, 1926.
54. Grabau, A. Geology and Palaeontology of Niagara falls. Bull. of the N. J. St. Mus., № 45, vol. 9, 1901.
55. Gruenewaldt, M. Ueber die Versteinerungen Silurischen von Bogosslowsk. 1854.
56. Hall, J. Description of the organic Remains of the lower middle division of N. J., System. Palaeont. of N. J., vol. II, pt. IV, 1852.
57. Hall, Organic Remains of the Lower Helderberg. Group. and the Oriskany Sandstone. Palaeont. of N. Y., vol. 3, pt. I & II, 1859—1961.
58. Hall, Description of New. Species of Fossils from Silurian Rocks of Nova Scotia. Can Nat. Geol. vol. V, 1860.
59. Hall, On the relations of the Middle and Upper Silurian (Clinton, Niagara and Helderberg) Rocks of the United States. The Geologist, vol. IX, 1872.
60. Hall, The fauna of the Niagara Group in Central. Indiana. 28 th. Ann. Rep. of N. Y. St. Mus. of Nat. Hist., 1879.
61. Hall, Description of new little known species of fossils of the Niagara Group 20-th. Ann. Rep. Reg. Univ. N. Y., 1868.
62. Hall, J. and Clarke, J. Paleozoic Brachiopoda. Palaeontology of N. Y., vol. VIII, pt. I and II, 1894.
63. Hall, and Clarke An Introduction. to the Study of the Brachiopoda intended as a Handbook for the use of Students. Pt. I & II. Rep. of St. Geol. 1891—93.
64. Heritsch, F. Faunen aus dem Silur des Ostalpen. Abh. d. Geol. Bundesanst. Bd. XXIII, H. 2, 1929.
65. Heritsch, Die obersilurische Fauna des Wiedatales im Harz. Jahrb. d. Preuss. Geol. Landesanst., Bd. 1, 1929.
66. Heritsch, F. Das Silur von Böhmen. Geol. Rundschau, Bd. XIX. H. 4 1928.
67. Herrmann, F. Das Hercynische. Unterdevon. bei Marburg. — Jahrb. d. Königl. Preuss. Geol. Landesanst., Bd. XXXIII, Tl. 1, H. 2, 1912.
68. Hisinger, W. Lethaea svecica. 1837.
69. Holtedahl, O. The Strophomenidae of the Kristiania Region. Skrift. Vidensk. Kristiania Mat. Natur. Klasse. 1916.
70. Holtedahl, On the fossil. Faunas from Per. Schel's Series B. — Rep. of the Second Norwegian. Arctic. Expedition in the „Fram“ 1898—1902, № 32. Vidensk. Kristiania 1914.

71. Kayser, E. Die Brachiopoden des Mittel- und Oberdevon der Eifel. Ztschr. d. Deutsch. Geol. Ges., Bd. XXIII. H. 3, 1871.
72. Kayser, E. Die Fauna ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes. 1878.
73. Kiaer, J. Das Obersilur im Kristianiagebiete. Eine stratigraphisch-faunistische Untersuchung. 1908.
74. Kindle, Ed. The Stratigraphy and Palaeontology of Niagara of North. Indiana. 28-th Ann. Rep. Ind. Depart. Geol. Surv., 1903.
75. Kindle, The Devonian fossils and stratigraphy of Indiana, 25-th Ann. Rep. of the Depart. of Geology and Natural History of Indiana. 1900.
76. Kirk, E. „Harpidium“ a new pentameroid brachiopod genus from South-eastern Alaska. U. S. Nat. Mus. Proc., vol. 66. Art. 32, 7 pp., 2 pls., 1925.
77. Kirk, „Brooksina“ a new pentameroid genus from the Upper Silur of S-E-Alaska. — Proc. of the Un. St. Nat. Mus., vol. 60, 1922.
78. Kozłowski, R. Les Brachiopodes Gollandiens de la Podolie Polonaise. Palaeontologia Polonica, vol. I. 1929.
79. Leidhold, C. Beitrag zur Kenntnis d. Fauna d. Rheinischen Stringocephalenkalkes. Abh. d. Preuss. Geol. Landes., N. F., H. 109, 1928.
80. Mc Learn, F. Palaeontology of the Silurian Rocks of Arisaig, Nova Scotia. — Geol. Surv. Mem. 137, № 118, 1924.
81. Muir-Wood, H. Notes on the Silurian Brachiopod. Genera Delthyris Uncinulina and Meristina. Ann. Magaz. of Nat. Hist. v. 15, 9 Ser., No 85, 1925.
82. Murchison, R. Verneuil, E. et Keyserling A. Geologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural. Palaeont., vol. II, 1845.
83. Murchison, R. The Silurian System. Pt. 1—11, 1839.
84. Oehlert, D. Etudes sur quelques Brachiopodes. Devonien. Bull. Soc. Geol., France, 3 ser., t. XII, 1884.
85. Oehlert, Etudes sur quelques fossiles Devonien l'Ouest France. Ann. Sci. Geol. t. XIX, 1886.
86. Oehlert, Sur les Fossiles Dévonien Depart Moyenne. Bull. Soc. Geol. France. III sér., t. V., 1877.
87. Oehlert, Fossiles Dévonien de Santa-Lucia. Bull. Soc. Geol. France, t. XXIV, Ser. III, 1896.
88. Oehlert, Note sur les Chonetes Devonien l'Ouest France. — Bull. Soc. Geol. France, 3 ser., t. XI, 1883.
89. Õpik, A. Ueber einige Dalmanellacea aus Estland. Geol. Inst. of Univ. of Tartu. № 32, A. XXV, 1933.
90. Õpik, Brachiopoda Protremata der Estlandischen Ordowizischen. Kukrus Stufe. Publ. Geol. Inst. Univ. Tartu, № 20, 1930.
91. Õpik, Ueber Clitamboniten. Geol. Inst. of Univ. of Tartu. 1934.
92. Phillips, J. Of the Palaeozoic fossils of Cornwall and Devon. London. 1841.
93. Priem, F. Sur des Poisson et autres Fossiles du Silurien Supérieur du Portugal, Comm. du Comm. de Serv. Geol. de Portugal, t. VIII, 1910—11.
94. Reed, Cowper, F. Lower paleozoic fossils of the north States Burma. Mem. Geol. Surv. of India. Palaeont. Indica. new, ser., vol. II, mem. 1, № 3, 1906.
95. Reed, Ordovician and Silurian fossils from the Central Himalayas. Mem. Geol. Surv. of India, Palaeont. Indica. ser. XV, vol. VII, mem. No 2, 1912.
96. Reed, The Ordovician and Silurian Brachiopoda of the Girvan District. Trans. R. Soc. Edinb., vol. 51, pt. 4, No 26, 1917.
97. Roemer, F. Silurische Fauna des Westlichen Tennessee. 1860.
98. Sandberger, G. Die Versteinerungen des Rheinischen Schichtensystems in Nassau. Atlas XLI Tafeln. Wiesbaden, 1850—56.
99. Schuchert, Ch. et Levene Cl. Brachiopoda Genera et genotyporum index et Bibliographia. Fossilium Catalogus, pt. 42, 1929.
100. Schuchert, Ch. and Cooper, Ar Brachiopod Genera of the suborders Orthoidea and Pentamerodaea. Mem. of Peabod. Mus. Nat. Hist., vol. IV, pt. 1, 1932.
101. Scupin, H. Die Spiriferen Deutschlands. Palaeontol. Abh. N. F., Bd. IV. vol. VIII, № 3, 1899—1900.
102. Scupin, H. Das Devon der Ostalpen, IV. Die Fauna des Devon. Riffkalk II. Ztschr. d. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 56, 1906.
103. Seeman, F. Das mittelböhmisches Obersilur und Devon Gebiet südwestlich der Beraun. Beitr. z. Palaeontol. und Geol. Ungarns und des Orients. Bd. XX. 1907.
104. Stronski, F. Przyczynek do fauny warstw paleozoicznych Podola. Kosmos. t., XXXVI. 1911.
105. Salomon, D. Grundzüge der Geologie. Band. II, 1925.
106. Twenhofel, W. The Anticosti Island Faunas. Geol. Surv. Can. Mus., Ser. 19, Bull. 3, 1914.
107. Whidborne, G. A. Monograph of the Devonian Fauna of the South of England. Palaeontogr. Soc. Vol. II, pt. III, London, 1893.
108. Williams, H. New brachiopods of the genus Spirifer from the Silurian of Maine. Proc. U. St. Nat. Mus. vol. 51, 1917.

SUMMARY

I. Introduction. The present work is chiefly based on rich collections made by Dr. B. Yavorsky during his many years' explorations of the Kuznetsk Basin. In addition to them, extensive material was collected by the author in the same localities, chiefly with the object of solving stratigraphic problems; thanks to this the fauna collected by him is tied up with definite points of the section and it is this circumstance which subsequently allowed him to establish with more accuracy the section of the Middle Paleozoic of the south-western part of the Kuznetsk Basin.

The paleontological study and description of the fauna were carried out under the direct supervision and consultation of Prof. D. Nalivkin.

II. History of exploration. Thirty five years ago H. Peetz, summarizing the results of previous geological explorations, advanced a stratigraphic scheme of the Middle Paleozoic of the outskirts of the Kuznetsk Basin (12); this scheme was generally acknowledged by geologists till 1922, being adopted by them without any modifications. But since that time, in the result of more detailed geological explorations in the Kuznetsk Basin and richer field evidence H. Peetz's scheme suffers important changes. If, according to his scheme the most ancient rocks of the region have been referred to the Lower Devonian, the same rocks are now referred to different divisions of the Paleozoic, beginning with the Lower Cambrian.

The Ostracod beds from which the fauna examined in this work was collected are classified in Peetz's scheme as a special facies of the Coblenzian, which, as noted by the mentioned author, corresponds in age to the coralline facies developed at Krekovskaya Mill. This latter facies which is widely distributed in the region of Mount Orlinaya has later on received the universally adopted name of the „Krekovskaya limestones“.

Recent observations, in which the writer also took part, show clearly that the deposits referred by H. Peetz to the Coblenzian cannot be regarded as two equivalent facies, but are two quite independent horizons of different age, distinguished by a different lithologic composition and biocenosis.

Their stratigraphic sequence throughout the whole of the south-western part of the Kuznetsk Basin (in the zone adjoining the Salair Range) is everywhere steadily maintained and consists in this, that the bituminous dark and dark-grey ostracod limestones resting conformably upon a basal sandstone and conglomerate series, in their upper part are directly and continuously succeeded by the younger light-grey Krekovskaya limestones.

III. Distribution of the limestones of the ostracod horizon. The ostracod beds are widely developed not only along the Tom-Chumysh River, in the environs of Tomsky Zavod Village, as pointed out by H. Peetz (12, p. 272), but also all over the Salair zone of the Kuznetsk Basin, trending there, parallel to the Salair Range from

Tomsky Zavod in the south to Arinicheva village in the north. Their possible discovery to the south of Tomsky Zavod depends on the successes of further investigations.

All over these regions, exclusive of the environs of Pesterevo village the ostracod limestones are underlain by a basal arenaceous conglomerate series whose thickness varies in different localities, usually reaching a maximum of 200 m. The lithologic composition of this series is not everywhere the same, depending on those rocks which have been developed in adjacent regions by the moment of formation of these deposits. The lithologic composition of the ostracod beds is more or less uniform. In their lower parts they contain an admixture of tuffaceous material macroscopically similar to the underlying arenaceous conglomerate series.

In their upper parts, however, instead of being dark or dark-grey in colour usually proper to them, they become somewhat lighter in colour, and grade directly into the overlying beds. Apart from this, it is observed that the limestones formed of colonies of tabulate corals are lighter in colour than those which are rich in accumulation of ostracods or brachiopods.

The maximum thickness of the ostracod limestones in the environs of Tomsky Zavod is conditionally defined as reaching about 1000 m.

The brachiopod fauna collected from them is represented by following forms:

1. *Atrypa reticularis* L.
2. *Atrypa* ex gr. *reticularis* L.
3. *Atrypa* cf. *canaliculata* Barr.
4. *Camarotoechia* (*Wilsonia*) *tarda* Barr.
5. *Camarotoechia* *vesta* Barr.
6. *Camarotoechia* (?) *famula* var. *modica* Barr.
7. *Camarotoechia* (?) *ancillans* Barr.
8. *Chonetes* aff. *embryo* Barr.
9. *Chonetes* aff. *proliferus* Kozlow.
10. *Cyrtina heteroclyta* DeFr.
11. *Cyrtina* sp.
12. *Gypidula procerula* Barr.
13. *Gypidula procerula*, var. *applanans* Barr.
14. *Gypidula procerula*, var. *gradualis* Barr.
15. *Leptaena rhomboidalis* Wilck.
16. *Leptaena* sp.
17. *Protathyris didyma* Dalm.
18. *Protathyris praecursor* Kozlow.
19. *Schizophoria striatula* Schloth.
20. *Schuchertella* (?) *umbraculum* Schloth.
21. *Schellwienela pecten* L.
22. *Sieberella* sp.
23. Sp. (*Delthyris*) ex gr. *inflectens* Barr.
24. Sp. (*Delthyris*) aff. *elevatus* Dalm.
25. Sp. (*Crispella*) *angustiplicatus* Kozlow.
26. Sp. (*Crispella*) cf. *crispus* His.
27. Sp. (*Crispella*) cf. *laeviplicatus* Kozlow.
28. *Spirifer jurmanicus* sp. nov.
29. *Stropheodonta* (*Brachyprion*) *subinterstitialis*, var. *seretensis* Kozlow.
30. *Stropheod.* (*Brachyprion*) *phillipsi* Barr.
31. *Strophonella* aff. *funiculata* McCoy.

Determination of the age of the fauna.

The described fauna is not confined to some definite layers, but was found to be scattered throughout the entire thickness of the ostracod beds, as small accumulations among the tabulate stromatoporoid limestones. Owing to this the age of the fauna may be assigned to the whole rock complex of the ostracod beds. In order to prove its Coblenzian age H. Peetz is listing the following forms of brachiopods:

Atrypa reticularis L.

Dalmanella inostranzewi nov. sp.

Pentamerus Kayseri nov. sp.

Spirifer undifer F. Roem.

Rhynchonella parallelepiped Bron.

Analyzing this list one may see that the first three forms cannot solve the question of the age of the enclosing beds, since two of them are new (*Dalmanella inostranzewi* nov. sp. and *Pentamerus Kayseri* nov. sp.), and one form belongs to a cosmopolitic species having a wide vertical range. The last two forms (*Spirifer undifer* F. Roem. and *Rhynchonella parallelepiped* Bronn.), as pointed out by Peetz, are characteristic of the Middle Devonian beginning with the cultrijugatus beds, i. e. are forms characteristic of the Eifelian stage. The brachiopod fauna described by Peetz can therefore be rather Eifelian, than Coblenzian in age.

The forms which the ostracod limestones and the Krekovskaya limestones have in common, and on the base of which considered the former to be a special facies equivalent in age to the latter are: *Dalmanella inostranzewi* n. sp. *Pentamerus Kayseri* nov. sp. and *Atrypa reticularis* L. But all these forms cannot serve for comparison, since the vertical range of the two new forms is unknown, while the third form—*Atrypa reticularis* L. is a cosmopolitic one.

The stratigraphic relations of the ostracod limestones and of the limestones with *Pentamerus baschkiricus* Vern. established by Peetz do not correspond to those existing in reality. And, consequently, the arguments advanced by Peetz in order to establish the Coblenzian age of the ostracod limestones, and the distinction of these latter on the base of brachiopods as a special facies, are groundless.

In passing to the analysis of described fauna, the writer is noting first of all, that its geographic distribution is rather wide. Analogous or closely allied forms are known from the Upper Silurian of Bohemia, Poland, England, of the Urals and, in part, of Northern France and Vaigach Island.

Its distribution by different countries and horizons is represented in the following table ¹ (see next page).

Excluding from this table the forms described with the signs „aff“, „sp.“ and „nov. sp.“ one may find that the described fauna has in common: with Bohemia — 15 forms (65%), with Podolia 7 forms (30%), with Polish Podolia 9 forms (39%), with England 8 forms (35%) and with the Urals 8 forms (35%) in common, the per-cent being calculated with respect to the total number of forms described.

Excluding, further, from the fauna described also the cosmopolitan forms, namely: *Atrypa reticularis* L., *Cyrtina heteroclyta* Deir., *Leptaena rhomboidalis* Wilck., *Schizophoria striatula* Schloth. and *Schucher-*

¹ Characteristic, or typical forms, in this case, are considered such ones which may serve to determine the age of the fauna.

Names of contries and horizons List of forms from the ostracod beds	Bogemia		Podolia			Polish Podolia			England (Ludlow)	Urals (Upper Silurian)
	Ee ₂	Ff ₂	Horizons			Scala	Borszczow	Chortkov		
			I	II	III					
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
" ex gr. <i>reticularis</i> L.	+	+	—	—	—	+	+	—	—	+
" cf. <i>canaliculata</i> Barr.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Camarotoechia</i> (<i>Wilsonia</i>) <i>tarda</i> Barr.	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—
" <i>vesta</i> Barr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" (?) <i>famula</i> , var. <i>modica</i> Barr.	+	—	?	?	—	—	—	—	—	—
<i>Camarotoech.</i> (?) <i>ancillans</i> Barr.	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Chonetes</i> aff. <i>embrio</i> Barr.	+	+	—	—	—	?	—	—	—	+
" aff. <i>proliferus</i> Kozl.	—	—	?	?	?	—	+	?	?	—
<i>Cyrtina heteroclyta</i> Deifr.	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+
<i>Cyrtina</i> sp.	?	—	?	?	—	—	—	—	?	—
<i>Cypidula procerula</i> Barr.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cypidula procerula</i> , var. <i>applanans</i> Barr.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cypidula procerula</i> , var. <i>gradualis</i> Barr.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Leptaena rhomboidalis</i> Wilck.	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+
<i>Leptaena</i> sp.	?	—	—	—	—	—	?	—	—	?
<i>Protathyris didyma</i> Dalm.	+	—	+	+	—	+	+	+	+	+
" <i>praecursor</i> Kozl.	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+
<i>Schizophoria striatula</i> Schloth.	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+
<i>Schuchertella</i> (?) <i>umbraculum</i> Schloth.	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+
<i>Schellwienella pecten</i> L.	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Sieberella</i> sp.	?	?	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sp.</i> (<i>Delthyris</i>) ex gr. <i>inflectens</i> Barr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" aff. <i>elevatus</i> Dalm.	—	—	+	+	+	+	—	—	+	—
<i>Sp.</i> (<i>Crispella</i>) <i>angustiplicatus</i> Kozl.	—	—	—	?	—	—	+	+	—	—
" " cf. <i>crispus</i> His.	—	—	+	+	+	—	+	—	+	—
" " cf. <i>laeviplicatus</i> Kozl.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Spirifer jurmanicus</i> sp. nov.	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stropheodonta</i> (<i>Brachyprio</i>) <i>phillipsi</i> Barr.	+	+	?	—	—	—	?	?	—	—
<i>Stropheodonta</i> (<i>Brachyprio</i>) <i>subinter-</i> <i>strialis</i> , var. <i>seretensis</i> Kozl.	—	—	?	—	—	—	+	+	—	—
<i>Strophonella</i> aff. <i>funiculata</i> M'Co y	—	—	?	?	—	—	—	—	+	—

Note: + shows the occurrence of respective forms in the list, and (?)—that of closely allied forms.

tella (?) *umbraculum* Schloth., the distribution of characteristic forms by the mentioned countries is readily obtained. It consists in this, that eleven characteristic forms of our fauna, or 73% of all the forms compared with Bohemia correspond to the fauna of horizon Ee₂, and 5 forms (56%)—to the fauna of horizon Ff₂, with fauna of Polish Podolia the relation of characteristic forms is as follows: with the Borszczow horizon there are 5 (71%) forms in common, and with the Chortkov horizon,—4 forms, or 80% of all the forms compared with Polish Podolia.

Lastly, in tracing out the distribution of specific¹ forms and of transitional ones, we may see, that comparable with Bohemia are 6 specific and 9 transitional forms, all of the former belonging to horizon

¹ Under specific forms are to be comprehended such species which correspond but to a single horizons of the region compared.

Ee_2 , and the latter both to horizons Ee_2 and Ff_2 . This is an evidence that the fauna of the ostracod beds not include such forms that would correspond exclusively to the fauna of horizon Ff_2 ; in other words, the fauna described is older and has not a single species that would occur in horizon Ff_2 as a typical form.

The older age of the described faunas as compared with that of horizon Ff_2 of Barrande is also confirmed by this, that all the 6 specific forms of horizon Ee_2 are typical forms or, as already explained above, such ones which are serving to define the age of the fauna. As regards the 9 transitional forms, but 5 of them are characteristic, and one form,—widely distributed. The remaining 3 forms are cosmopolitan and unfit for the determination of age of the fauna.

This method of comparing our fauna with that of Polish Podolia shows that with Scala horizon two specific, yet widely distributed species are comparing, with the Borszczow horizon,—one specific species while with the Chortkow horizon such comparison is impossible. The majority of characteristic forms prove to be transitional and known both from the Borszczow and Chortkow beds. Lastly, the 2 cosmopolitan species correspond: the one to all three horizons of Polish Podolia and the other, to the Scala and Borszczow horizons. Besides this, from the description of the fauna it is known that *Camarotoechia* (*Wilsonia*) *tarda* Barr. is rare in the Chortkow beds, while *Stropheodonta* (*Brachyprius*) *subinterstitialis* var. *seretensis* Kozlow. occurs but in the lowermost members of these beds.

In the results of the comparison of the described fauna with that of Polish Podolia we may conclude that this fauna chiefly corresponds to that of the Borszczow horizon and partly to that of the lowermost members of the Chortkow beds.

The described fauna, further, has two forms in common with the fauna of Northern France, namely—*Camarotoechia* (*Wilsonia*) *tarda* Barr. and *Protathyris praecursor* Kozlow. The former is fully identical with *Rhynchonella* (*Uncinulus*) *tarda* Barr. from the Acaste Downingia horizon of the Upper Ludlow. The second form is very close to *Meristella expectans* Barr. from the Upper Ludlow limestones. With the fauna of Vaigach Island a very close resemblance has *Protathyris didyma* Dalm. being identical to *Whitfieldella didyma* Dalm., discovered in the Upper Silurian deposits of series „A“.

With the fauna of Russian Podolia and England there are but a pair of characteristic forms in common (one with each of these countries). With the first country,—*Camarotoechia* (?) *ancillans* Barr., and with the second—*Schellwienella pecten* L. With the Urals our fauna has two similar characteristic species, namely—*Gypidula procerula* var. *gradualis* Barr. and *Atrypa* cf. *canaliculata* Barr.

Summing up all the above said concerning the comparison of the described fauna with those of the countries of West Europe, of the Urals and Vaigach Island, it is to be noted, first of all, that this fauna shows a closest affinity to the faunas of Bohemia and Polish Podolia. Its age is limited by the vertical range of the typical and characteristic forms which, when compared with Bohemia, correspond to the fauna of horizon Ee_2 of Barrande, and in Podolia—with the fauna of the entire Borszczow horizon and of the lower members of Chortkow horizon. Therefore, the relative age of the ostracod beds corresponds to that of Ee_2 of Bohemia, and of the Borszczow and the lower parts of the Chortkow horizons.

This latter correlation with the mentioned countries and England may be illustrated by the following scheme:

England		Bohemia		Polish Podolia (After Kozłowsky, 1929)	Outskirts of the Kuznetsk Basin	
		After Perner-Kodym (1919)				
Old Red Sandstone		F_2	F_1	Unterdevon	—	Krekovskaya limestones
Downtonian	Passage beds (Downtonian s. str.).	Ff_1	$e\gamma$	Lochkover Schichten	III Etage de Czortkow	Limestones of the ostracod horizon
	Upper Ludlow.				II Etage de Borszczow	
Sailopian	Aymestry	Ee_2	$e\beta$	Budnaner Schichten	I. Etage de Scala 3. Couches de Tajna 2. Marnes de Dzwinogrod 1. Calcaires de Scala	Arenaceous conglomerate series
	Lower Ludlow					
	Wenlock	Ee_1	$e\gamma_3$ $e\gamma_2$	Butovicer Abteilung (Dubius Schichten). Motoler Abteilung (Priodon Schichten)		Tabulate reef and shale deposits

Thus, the on base of the study of the brachiopod fauna the ostracod beds of the south-western border of the Kuznetsk Basin may be correlated with the major part of the Ludlovian (s. lato) and the lower part of the Downtonian (s. str.) of England.

The correlation of the ostracod limestones with the deposits of the regions adjoining the Kuznetsk Basin (the Altai, Kuznetski Alatau ranges, the Minusinsk Basin, etc. is difficult at present.

The stratigraphic relation of the limestones of the horizon described to the Upper Silurian deposits of Mount Gliaden, in the environs of Sary-Chumyshskoie village in the Kuznetsk Basin, whose fauna has been studied by N. Bublichenko (1) is still obscure. The existence of but a single outcrop of these lithologically and faunally peculiar deposits makes their correlation with the ostracod limestones extremely difficult. And it is but basing upon the presence among the described fauna of *Camarotoechia vesta* Barr. and sp. (*Delthyris*) aff. *elevatus* Dalm. which are also known from the deposits of Mount Gliaden that these latter may apparently be regarded as being contemporaneous to the ostracod beds.

It is characteristic that in the composition of the brachiopod fauna of the horizon described North American forms are absent.

The basin which in those times did cover the south-western part of the Kuznetsk Basin appears to have been connected with the

Bohemian and North-European seas, since the fauna described has many forms in common with those of Bohemia and Polish Podolia.

On the physico-geographical conditions of the Upper Silurian ostracod basin we may judge by the general rather rich composition of the fauna.

The most widely developed among it are Tabulata, Stromatopora, Ostracoda and, rarer—Rugosa, Trilobita, Brachiopoda, Pelecypoda, Gastropoda, Bryozoa and Nautiloidea (*Orthoceras* sp.). The analysis of that fauna shows that it has developed in a shallow (but several scores of meters deep), warm sea, with a normal salinity and constant temperature.

Guide and new forms

For the characteristics of the ostracod beds, following species comprised in the brachiopod fauna of these beds may be considered to be typical forms for these latter.

Camarotoechia vesta Barr.

Camarotoechia (Wilsonia) tarda Barr.

Gypidula procerula Barr.

Protathyris didyma Dalm.

Spirifer (Crispella) angustiplicatus Kozlov.

Among the described fauna one new species is distinguished.

Description of the new species.

SPIRIFER SOWERBY

Spirifer iurmanicuss sp. nov.

Pl. III, figs 1—3 and 13

Shells of medium size, subrhomboidal in outline, biconvex, inequivalve, inflated, with a broad and elevated triangular area and with sharp, narrowly, rounded triangular plicae on the surface. The length of the shell is slightly inferior to its width, this latter being the greatest at the middle of the shell.

Dimensions in mm	(1)	(2)
Length	12,5	10,0
Width	15,0	10,5
Thickness	10,8	8,3

Ventral valve convex, curved, most strongly inflated in its median part. Beak small, protracted ventrally, weakly incurved. Trinagular, curved area whose height is nearly twice as small as its length, extending along the whole width of the hinge margin. Delthyrium triangular, broad, open. Sinus triangular, curved, well pronounced, beginning from the apex and extending up to the frontal margin. Its width and depth increase on a pace with the growth of the shell; at the frontal margin it forms a triangular tongue („languette“) directed almost perpendicularly to the valve. From the lateral sides of the valve the sinus is bounded by elevated, narrowly rounded plical, trinagular in cross section, twice exceeding the adjacent lateral plicae in size. On each side of the shell there is but one lateral plica, in some shells, — two plicae, but the second one is smoothed out toward the margin and weakly pronounced. The rest of the shell lying in proximity of the extremities of the hinge line, is smooth.

The dorsal valve is less convex than the opposite valve, with sharp, sub-acute plicae. Median fold subtriangular in cross section, departing



Замеченные опечатки

<i>Стр.</i>	<i>Строка</i>	<i>Напечатано</i>	<i>Следует напечатать</i>
68	22 сверху	<i>Spirifer iurmanicuss</i> sp. nov.	<i>Spirifer iurmanicus</i> sp. nov.

П. С. Лазуткин, Заказ 1237.

from the apex and extending up to the front margin. The height and width of the fold increase with the growth of the shell. On the sides it is bounded by deep, oblique furrows. Beak small, weakly pronounced. On each side of the valve there are up to 3 plicae decreasing in size from the middle of the hinge margin to its ends.

No ornamentation is preserved on the surface of the shell. Shell substance fibrous.

The internal structure of the ventral valve (see text fig. 4 page 44) consists of massive, diverging dental plates extending for $\frac{1}{3}$ of the length of the shell. Septa not detected. In the dorsal valve between the dental plates lies a rather small, striated cardinal process.

Crural plates somewhat diverging toward the frontal margin. Dental sockets semioval in outline, bounded on the inner side by rather elevated, socket-ridges.

Affinities and differences. In the character of the convexity of valves the described form somewhat reminds of *Spirifer gibbosus* Barr (31, pl. 2, figs 7 and 8), but differs from that species in a less great convexity of the dorsal valve, less rounded shell outlines, an inferior number of plicae, narrower median fold, much wider and shallower sinus, less recurved beak and the absence of a furrow on the median fold of the dorsal valve.

Spirifer thetidis Barr. (31, pl. 6, figs 1—6) differs in its stronger rounded plicae and stronger incurved beak of the ventral valve, flat and wider median fold and a greater number of plicae.

Spirifer nobilis Barr., var. *irbitensis* Tschern. (21, p. 55, pl. VIII, figs 1—4) differs in a less strong inflation of the ventral valve, gentler sloping sides and greater number of rounded plicae.

Locality. Tract extending along the right side of the Chernevoi Bachat River in the environs of Mount Orlinaia.



Объяснение таблиц

Таблица I

- Фиг. 1. *Schelwienella pecten* (L) — спинная створка, х 2. Р. Черневой Бачат, окрестности горы Орлиной (стр. 19).
- Фиг. 2. *Leptaena* sp. — отпечаток спинной створки, х 2. Р. Кара-Чумыш у верхнего конца дер. Колоды (стр. 14).
- Фиг. 3. *Stropheodonta* (*Brachypriion*) *phillipsi* Barr — отпечаток спинной створки маленького экземпляра, х 4. Р. Кара-Чумыш, у верхнего конца дер. Колоды (стр. 15).
- Фиг. 4. *Stropheodonta* (*Brachypriion*) *subinterstitialis*, var. *seretensis* Kozlow — отпечаток спинной створки, х 2. Р. Кара-Чумыш, у верхнего конца дер. Колоды (стр. 16).
- Фиг. 5. *Strophonella* aff. *funiculata* M'Coy — отпечаток брюшной створки маленького экземпляра, х 4. Район дер. Пестеровой в 3 км по тракту на дер. Горскину (стр. 18).
- Фиг. 6. *Schuchertella* (?) *umbraculum* Schloth. — брюшная створка маленького экземпляра нормальной величины. Р. Черневой Бачат, окрестности горы Орлиной (стр. 20).
- Фиг. 7. *Chonetes* aff. *proliferus* Kozlow. — брюшная створка маленького экземпляра, х 4. Р. Кара-Чумыш у нижнего конца дер. Колоды (стр. 21).
- Фиг. 8—11. *Schizophoria striatula* Schloth. — два молодых экземпляра. 1 — фиг. 8 — брюшная створка, х 3. У тракта Гурьевск-Бачаты, в 4,5 км на NW от дер. Мамонтова. II — фиг. 9—11 — экземпляр, снятый с трех сторон, х 2: 9) брюшная створка, 10) спинная створка, 11) профиль. Р. Черневой Бачат, в окрестности горы Орлиной (стр. 13).
- Фиг. 12. *Sieberella* sp. — брюшная створка неполной сохранности, нормальной величины. Р. Кара-Чумыш, у нижнего конца дер. Колоды (стр. 23).
- Фиг. 13—15. *Gypidula procerula*, var. *applanans* Barr. — маленький экземпляр, снятый с трех сторон, х 3: 13) брюшная створка срезанной макушкой, 14) спинная створка, 15) профиль. Р. Черневой Бачат, в окрестностях горы Орлиной (стр. 24).
- Фиг. 16—18. *Gypidula procerula* Barr. — маленький экземпляр, снятый с трех сторон, х 1,5: 16) брюшная створка,

Explanation of plates

Plate I

- Fig. 1. *Schelwienella pecten* (L) — dorsal valve, х 2. The Chernvoi Bachat River, environs of Mount Orlinaia (p. 19).
- Fig. 2. *Leptaena* sp. — impression of a dorsal valve, х 2. The Kara-Chumysh River at the upper end of Koloda Village (p. 14).
- Fig. 3. *Stropheodonta* (*Brachypriion*) *phillipsi* Barr. impression of the dorsal valve of a small specimen, х 4. The Kara-Chumysh River, at the upper end of Koloda Village (p. 15).
- Fig. 4. *Stropheodonta* (*Brachypriion*) *subinterstitialis*, var. *seretensis* Kozlow. — impression of a dorsal valve, х 2. The Kara-Chumysh River at the upper end of Koloda Village (p. 16).
- Fig. 5. *Strophonella* aff. *funiculata* M'Coy — impression of the ventral valve of a small specimen, х 4. Region of Pesterova Village, 3 km along the highroad toward Gorskin Village (p. 18).
- Fig. 6. *Schuchertella* (?) *umbraculum* Schloth. — ventral valve of a small specimen of normal size. The Chernvoi Bachat River, environs of Mount Orlinaia (p. 20).
- Fig. 7. *Chonetes* aff. *proliferus* Kozlow. — ventral valve of a small specimen, х 4. The Kara-Chumysh River at the lower end of Koloda village (p. 21).
- Figs. 8—11. *Schizophoria striatula* Schloth. — two young specimens. 1 — fig. 8 — ventral valve, х 3. By the highroad Gurievsk-Bachaty, 4—5 km NW of Mamontova village. 11 — figs. 9—11, — a specimens photographed in three position, х 2: 9) ventral valve, 10) dorsal valve, 11) side outline. The Chernvoi Bachat River, in the environs of Mount Orlinaia (p. 13).
- Fig. 12. *Sieberella* sp. — ventral valve of normal size but in completely preserved. The Kara-Chumysh River, at the lower end of Koloda Village (p. 23).
- Figs. 13—15. *Gypidula procerula*, var. *applanans* Barr. — a small specimen shown in three positions, х 3: 13) ventral valve with truncated apex, 14) dorsal valve, 15) profile view. The Chernvoi Bachat River, in the environs of Mount Orlinaia (p. 24).
- Figs. 16—18. *Gypidula procerula* Barr. — a small specimen represented in three positions, х 1,5: 16) ventral valve,

- 17) спинная створка, 18) профиль. Р. Черновой Бачат, в окрестностях горы Орлиной (стр. 25).
- Фиг. 19—22. *Camarotoechia (Wilsonia) tarda* Barr. — экземпляр снят с четырех сторон, x 1,5; 19) брюшная створка, 20 — спинная створка, 21) передний край, 22) — профиль. Р. Черновой Бачат, в окрестности горы Орлиной (стр. 28).
- Фиг. 23—24. *Camarotoechia (?) ancillans* Barr. — молодой экземпляр, снятый с двух сторон, x 5: 23) брюшная створка, 24) спинная створка. Р. Черновой Бачат, в окрестности горы Орлиной (стр. 30).

Таблица II

- Фиг. 1—3. *Camarotoechia (?) famula*, var. *modica* Barr. — экземпляр снят с трех сторон, x 2,5: 1) брюшная створка с несохранившейся макушкой, 2) спинная створка, 3) передний край. Р. Кара-Чумыш, у верхнего конца дер. Колоды (стр. 31).
- Фиг. 4. *Camarotoechia vesta* Barr. — спинная створка молодого экземпляра, x 3. Макушка брюшной створки деформирована. Р. Юрман, в 1 км на WNW от его устья (стр. 32).
- Фиг. 5—8. *Atrypa reticularis* L. — экземпляр снят с четырех сторон, нормальной величины: 5) брюшная створка, 6) спинная створка, 7) передний край, 8) профиль. Р. Черновой Бачат, в окрестности горы Орлиной (стр. 34).
- Фиг. 9. *Spirifer (Delthyris) aff. elevatus* Dalm. — брюшная створка маленького образца, плохой сохранности, x 2. В 3 км по тракту от дер. Пестеревой на дер. Горскину (стр. 36).
- Фиг. 10. *Spirifer (Crispella) cf. crispus* His. — брюшная створка маленького экземпляра, x 2. Р. Черновой Бачат, в окрестности горы Орлиной (стр. 38).
- Фиг. 11—20. *Spirifer (Crispella) angustiplicatus* Kozlov. — 11 — внутреннее строение спинной створки, x 10. На шлифовке хорошо видны круральные пластины. Замочная пластина с зубными ямками и струйчатый замочный отросток, 12 — микроскульптура поверхности раковин, x 6, 13 — брюшная створка большого экземпляра нормальной величины, неполной сохранности. 14—16 — экземпляр средних размеров, деформированный (сплюснутый), снятый с трех сторон, x 1,5: 14) брюшная створка, 15) спинная створка, 16) профиль. 17—20 — экземпляр средних размеров, более округленной формы, снятый с четырех сторон, x 1,5: 17) брюшная створка с срезанной макушкой, 18) спинная створка, 19) передний край, 20) профиль. Р. Черновой Бачат, в окрестности горы Орлиной (стр. 40).
- Фиг. 21—25. *Spirifer (Crispella) cf. laeviplicatus* Kozlov. — две маленькие формы неполной сохранности. 21—23 — экземпляр, снятый с трех сторон, x 4:

17) dorsal valve, 18) profile view. The Chernovoi Bachat River, in the environs of Mount Orlinaia (p. 25).

Figs. 19—22. *Camarotoechia (Wilsonia) tarda* Barr. — specimen represented from four sides, x 1,5: 19) ventral valve; 20) dorsal valve, 21) frontal margin, 22) profile view. The Chernovoi Bachat River, environs of Mount Orlinaia (p. 28).

Figs. 23—24. *Camarotoechia (?) ancillans* Barr. A young specimen represented from two sides, x 5: 23) ventral valve, 24) dorsal valve. The Chernovoi Bachat River, environs of Mount Orlinaia (p. 30).

Plate II

Figs. 1—3. *Camarotoechia (?) famula*, var. *modica* Barr. — specimen, represented in three aspects, x 2,5. 1) ventral valve with the apex not preserved, 2) dorsal valve, 3) frontal margin. The Kara-Chumysh River, at the upper end of Koloda Village (p. 31).

Fig. 4. *Camarotoechia vesta* Barr. — dorsal valve of a young specimen, x 3. The beak of the ventral valve is distorted. The Yurman River, 1 km WNW of its mouth (p. 32).

Figs. 5—8. *Atrypa reticularis* L. — a specimen of normal size shown in four aspects, 5) ventral valve, 6) dorsal valve, 7) frontal margin, 8) profile view. The Chernovoi Bachat River, environs of Mount Orlinaia (p. 34).

Fig. 9. *Spirifer (Delthyris) aff. elevatus* Dalm. — ventral valve of a small, poorly preserved specimen, x 2. 3 km from Pesterova village along the highroad leading to Gorskina village (p. 36).

Fig. 10. *Spirifer (Crispella) cf. crispus* His. — ventral valve of a small specimen, x 2. The Chernovoi Bachat River in the environs of Mount Orlinaia (p. 38).

Figs. 11—20. *Spirifer (Crispella) angustiplicatus* Kozlov. — 11. Internal structure of dorsal valve, x 10. The polished section shows clearly the crural plates, the hinge plate with dental sockets and the striated cardinal process. 12 — microornamentation of the shell surface, x 6: 13) ventral valve of a large specimen of normal size; incompletely preserved. 14—16) medium-sized specimen, deformed (flattened by compression) shown in three aspects, — x 1,5: 14) ventral valve; 15) dorsal valve, 16) profile view. 17—20) — medium-sized specimen, more rounded in outline, shown in four aspects, x 1,5: 17) ventral valve with the apex cut away, 18) dorsal valve, 19) frontal border, 20) profile outline. The Chernovoi Bachat River, environs of Mount Orlinaia (p. 40).

Figs. 21—25. *Spirifer (Crispella) cf. laeviplicatus* Kozlov. Two small, imperfectly preserved forms 21—23, one of the specimens represented from three sides,

- 21) спинная створка, 22) брюшная створка, 23) профиль. Район дер. Пестерево в 3 км по тракту на дер. Горскину.
- 24—25 — экземпляр, снятый с двух сторон, х 3,5: 24) спинная створка, с сохранившейся концентрической скульптурой, 25) брюшная створка. Р. Черневой Бачат в окрестности Орлиной (стр. 42).

Таблица III

- Фиг. 1—3 и 13. *Spirifer jurmanicus* sp. nov. — 1—3 — экземпляр снятый с трех сторон, х 2: 1) брюшная створка с широким синусом, 2) спинная створка, неполной сохранности и арча, с дельтириальным отверстием, 3) профиль. 13 — брюшная створка другого экземпляра с хорошо выраженным синусом, х 2. Р. Черневой Бачат в окрестности горы Орлиной (стр. 68).
- Фиг. 4—6. *Spirifer (Delthyris) ex gr. inflectens* Barr. — экземпляр маленького размера, снятый с трех сторон, х 2,5: 4) брюшная створка, 5) спинная створка и 6) профиль. Р. Черневой Бачат, в окрестности горы Орлиной (стр. 37).
- Фиг. 7—8. *Cyrtina heteroclyta* Deffr. — экземпляр неполной сохранности, несколько деформированный, снятый с двух сторон, х 2: 7) брюшная створка, 8) профиль. Р. Черневой Бачат, окрестности горы Орлиной (стр. 45).
- Фиг. 9. *Cyrtina* sp. — брюшная створка неполной сохранности, х 2. Р. Черневой Бачат в окрестности горы Орлиной (стр. 45).
- Фиг. 10—12. *Protathyris praecursor* Kozlov. — экземпляр, снятый с трех сторон, х 1,5: 1) брюшная створка, 2) спинная створка, 3) профиль. Р. Юрман. в 1 км на WNW от его устья (стр. 46).
- Фиг. 14—33. *Protathyris didyma* Dalm. — 14. пришлифовка апикального аппарата, х 4; в брюшной створке видны зубные пластины и зубы, в спинной — не разделенная замочная пластина (более ранний срез см. в тексте стр. 49, рис. 6).
- 15—29 — стадии роста, х 2; 16—17 — экземпляр, снятый с двух сторон, х 2: 16) профиль, 17) брюшная створка, 18—20 — экземпляр, снятый с трех сторон, х 2: 18) передний край, 19) брюшная створка, 20) спинная створка.
- 30—33 — экземпляр, снятый с четырех сторон, х 1,5: 30) спинная створка, 31) брюшная створка, 32) передний край, 33) профиль. Местонахождение см. в тексте (стр. 47).

х 4: 21) dorsal valve, 22) ventral valve, 23) profile outline. Region of Pesterevo village, 3 km of latter along highroad leading to Gorskina village.

24—25 — second specimen, from two sides, х 3,5; 24) dorsal valve preserving concentric ornamentation, 25) ventral valve. The Chernevoi Bachat River, in the region of Mount Orlinaia (p. 42).

Table III

- Figs. 1—3 and 13. *Spirifer jurmanicus* sp. nov. — 1—3 — specimen represented from three sides, х 2: 1) ventral valve with a broad sinus, 2) dorsal valve, incompletely preserved, showing area with delthyrial, 3) profile — outline, 13) ventral valve of another specimen with a well pronounced sinus, х 2. The Chernevoi Bachat River in the environs of Mount Orlinaia (p. 68).
- Figs. 4—6. *Spirifer (Delthyris) ex gr. inflectens* Barr. — small sized specimen, from three sides, х 2,5: 4) ventral valve, 5) dorsal valve and 6) profile outline. The Chernevoi Bachat River, in the environs of Mount Orlinaia (p. 37).
- Figs. 7—8. *Cyrtina heteroclyta* Deffr. — an incompletely preserved, slightly distorted specimen, from two sides, х 2. 7) ventral valve, 8) profile outline. The Chernevoi Bachat River, environs of Mount Orlinaia (p. 45).
- Fig. 9. *Cyrtina* sp. Incompletely preserved ventral valve, х 2. The Chernevoi Bachat River, environs of Mount Orlinaia (p. 45).
- Figs. 10—12. *Protathyris praecursor* Kozlov. — specimen represented from three sides, х 1,5, 1) ventral valve, 2) dorsal valve, 3) profile outline. The Yurman River, 1 km WNW of its mouth (p. 46).
- Figs. 14—33. *Protathyris didyma* Dalm. — 14) polished section of the apical apparatus, х 4. The ventral valve shows dental plates and teeth, the dorsal valve — undivided hinge plate (for section preceding this one in the series see text — fig. 6, p.).
- 15—29 — growth stages, х 2; 16—17 — specimen figured from two sides, х 2. 16) profile outline, 17) ventral valve, 18—20 — specimen shown in three aspects, х 2. 18) frontal margin, 19) ventral valve, 20) dorsal valve.
- 30—33 — a specimen, figured from three sides, х 1,5: 31) ventral valve, 32) frontal margin, 33) profile outline. For locality see p. 47 of text.

Таблица 1

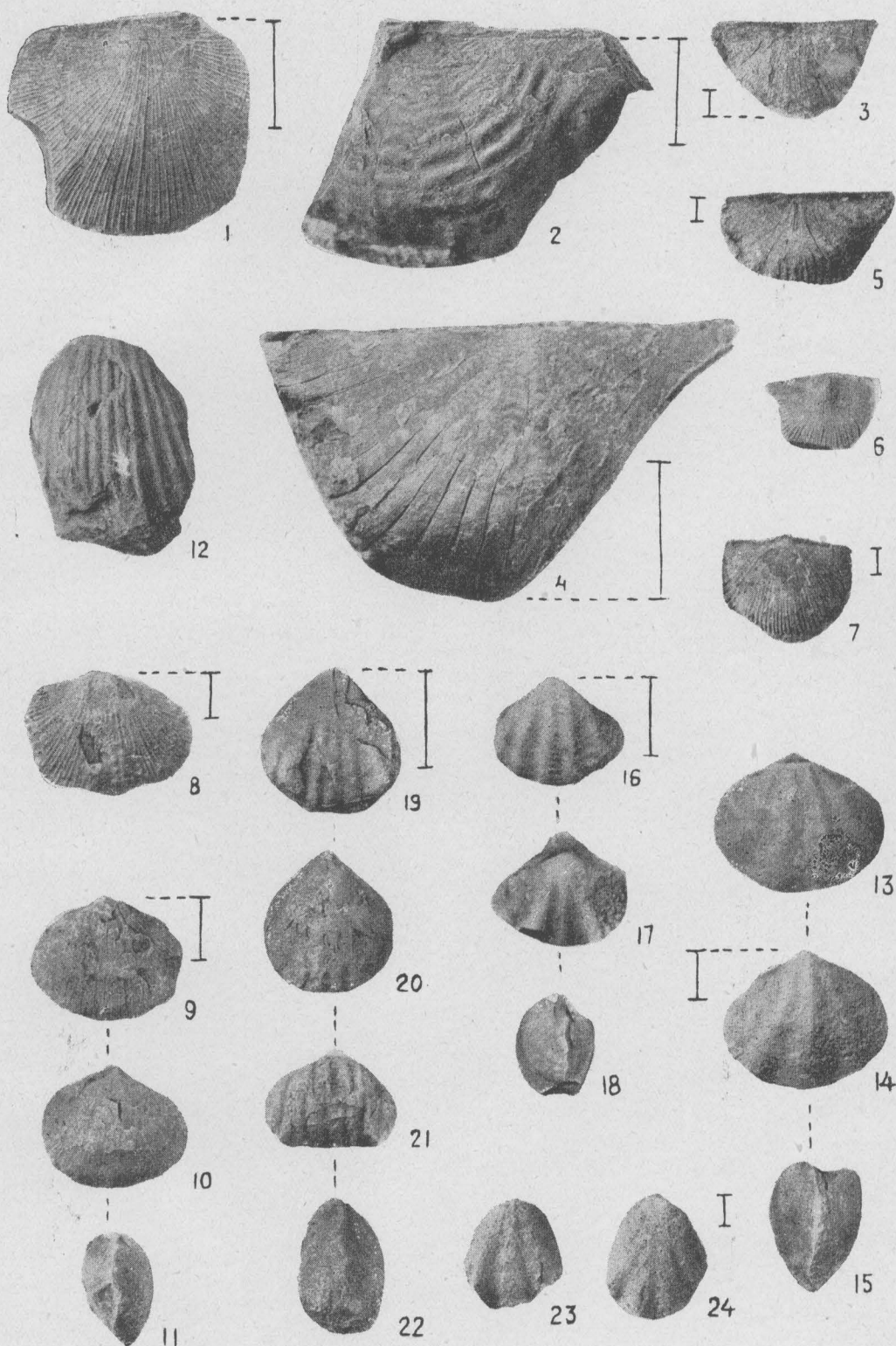
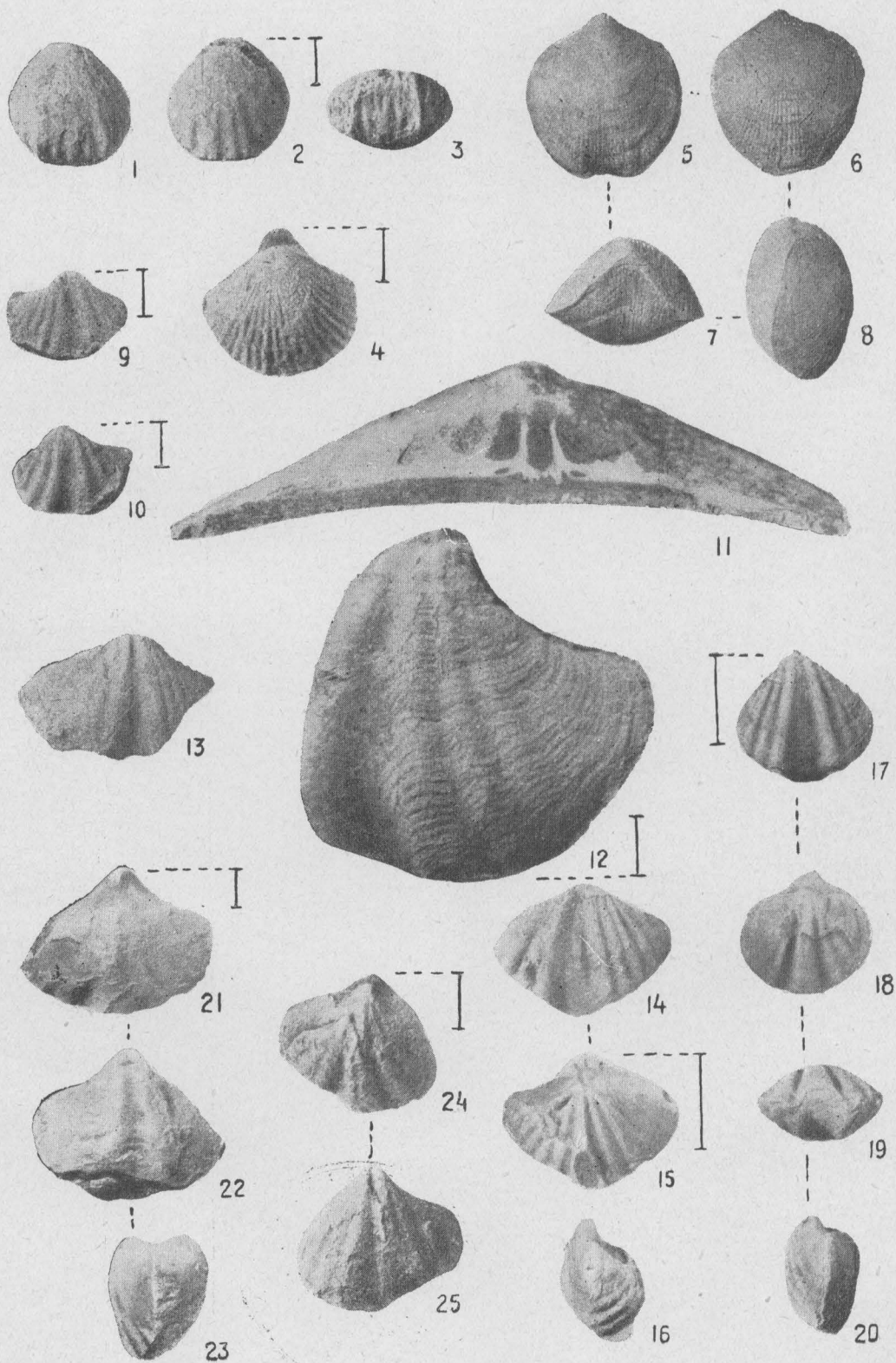
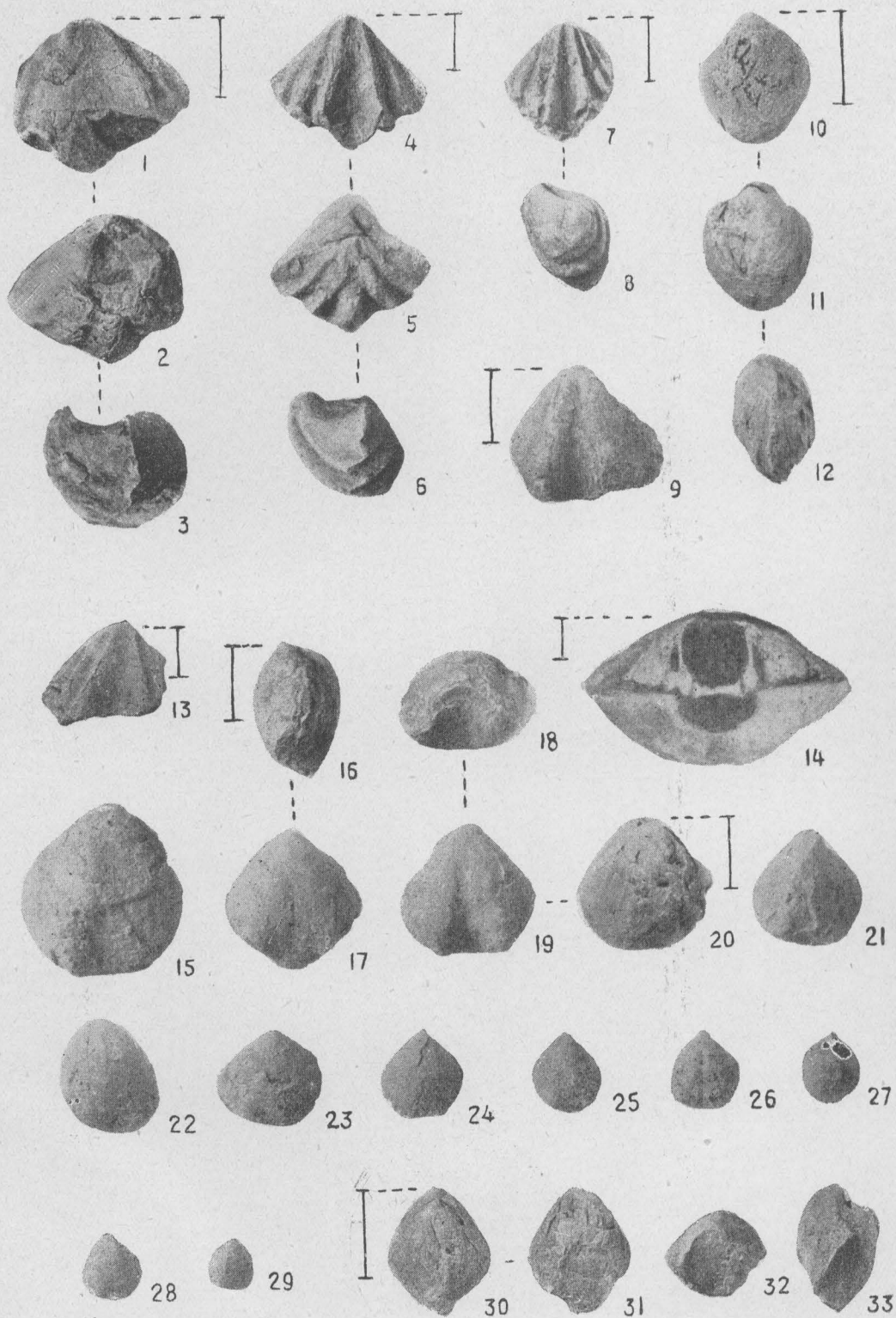




Таблица II







8/22



