Ф5899 А
10 ДЕК 1933
55 26.323.244
X17

Цена 4 руб.
ГС—10—5—4

Горн. инж. Л. Л. ХАЛФИН

Материалы к стратиграфии северной окраины Кузбасса

Верхний девон села Жарковского на реке Яе

Государственное
научно-техническое
горное издательство
Новосибирск—Москва—Ленинград
1933

10
24145

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ГОРНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

НОВОСИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ — НОВОСИБИРСК, СОВЕТСКАЯ, 20.

Вышли и поступили в продажу книги:

Вторая пятилетка Кузбассугля. (Доклады Кузбассугля второй всесоюзной топливной конференции). Цена 3 р.

Горн. инжен. И. И. Аммосов.—Петрографическое исследование пластов I Внутреннего и II Внутреннего Прокопьевского месторождения Кузбасса. Цена 2 р. 20 коп.

Горн. инж. С. Н. Белоусов.—Новое в Донбассе. Цена 1 руб. 20 коп.

Рудничные пожары и борьба с ними.—Сборник статей под редакцией и с комментариями гор. инж. Б. Ф. Гриндлера. Цена 2 руб.

Инж.-мех. А. А. Хворостов. — Отепление стволов шахт Кузнецкого бассейна. Часть I. Обзор типов огневых калориферов. Цена 1 р. 20 к.

Горн. инж. В. А. Цибульский.— Породные работы при проходке шахт, приствольных выработок, квершлагов и туннелей. Часть 1. Принадлежности и оборудование для бурения. Цена 3 р. 50 к.

Горн. инж. В. А. Цибульский. — Породные работы при проходке шахт, приствольных выработок, квершлагов и туннелей. Часть II. Взрывчатые вещества и принадлежности для паления. Цена 3 руб.

Горн. инж. И. П. Ветошкин. — Проходка шахт способом замораживания. Цена 2 р. 20 к.

Горн. инж. И. П. Ветошкин. — Проходка шахт способом цементации. Цена 1 р. 50. к.

Инж. А. Г. Фролов.—Об организации движения на подземных рельсовых путях в шахтах. Цена 2 руб.

Красин, Шакуров и Пьенэ. — Нормировочник проходческих работ Кузбассугля. — Цена 1 р., в переплете 1 р. 80 к.

Инж. П. Э. Жданов. — Сжатый воздух в горнозаводском деле. Цена 1 р. 20 коп.

Инж. Балашев.—Изучи мотор. Серия „Горняку-механизатору". Цена 20 к.

Инж. Гусев и Неверов.—Об отбойном молотке. Серия „Горняку-механизатору". Цена 20 коп.

Инж. А. М. Гусев.—Что должен знать машинист врубовой машины.— Серия „Горняку-механизатору". Цена 30 коп.

Владимиров и Носков.—Что должен знать машинист конвейерной установки.—Серия „Горняку-механизатору". Цена 30 коп.

Г. В. Быков и В. А. Красин — Нормировочник ручных горных работ Кузбассугля—Второе дополненное издание. Цена 1 р. 70 к., в переплете 2 р. 50 к.

Угленосные районы Сибири. Сборник геолого-промышленных очерков, под редакцией проф. М. К. Коровина. Цена 5 р. 50 к.

Инж. А. Н. Бредихин — Прокладка шахтных вертикальных водоотливных трубопроводов. Цена 2 руб.

Проф. И. А. Соколов.—Рентгенография углей. Цена 1 руб, 50 коп.

„Памятка шахтеру".—Сборник статей и очерков инж. В. Е. Пржедпельского, В. С. Бирюкова, С. Б. Беренсон, И. Н. Хромцова и В. П. Будрина.— Третье издание, исправленное и дополненное. Цена 75 коп.

Инж. Калачников и Кузнецов. — Рудничные электровозы. Цена 1 руб. 35 коп.

Инж. П. В. Гречинский. — Азбука рудничного камеронщика. Цена 80 к.

Продажа перечисленных книг производится всеми книжн. магазинами Книгоцентра.

Ф 5899 А

ТРУДЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
УГОЛЬНОГО ИНСТИТУТА „КУЗБАССУГЛЯ“

1650 экз

Горн. инж. Л. Л. ХАЛФИН

Кемеровская областная библиотека
ОСНОВНОЙ ФОНД

187440

7кт

26.323.244
Х17

МАТЕРИАЛЫ К СТРАТИГРАФИИ СЕВЕРНОЙ ОКРАИНЫ КУЗБАССА

2

II. ВЕРХНИЙ ДЕВОН СЕЛА ЖАРКОВСКОГО НА РЕКЕ ЯЕ

[С ил]

72 стр. + 4 лист. ил. 4°

Горгеонефтиздат

Кемеровская
областная библиотека
ОСНОВНОЙ ФОНД

Государственное
научно-техническое
горное издательство
Новосибирск—Москва—Ленинград
1933

ГС—10—5—4

Аннотация на эту книгу помещена на 4 странице обложки.

CONTRIBUTIONS TO THE STRATIGPAPHY OF THE NORTHERH EXTREMITY OF KUZNETSK COAL BASIN.

II. UPPER DEVONIAN ROCKS EXPOSED NEAR BY THE VILLAGE ZHARKOFSKY.

By L. Khalfin, Mining Engineer.

Ответредактор—проф. М. К. Коровин.
Техредактор—В. А. Язвинский.

ГНТГИ, Новосибирское отделение. Издательский № 44. Тираж 1650 экз. Сдано в набор 14/III—33 г., подписано к печати 4/VII—33 г. Статф. 176×250/16. Об'ем 5 3/8 п. лист. 63104 знак. в печатном листе. Заказ 61-33 года. Горлит № 489 7/IX—1932 г.
Томск, 3-я типография Запсибполиграфтреста, Советская 3.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящая работа является второй в серии „Материалы к стратиграфии северной окраины Кузбасса“. Как и первая („Верхнедевонские брахиоподы Черепанова брода на р. Яе“), она посвящена изучению фауны девонских отложений Анжеро-Судженского района: сложная тектоника этого участка Кузбасса обязывает к пристальному изучению стратиграфии девонских отложений, которые с каустобиолитами этого района теснейшим образом пространственно связаны—естественно (сапропелиты Барзаса) или насильственно (H_1 Анжеро-Судженского месторождения).

Данная работа является прямым продолжением первой, в которой были даны характеристика и анализ нижнефранской брахиоподовой фауны из обнажения Черепанова брода на р. Яе близ с. Ишим. Здесь же охарактеризована (в части брахиопод и пелеципод—описана) фауна более высоких горизонтов—верхов франского и низов фаменского ярусов, отложения которых обнажаются по р. Яе выше с. Жарковского, Анжеро-Судженского района.

Работа выполнена по поручению и на средства Научно-исследовательского угольного института Кузбассугля. Описанная коллекция принадлежит Томскому отделению этого Института и хранится в Кабинете исторической геологии СибГРИ, в котором и протекало выполнение камеральной части данной работы.

Томское отделение Научно-исследовательского угольного института „Кузбассугля“.

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА

Летом 1930 года по поручению Научно-исследовательского угольного института Кузбассугля я посетил большое обнажение верхнедевонских пород близ с. Жарковского, Анжеро-Судженского района и собрал из пород этого обнажения фауну. В настоящей работе дана характеристика жарковского верхнего девона, и описана фауна брахиопод и пелециподо [1]). Считаю необходимым подчеркнуть, что все подробности вертикального распространения отдельных форм и групп, сведенные в приложенную к статье диаграмму, при настоящем состоянии наших знаний по стратиграфии верхнего девона Кузбасса, должны быть относимы только к данному пункту.

Выполнение работы протекало в Кабинете исторической геологии СибГРИ, где автору была предоставлена возможность широко использовать имеющуюся литературу, а также и коллекции. Заведующему Кабинетом проф. М. К. Коровину автор выражает глубокую признательность также и за весьма ценные указания по ряду вопросов, затронутых в данной работе.

Настоящая статья написана по следующему плану: в общей части приведена характеристика обнажений, литологического состава и условий залегания верхнедевонских пород, дан общий обзор фауны и сделаны стратиграфические выводы; в специальной части дано подробное описание брахиопод и пелециподо жарковского верхнего девона.

Л. Халфин.

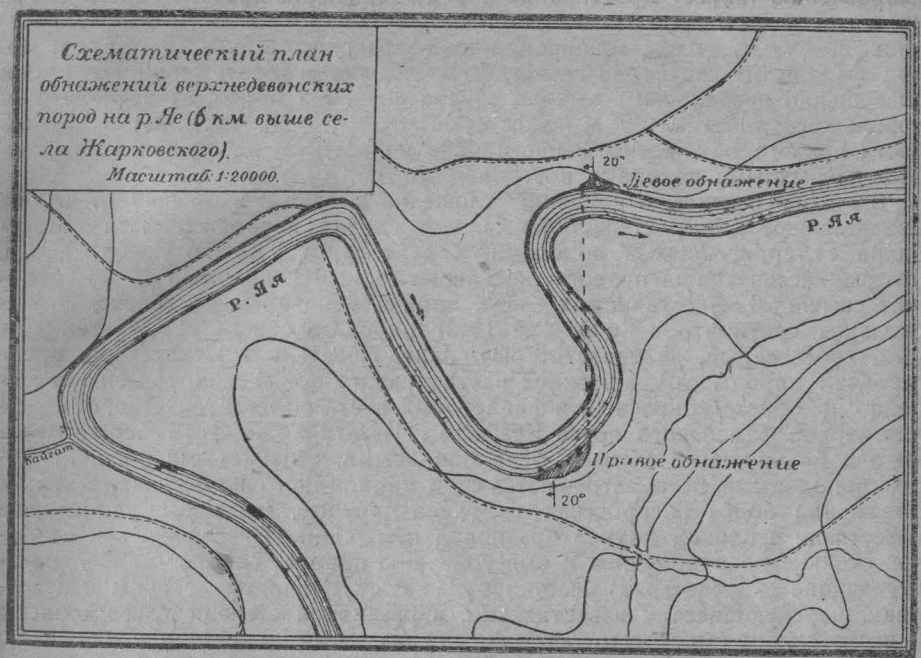
10—I—32
Томск.

---

[1]) В моем распоряжении находилась также коллекция, собранная в данном пункте в 1928 г. К. В. Радугиным, которому выражаю благодарность за передачу мне этой коллекции.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В 6 *км* к юго-западу от с. Жарковского, расположенного при пересечении Сибирской магистралью р. Яи, по обоим берегам этой реки имеются большие обнажения верхнедевонских пород с многочисленной фауной. Яя образует здесь петлевидную излучину, и девонские породы, прорезаемые ею почти вкрест простирания, обнажаются в двух пунктах (см. фиг. 1):



Фиг. 1.

по правому берегу реки (несколько выше по течению) и по левому (ниже по течению). В дальнейшем изложении эти обнажения называются—правое обнажение и левое обнажение.

Несмотря на то, что по течению реки между этими обнажениями имеется значительный перерыв (около 700 *м*), топографическое положение обнажений (в силу упомянутого выше изгиба р. Яи) таково, что стратиграфически породы одного обнажения служат непосредственным продолжением пород другого, как это можно видеть на прилагаемом плане обнажений. Те отрезки реки, к которым приурочены обнажения, имеют близкое к широтному простирание, причем р. Яя течет в данных пунктах на запад; вскрытые же ею породы имеют, в общем, меридиональное простирание и пологое падение в направлении противуположном течению. Таким

образом, идя вверх по течению р. Яи, мы встречаем сперва наиболее низкие горизонты, выходящие по левому берегу, а затем, миновав излучину и выйдя на простирание пород левого обнажения, находим более высокие горизонты, вскрытые по правому берегу реки. Обработка фауны из этих обнажений показала, что здесь мы имеем дело с верхнедевонскими породами, причем левое обнажение сложено породами, имеющими франский возраст, а правое—главным образом, породами фаменского возраста. Граница между этими ярусами проходит в нижней части правого обнажения.

Породы этих обнажений, как уже отмечено выше, имеют меридиональное простирание и очень пологое восточное падение (15—25°). Во многих известковисто-песчанистых слоях верхней части правого обнажения можно наблюдать вертикальные трещины отдельностей по направлениям азимутов 10° и 110°. Этими трещинами соответствующие породы разбиты на различных размеров плитки ромбического очертания. Породы описываемых обнажений залегают в виде ступенчатых гряд в силу того, что литологический состав этих обнажений различен. Общая длина по горизонтальному направлению (вкрест простирания пород) обнажения правого берега 155 *м*, левого—100 *м*. Суммарная мощность пород, выходящих в данных обнажениях, 80—85 *м*; из них мощность пород франского яруса 35—40 *м* и пород фаменского яруса 46 *м*. На всем указанном протяжении мы имеем совершенно непрерывные выхода верхнедевонских пород, за исключением небольшого участка (20 *м* по горизонтальному направлению) в нижней части правого обнажения. Выше и ниже по течению девонские отложения скрыты рыхлыми породами постплиоцена.

В литологическом отношении отложения жарковского верхнего девона представляют довольно пеструю картину тесной перемежаемости известняков с терригеновыми породами. Как на пример, можно указать на то, что фаменская толща правого обнажения (общей мощностью 46 *м*) содержит свыше 20 известняковых слоев, мощность которых колеблется от нескольких сантиметров до 3—4 *м*. Цвет пород, в общем, серый—темносерый, светлосерый, зеленоватосерый, оливковозеленый. Исключение представляют породы самой верхней части правого обнажения, где они постепенно приобретают красный и фиолетовый цвета—обстоятельство, обычное для верхов фаменского яруса Кузбасса. Известняки правого берега являются в большинстве случаев брахиоподовыми, мшанковыми и мшанково-брахиоподовыми, реже встречаются слои криноидного известняка. В левом обнажении более распространены очень плотные, массивные темносерые известняки с плохой фауной брахиопод и мшанок. Известняки, как наиболее стойкие по отношению к выветриванию породы, слагают наиболее выступающие (в виде гряд) участки обнажений. Глинистые сланцы и песчаники, чередующиеся с известняками, в различной степени известковисты и часто сильно выветрелы, особенно сланцы, которые обычно превращены в мелкую хрупкую щебенку. В верхней части фаменской толщи, как уже упоминалось, породы постепенно приобретают красные тона, будучи представлены теми же петрографическими разностями. Последними (верхними) выходами правого обнажения являются небольшие изолированные выхода серого мелкозернистого конгломерата, удаленные от последних выходов красноцветных пород на 40 *м* по горизонтальному направлению.

Пестрый петрографический состав обнажения, частая смена, переслаивание пород, а также и природа их указывают на мелководность и неустойчивость соответствующего бассейна. Это подтверждается и характером фауны, в общем, типичной для мелководного моря. Прибрежная фация жарковского девона доказывается и характером многочисленных знаков волнения, наблюдаемых в правом обнажении. Среди них особенно интересны крупные правильные волноприбойные знаки, длина волны которых достигает 30 *см*, а высота—6 *см*; в другом слое они еще более крупны:

длина волны—80 *см*, высота 20 *см*. Они имеют простирание, приближающееся к простиранию пород, но отклоняющееся к западу (волнение шло с северо-востока или юго-запада).

Знаки ряби, но только гораздо более мелкие, наблюдались и в левом обнажении (в верхней его части): здесь волны пологие, симметричные, с плоским гребнем; длина волны—50—60 *мм*, высота—3—4 *мм*; гребни не параллельны, волнисто изогнуты, они встречаются и расходятся, но общее их простирание—северо-северо-западное.

Приведенные выше наблюдения указывают на мелководно-прибрежный бассейн, обмелевший к концу фаменского века, повидимому, до состояния бассейна лагунного.

В фауне жарковского верхнего девона наибольшим распространением пользуются брахиоподы и мшанки. В верхней части фаменской толщи в некоторых слоях довольно многочисленны (но однообразны) пелециподы; гастроподы и головоногие представлены единичными образцами. Членики морских лилий в некоторых слоях фаменского яруса встречаются в изобилии, чашечки не найдены. В верхней части фаменской толщи найдены чешуя и кости рыб. *Coelenterata* и *Crustacea* отсутствует совершенно.

Фауна франского яруса гораздо беднее и однообразнее фауны яруса фаменского; разница между фаунами этих ярусов весьма резкая (совершенно отсутствуют общие формы), и, при полном согласии в залегании пород обоих ярусов, граница между последними вполне точно может быть проведена на основании изучения фауны.

Общий список брахиопод (см. стр. 9), определенных в нашей коллекции, содержит 37 названий. Из них 12 относятся к формам, собранным в отложениях франского яруса, и 25 форм—из фаменской толщи.

Среди брахиопод франского яруса руководящее значение для определения возраста имеют *Adolfia ziczac* Roem., *Cyrtospirifer tenticulum* Vern., *Cyrtina heteroclita* Defr., род *Anathyris* Peetz вообще, и *Anathyris Helmersenii* Buch в частности. Наибольшим же распространением в отложениях франского яруса с. Жарковского пользуются оригинальные *Cyrtospirifer Ussoffi* и *Anathyris monstrum*, ниже подробно описанные, сообщающие значительное своеобразие франской жарковской фауне даже по сравнению с франской фауной других районов Кузбасса.

Среди брахиопод фаменского яруса решительным преобладанием пользуются—группа *Productus praelongus* Sow., группа *Spirifer disjunctus* Sow. и атириды. В некоторых слоях в изобилии встречаются *Chonetes minuta* Goldf., var. и шухертеллы из группы *Schuchertella chemungensis* Conr.

При преобладании среди описанных ниже брахиопод европейских форм, все же существенным оказывается влияние и американской фауны (8 форм, 20%). Большое количество имеется также форм туземных и новых. Подавляющее большинство наших брахиопод принадлежит к семействам *Productidae*, *Spiriferidae* и *Athyridae*. Среди строфоменид обращает на себя внимание полное отсутствие строфеодонт в фаменском ярусе. Уже отмечавшаяся в литературе (15, 23) бедность верхнедевонской фауны Кузбасса представителями семейств *Rhynchonellidae* и *Terebratulidae* находит выражение и в жарковском верхнем девоне: *Rhynchonellidae* отсутствуют вовсе, а *Terebratulidae* представлены одним видом (*Cryptonella pinonesis* Walc). К числу фактов, заслуживающих особого внимания, должно быть отнесено полное отсутствие в жарковском девоне атрипид, пользующихся чрезвычайно широким распространением в D_3 Кузбасса.

Почти таким же широким распространением, как и брахиоподы, пользуются в жарковском верхнем девоне массивные и ветвистые мшанки. В отложениях франского яруса, кроме брахиопод и мшанок, никаких других

групп животных не встречено. Обработка жарковских мшанок не производилась.

Пелециподы жарковского верхнего девона в значительном количестве встречаются лишь в верхах фаменской толщи. Они довольно однообразны (исключительно *Nuculidae*), их наибольшее развитие совпадает с значительным количественным уменьшением или даже исчезновением многих видов брахиопод: пелециподы населяли окончательно обмелевший и обедненный в фаунистическом отношении бассейн. В более низких горизонтах, в которых господствуют брахиоподы и мшанки, встречен лишь один экземпляр *Leiopteria Wenjukoffi* Frech. Пелециподы жарковского верхнего девона подробно описаны ниже, в специальной части.

Другие классы типа *Mollusca* представлены в нашей фауне чрезвычайно бедно: найден лишь один образец *Orthoceras* sp. (табл. VII, фиг. 16) с прямо конической раковиной и центральным четковидным сифоном и один очень плохой сохранности экземпляр *Straparollus* sp. (табл. VII, фиг. 15).

В франских отложениях моллюски совершенно не найдены.

Небольшие (диаметром от 5 *мм* до 0,5 *мм*) круглые членики криноидей в некоторых известняках встречаются в таком значительном количестве, что эти известняки по справедливости должны быть названы криноидными. Слой с отмеченными выше крупными следами волнения является таким именно криноидным известняком.

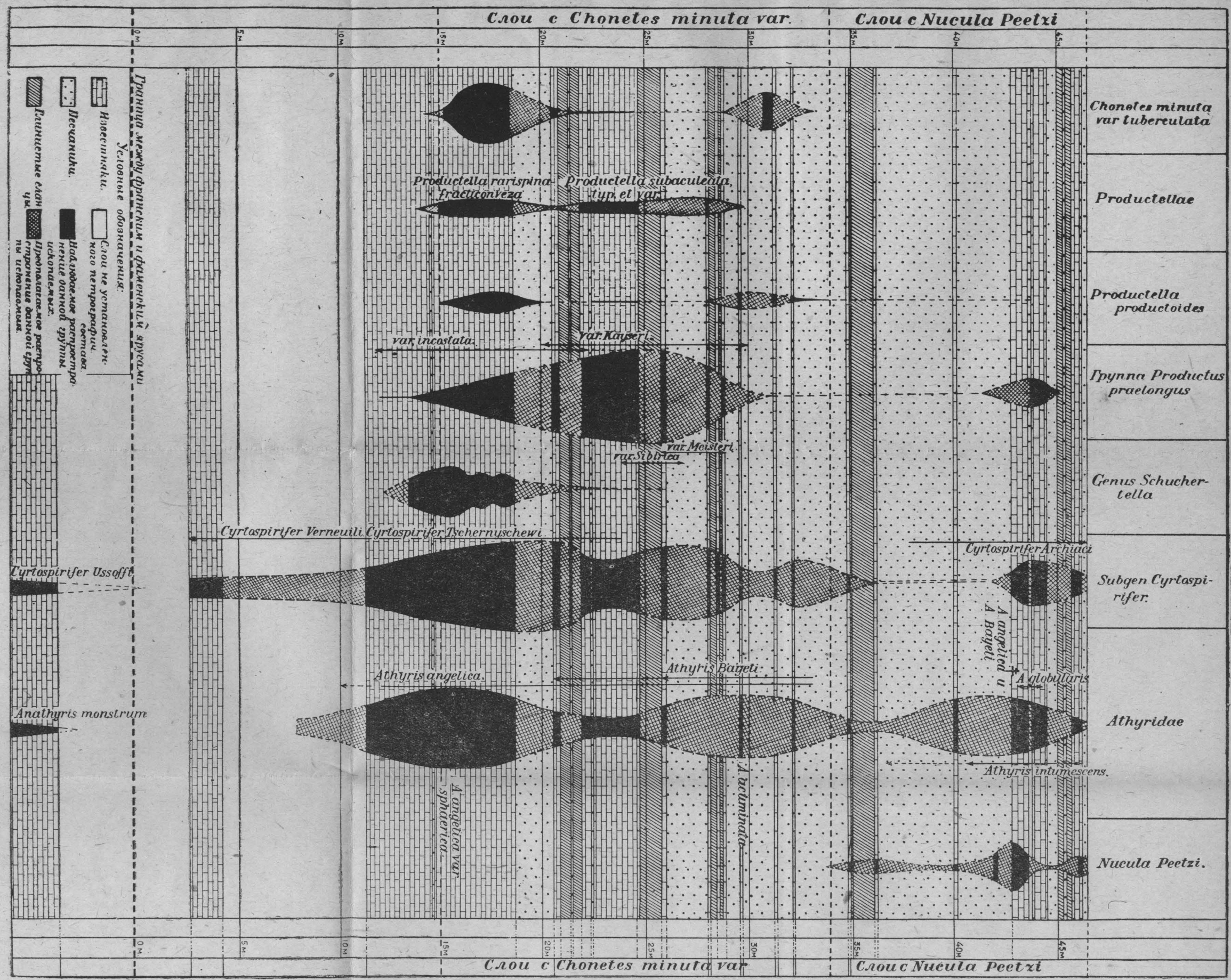
Vermes в жарковском верхнем девоне представлены, повидимому, только одним *Spirorbis omphalodes* Goldf., маленькие спирали которого довольно часто можно наблюдать на раковинах брахиопод, как франского, так и фаменского возраста.

В верхней половине фаменской толщи найдено довольно много остатков рыб, в виде чешуй и обломков костей. Образцы эти обработке не подвергались.

Переходя к вопросу о распространении и условиях нахождения фауны в верхнедевонских обнажениях с. Жарковского, нужно прежде всего отметить уже упоминавшуюся неравномерность ее распределения в отложениях франского и фаменского ярусов. Фауна франского возраста гораздо более бедна и однообразна, чем фауна фаменского возраста: из общего списка в 48 названий (стр. 9) на франскую толщу приходится всего 14, а на фаменскую 36.

Сохранность фауны, в общем, достаточно плохая, особенно в левом обнажении. Приэтом фауна встречается почти исключительно в известняковых слоях, тогда как песчаниковые и глинисто-сланцевые прослои в подавляющем большинстве случаев фауны совершенно не содержат, и лишь на некоторых песчаниках фаменского возраста можно усмотреть отпечатки водорослей. Это обстоятельство выражено чрезвычайно резко: в большинстве случаев мы имеем чередование довольно тонких слоев известняка с многочисленной фауной и совершенно несодержащих фауны песчаников и сланцев. Очевидно, что в моменты усиленного отложения терригенового материала фауна переселялась в соседние участки бассейна, а при ослаблении этого процесса возвращалась обратно.

Сбор фауны в правом обнажении проведен систематически, послойно, и хотя недостаточно хорошая сохранность фауны не позволяет во многих случаях проследить все последовательные ее изменения, но границы вертикального распространения в жарковском девоне большинства описанных ниже форм устанавливаются вполне точно. Это вертикальное распространение важнейших из описанных ниже групп ископаемых дано на прилагаемой диаграмме (см. фиг. 2). Здесь будет уместно еще раз подчеркнуть, что данные, наглядно представленные на этой диаграмме, относятся только к одному пункту—обнажению фаменских пород близ с. Жарковского, и ни в коем случае не могут быть экстраполированы на сколько-либо зна-


Слои с Chonetes minuta var.
Слои с Nucula Peetzi
0м
5м
10м
15м
20м
25м
30м
35м
40м
45м
Граница между фаунистическими и фациальными зонами
Условные обозначения:
Известняки.
Песчаники.
Глинистые сланцы.
Слои не установленного петрографич. состава.
Наблюдаемое распространение данной группы ископаемых.
Предполагаемое распространение данной группы ископаемых.
Chonetes minuta var tuberculata
Productellae
Productella productoides
Группа Productus praelongus
Genus Schuchertella
Subgen Cyrtospirifer.
Athyridae
Nucula Peetzi.
Productella rarispina fracticoveza
Productella subaculeata, typ. et var.
var. incostata.
var. Kayseri.
var. Meisteri.
var. Sibirica
Cyrtospirifer Verneuili
Cyrtospirifer Tschernyschewi.
Cyrtospirifer Ussoffi
Cyrtospirifer Archiaci
A. angelica u A. Bayeli
A. globularis
Athyris angelica.
Athyris Bayeli.
Anathyris monstrum
Athyris intumescens.
A. angelica var sphaerica
A. acuminata
Слои с Chonetes minuta var
Слои с Nucula Peetzi

Список форм, определенных в верхнем девоне с. Жарковского

	Франский ярус	Фаменский ярус		
		Нижнефаменские слои	Слои с Chonetes minuta tuberculata	Слои с Nucula Peetzi
1. *Chonetes minuta* Goldf., n. var. *tuberculata*	—	—	+	—
2. *Productella subaculeata* Murch., typ. et var.	—	—	+	—
3. *Productella productoides* Murch	—	—	+	?
4. *Productella speciosa* Hall	+	—	—	—
5. *Productella rarispina* Hall	—	—	+	—
6. *Productella rarispina* Hall, n. var. *fracticonvexa*	—	?	+	?
7. *Productus praelongus* Sow., n. var. *Kayseri*	—	—	+	—
8. *Productus praelongus* Sow, n. var. *sibirica*	—	—	+	—
9. *Productus praelongus* Sow., var. *Meisteri* Peetz	—	—	+	—
10. *Productus praelongus* Sow., n. var. *incostata*	—	+	+	—
11. *Productus praelongus* Sow., n. var. *mesasulcata*	—	—	+	—
Группа *Productus praelongus* Sow	—	+	+	+
12. *Stropheodonta* sp. (ex gr. *S. interstrialis* Phill.)	+	—	—	—
13. *Schuchertella chemungensis* Conr.	—	+	+	—
14. *Schuchertella perversa* Hall	—	+	+	—
15. *Schuchertella pectinacea* Hall	—	+	+	—
Schuchertella sp.	—	—	—	+
16. *Schizophoria striatula* Schloth	—	?	+	+
17. *Adolfia ziczac* Roem	+	—	—	—
18. *Adolfia* cf. *loriger* Keys	+	—	—	—
19. *Cyrtospirifer Verneuili* Murch	—	+	+	—
20. *Cyrtospirifer Tschernyschewi* n. sp.	—	+	+	?
21. *Cyrtospirifer Archiaci* Murch	—	+	+	+
22. *Cyrtospirifer* n. sp.	—	—	+	—
23. *Cyrtospirifer tenticulum* Vern	+	—	—	—
24. *Cyrtospirifer* cf. *Murchisonianus* Kon	—	—	+	—
25. *Cyrtospirifer Ussoffi* n. sp.	+	—	—	—
26. *Cyrtina heteroclita* Defr	+	—	—	—
27. *Athyris* cf. *concentrica* Buch	+	—	—	—
28. *Athyris angelica* Hall	—	+	+	+
29. *Athyris angelica* Hall, n. var. *sphaerica*	—	—	+	—
30. *Athyris Bayeti* Rigaux	—	?	+	+
31. *Athyris acuminata* Drev	—	—	+	—
32. *Athyris globularis* Phill	—	—	—	+
33. *Athyris intumescens* n. sp.	—	—	—	+
34. *Athyris* cf. *cora* Hall	+	—	—	—
35. *Anathyris Helmersenii* Buch	+	—	—	—
36. *Anathyris monstrum* n. sp.	+	—	—	—
37. *Cryptonella pinonensis* Walc	+	—	—	—
38. *Leiopteria Wenjukoffi* Frech	—	—	+	—
39. *Nucula Peetzi* n. sp.		—	—	+
40. *Nucula Peetzi*, var. *sinuata* n. var.	—	—	—	+
41. *Nucula* (?) *praeparva* n. sp.	—	—	—	+
42. *Straparollus* sp.	—	—	+	—
43. *Orthoceras* sp.	—	—	—	+
44. *Spirorbis omphalodes* Goldf	+	+	+	+
45. *Bryozoa*	+	+	+	+
46. *Crinoidea*	—	+	+	—
47. *Pisces*	—	—	+	+
48. *Algae*	—	—	+	+
	14	$12^{+4?}$	31	$16^{+4?}$

чительную площадь: лишь проведение аналогичных работ для ряда пунктов и сопоставление полученных результатов позволит нарисовать картину вертикального и горизонтального распространения фауны в верхнем девоне северных окраин Кузбасса.

Перехожу к изложению стратиграфических выводов и анализу прилагаемой диаграммы (см. фиг. 2).

Как уже отмечалось выше, франский возраст пород левого обнажения устанавливается рядом руководящих форм. Отмечено также, что наиболее характерными формами франского яруса с. Жарковского являются—*Anathyris monstrum* и *Cyrtospirifer Ussoffi*. Эти виды пользуются широким распространением в породах левого обнажения, в правом же обнажении встречены (в небольшом количестве) в самых низах. Выше они сменяются большим количеством форм, совершенно отсутствующих в левом обнажении, и, благодаря присутствию среди них *Productus praelongus*, *Cyrtospirifer Verneuili* s. str. и др., определенно говорящих за фаменский возраст соответствующих пород. Таким образом, граница между франским и фаменским ярусом в жарковском девоне определяется исчезновением *Cyrtospirifer Ussoffi* и *Anathyris monstrum* и появлением ряда не встречающихся ниже форм, в первую очередь—появлением в массовом количестве *Cyrtospirifer Verneuili* s. str. и *Cyrtospirifer Tschernyschewi*. И хотя эта граница совпадает как раз с небольшим перерывом в обнажении, но последний настолько незначителен, что колебания в положении этой границы заключены в пределы нескольких метров (в пределах 7 *м*).

Эта граница на прилагаемой диаграмме нанесена жирным пунктиром и отмечена цифрой 0; от нее ведется в метрах счет мощности фаменских пород. Вертикальное распространение в метрах, указываемое в специальной части для каждого вида после его описания, имеет в виду счет именно от этой границы.

Совершенно очевидно, что в жарковском девоне верхние горизонты франского яруса имеются. С другой стороны, нижнефранские горизонты Кузбасса маркируются столь характерной ассоциацией форм, что отсутствие их в левом обнажении не может вызвать сомнения, даже учитывая своеобразные фациальные особенности жарковского девона. Это прежде всего относится к чрезвычайно характерным для франского яруса Кузбасса представителям рода *Anathyris* Peetz: в нижнефранских отложениях Кузбасса широко распространены *Anathyris phalaena* Phill., *Anathyris fimbriata* mihi и *Anathyris Peetzi* mihi, совершенно не найденные в жарковском девоне. Приняв во внимание также, что нижние слои левого обнажения уходят под позднейшие рыхлые толщи, мы должны прийти к заключению, что в жарковском верхнем девоне франский ярус обнажен лишь в своей верхней части.

Выше уже отмечалось своеобразие фауны франского яруса с. Жарковского: космополитные формы (*Adolfia ziczac*, *Cyrtospirifer tenticulum*, *Cyrtina heteroclita*, *Anathyris Helmersenii*) занимают подчиненное положение, подавляемые количественно преобладающими и совершенно своеобразными *Cyrtospirifer Ussoffi* и *Anathyris monstrum*. В настоящее время стратиграфия девонских отложений Кузбасса изучена настолько слабо, что почти не представляется возможным определить положение жарковской верхнефранской фауны по отношению к равновозрастным фаунам других пунктов Кузбасса. Однако, уже те предварительные списки форм, которые приводит Тыжнов в своей интересной работе по стратиграфии девонских отложений Зарубинского района (примерно, 100 *км* к юго-западу от с. Жарковского), позволяют отметить некоторые существенные обстоятельства. Так, из верхнефранских отложений Зарубинского района Тыжнов указывает (33, 26) *Spirifer tenticulum* и *Atrypa reticularis*, как наиболее распространенные формы. В верхнефранских же отложениях с. Жарковского *Spirifer tenticulum* встречен в единичных экземплярах, а *Atrypa reticularis* не встречена вовсе. Таким образом, хотя подробности в настоящее время нам неизвестны, но уже вырисовывается различие в фауне при-

брежных и открытых участков нижнефранского бассейна северной окраины Кузбасса.

Фаменская толща жарковского девона, имеющая общую мощность около 46 *м*, по характеру распространения в ней фауны, довольно удобно может быть разделена на три горизонта, примерно одинаковой мощности.

Нижний горизонт, имеющий мощность 15 *м*, содержит довольно многочисленную, но сравнительно не богатую видами фауну; наиболее распространены *Cyrtospirifer Verneuili*, *Productus praelongus incostatus*, *Athyris angelica* и некоторые другие; в верхней части этого горизонта появляются *Schuchertella chemungensis* и *Schizophoria* cf *striatula*. Однако, все эти формы переходят и в более высокие горизонты, а потому назвать данный горизонт по имени какой-нибудь одной формы затруднительно (быть может, обработка мшанок даст какой-нибудь вид, распространение которого ограничивается данным горизонтом). В списке на стр. 9 этот горизонт называется просто—„нижний горизонт", а на прилагаемой диаграмме (фиг. 2.) никак не называется. Литологически этот горизонт выражен в верхней части известняком, большая же часть его не обнажена [1]).

Средний горизонт мощностью 16 *м* отвечает наибольшему расцвету описанной ниже фауны: большинство фаменских брахиопод найдены только в этом горизонте или именно в нем пользуются наибольшим распространением; сюда относятся: *Chonetes minuta tuberculata*, *Productella subaculeata*, *Productella productoides*, *Schuchertella chemungensis* с близкими к ней формами; *Schizophoria* cf. *striatula*, *Leiopteria Wenjukoffi* и др. В течение времени, в которое отлагались породы этого горизонта, представленные в нижней его половине преимущественно известняками, а в верхней—чередованием известняков с песчаниками и сланцами, существовали условия, повидимому, достаточно благоприятные для развития фауны. Условия эти изменялись позднее в сторону ухудшения, что повлекло за собой быстрое вымирание или эмиграцию большинства брахиопод, отсутствующих совсем или встреченных лишь в самых низах верхнего горизонта. Этот средний горизонт на прилагаемой диаграмме назван „слои с *Chonetes minuta, var. tuberculata*"

Верхний горизонт представлен преимущественно терригеновыми породами, в которых известняки образуют лишь тонкие прослойки; в верхней части породы имеют красный цвет. Мощность его 15 *м*, а мощность красноцветных пород всего 2 *м*. В фаунистическом отношении он характеризуется упадком брахиопод, которые представлены здесь почти исключительно атирисами и видом *Cyrtospirifer Archiaci*. Зато широко распространены в нем пелециподы, принадлежащие к двум видам: *Nucula Peetzi* и *Nucula(?) praeparva*. Из брахиопод для этого горизонта характерны *Athyris globularis* и *Athyris intumescens*. Довольно обычны в породах этого горизонта остатки рыб. На прилагаемой диаграмме горизонт этот назван „слои с *Nucula Peetzi*". Самые верхние слои этого горизонта представлены красноцветными глинистыми сланцами и песчаниками, уже совершенно лишенными фауны.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

BRACHIOPODA

Chonetes minuta Goldf., n. var. tuberculata.

(Табл. I, фиг. 1—4).

Небольшая изящная раковина, слегка вытянутая в поперечном направлении. Замочный край равен наибольшей ширине или немного меньше ее; соответственно этому, ушки или прямоугольные или округленные. Передний и боковые края образуют плавную кривую, почти полуокружность.

[1]) К тому же, в момент моего посещения этого обнажения вода в Яе была очень высока, и большая часть обнажения оказалась затопленной.

Брюшная створка сильно выпуклая, макушка маленькая, слегка возвышающаяся над замочной линией. Шипы в большинстве случаев не сохранились и заметны лишь у немногих образцов. Спинная створка умеренно вогнутая.

Наружная поверхность обеих створок покрыта крупными округленными радиальными ребрышками, разделенными также округленными и широкими промежутками; число ребрышек несколько изменчиво, колеблется около 20-ти на каждой створке—несколько больше или меньше в зависимости от размера раковины. Ребрышки простые или дихотомирующие на различных расстояниях от макушки; иногда наблюдается вставление (intercalation, Einschiebung) новых ребрышек между главными. Очень тонкие округленные, густо расположенные поперечные валики покрывают радиальные ребра и создают впечатление концентрической струйчатости; в промежутках между ребрами они отсутствуют. Таким образом, мы имеем здесь не обычную концентрическую струйчатость или пластинчатость, а своеобразную гофрировку, захватывающую лишь ребра, но не касающуюся промежутков между ними, и едва ли непосредственно связанную с ростом раковины.

Весьма характерна скульптура внутренней поверхности спинной створки: эта поверхность несет совершенно правильные, круглые туберкулы, расположенные правильными радиальными рядами, приуроченными к промежуткам между радиальными ребрами (эти промежутки в рельефе внутренней поверхности, естественно, являются элементами положительными); число таких туберкул в каждом ряду около десяти. Промежутки между рядами туберкул, отвечающие ребрам наружной поверхности, несут концентрическую скульптуру, охарактеризованную выше. Внутренняя поверхность брюшной створки подобных туберкул не имеет.

Размеры наших образцов редко бывают больше 8—9 *мм* в ширину и 5—6 *мм* в длину, обычно—меньше. Лишь исключительные экэемпляры достигают 1 *см* в ширину.

Как по общему характеру, так и особенно по характеру своеобразной скульптуры наружной поверхности створок (см., напр., рисунки у Reed'a, 27, pl. XIII, f. 16—17) наши образцы сходны с европейскими и азиатскими образцами, описанными рядом авторов, хотя и обнаруживают порой те или иные отклонения.

Так, например, многие наши образцы по общей форме несколько отличны от образцов, изображенных у Davidson'a (5, 96) и Koninck'a (18, 219): последние являются более округленными, обладая более коротким замочным краем. В этом отношении наши образцы сходны с азиатскими среднедевонскими представителями этого вида, описанными Reed'ом из Бирмы (27, 78) и Наливкиным из Туркестана (21, 28).

У некоторых из наших образцов можно наблюдать даже образование небольших острых ушек; такие образцы вполне подобны *Chonetes Davousti Oehl.* (24, 66). При наличии всех переходных форм не представляется возможным их разграничение. Близка также *Chonetes Phillipsi Dav.* (5, 54), отличающаяся иным характером ребристости: ребра простые и разделены узкими и острыми бороздками.

В доступной мне литературе нет никаких указаний на описанную выше характерную скульптуру внутренней поверхности спинной створки. В старой монографии Schnur'a (Paläont. 1854, T. XLIV, F. V) имеется рисунок, изображающий внутреннюю поверхность спинной створки этого вида; рисунок не обнаруживает никаких признаков охарактеризованной выше скульптуры.

Характерность скульптуры внутренней поверхности спинной створки, а также слишком высокое для типичной *Chonetes minuta* стратиграфическое положение заставляют выделить наши образцы в особую разновидность, едва ли отличимую от типичной формы по наружному виду.

Распространение[1]). Первые редкие экземпляры *Chonetes minuta tuberculata* найдены на горизонте 16 *м* фаменской толщи (возможно, что они изредка встречаются и несколько ниже, но не были найдены). Затем количество их быстро возрастает, и на протяжении одного метра *Chonetes minuta tuberculata* становится господствующей в количественном отношении формой. Еще выше, на протяжении, примерно, двух метров, количественное преобладание переходит к *Schuchertella chemungensis* Conr. и *Cyrtospirifer Varneuili* Murch., а описываемая форма встречается в значительно меньшем количестве. Но на горизонте 18-го метра мы вновь находим тонкий слой серого известняка (мощность 5 *см*), буквально переполненный изолированными створками *Chonetes minuta tuberculata*.

Однако, количество экземпляров этого вида вверх также быстро и убывает: в более высоких слоях наша форма встречается очень редко, вплоть до горизонта 31 *м*, где мы вновь находим слой известняка мощностью 4 *см* с большим количеством раковин этого вида, ничем не отличающихся от таковых из более низких горизонтов. Еще выше *Chonetes minuta tuberculata* не встречена вовсе.

Таким образом, вертикальное распространение этого вида ограничено 15 *м*, приходящимися на среднюю часть фаменской толщи и выделенными мной под названием „слои с *Chonetes minuta tuberculata*". При этом, массовое развитие этого вида приурочено к верхним и нижним слоям этого горизонта. Внезапное исчезновение *Chonetes minuta* близ нижней границы слоев с *Nucula Peetzi*, повидимому, должно быть об'яснено эмиграцией этой формы при изменении физико-географической обстановки в данном бассейне.

На присутствие *Chonetes minuta* в сибирском верхнем девоне в 1915 г. указано было Янишевским (**46**, 12).

Productella subaculeata Murch., typ. et. var.

Табл. I, фиг. 5 *a*, *b*.

К типичной *Productella subaculeata* в нашей коллекции принадлежит лишь один довольно крупный образец, вполне отвечающий первоначальным изображению и описанию, приведенным у Murchison'a (**19**, 225). Это умеренно выпуклая брюшная створка (табл. I, фиг. 5), имеющая в длину 19 *мм* и в ширину 21 *мм*; замочный край короче наибольшей ширины раковины. Наружная поверхность несет довольно грубые концентрические морщины и достаточно крупные круглые туберкулы, расположенные без определенного порядка. Образец отличается от рисунка, приведенного у Murchison'a, лишь несколько более острой макушкой. Повидимому, подобные формы Gürich. (**9**, 217) относит к разновидности *latior*.

В значительно большем количестве имеются образцы, показывающие различные отклонения от этой типичной формы, но связанные с ней промежуточными градациями. Так например, многочисленны образцы, обладающие круглыми же, но более мелкими и более многочисленными туберкулами; крайние формы этой вариации значительно отличаются от типичной, приближаясь к *Productella productoides* Murch. и *Productella speciosa* Hall. От обоих этих видов они отличаются прежде всего круглыми (а не удлиненными) туберкулами и отвечают разновидности *angustior* Gür. (**9**, 217).

Образцы, обладающие такими же мелкими, но менее многочисленными бугорками, приближаются к *Productella rarispina fracticonvexa* n. var., каковую форму *Productella subaculeata* сменяет в стратиграфическом отношении (см. диаграмму на фиг. 2).

---

[1]) Как здесь, так и везде ниже, имеется в виду распространение данной формы в жарковском девоне.

Распространение. Единственный экземпляр типичной *Productella subaculeata* найден на горизонте 24 *м* (фаменская толща). Охарактеризованные же выше разновидности распространены на протяжении семи метров, появляясь на горизонте 22 *м* на смену *Productella rarispina fracticonvexa* n. var. и достигая наибольшего количественного развития на горизонте 28 *м*. В отложениях франского яруса с. Жарковского этот вид не найден, вообще же в этом ярусе Кузбасса он встречается довольно часто, причем представлен обычно разновидностью *angustior* Gür. (**25**, 53; **15**, 7).

Productella productoides Murch.

Табл. I, фиг. 8—9.

1840. *Orthis productoides;* Murhison. Bull. Sos. Géol. France, vol. XI, p. 254, pl. II, fig. 7.
1841. *Leptaena caperata*; Phillips. Palaeoz. Foss. Cornwall. etc., p. 58, pl. 25, fig. 98.
1865. *Strophalosia productoides*: Davidson (pars.). Brit. Dev. Brach., p. 97, pl. XIX, figs. 13—14, (non figs. 15—17).
1886. *Strophalosia productoides*: Венюков. Фауна дев. системы, стр. 45, табл. II, ф. 5, 6.
1886. *Strophalosia calva*: ibidem, стр. 47, табл. II, фиг. 8—10.
1897. *Strophalosia productoides*: Whidborne. Dev. Fauna South of England, v. III, pt. III, p. 175, pl. XXI, figs. 6—11.
1901. *Strophalosia productoides*: Петц. Матер. к позн. фауны etc., стр. 58.

В верхнем девоне с. Жарковского довольно часто встречаются образцы, вполне тождественные английским, подробно описанным и изображенным в монографии *Whidborne'a* (см. синонимику). В последнее время намечается тенденция к рассматриванию данного вида, как разновидности *Productella subaculeata* (**21**, 39). Однако, при всей изменчивости образцов, об'единенных Whidborne'ом под названием *Strophalosia productoides*, они все же обнаруживают ряд признаков, отличающих их от *Productella subaculeata* так же существенно, как и от всякого другого вида. Поэтому, я полагаю, следует сохранить самостоятельность за этим видом, но понимать его в том об'еме, в каком он понимается Whidborne'ом.

В нашей коллекции образцы *Productella productoides* в большинстве случаев являются умеренно или слабо вогнутыми спинными створками различных размеров; они имеют субпрямоугольные очертания, слегка вытянуты по ширине и в большинстве случаев обладают замочным краем, меньшим наибольшей ширины раковины. Замочный отросток короткий, двулопастный.

По характеру скульптуры эти спинные створки приближаются к тем образцам Whidborne'a, которые обладают на внутренней поверхности большим количеством мелких, густо (почти вплотную) расположенных, удлиненных туберкул, не сливающихся в продольные ребра (**43**, pl. XXI, f. 7, 10). На наружной поверхности створок этим туберкулам соответствуют углубления. Волнистые концентрические знаки многочисленны. В дополнение к имеющимся сведениям о характере скульптуры этого вида, наши образцы позволяют установить, что сохранная внутренняя поверхность спинных створок, помимо упоминавшихся уже туберкул, покрыта массой мельчайших удлиненных сосочковидных бугорков, особенно густо испещряющих поверхность створки близ переднего и боковых краев (табл. I, фиг. 8 b).

Брюшные створки этого вида найдены в значительно меньшем количестве и обладают меньшими размерами (принадлежат более молодым образцам). Поверхность их покрыта удлиненными бугорками, более тонкими и менее густо расположенными, чем таковые на спинных створках.

Как уже отмечалось, спинные створки вполне сходны с образцами Whidborne'a и Davidson'a; среди американских форм близки к ним *Productella exanthemata* Hall (**11**, 163) и *Productella speciosa* Hall (ibidem, 175). Брюшные створки несколько отличаются от английских большей вздутостью и более узкой макушкой, приближаясь к *Productella speciosa* Hall; от этого вида отличаются меньшим количеством и беспорядочным распо-

ложением туберкул. Образцы, изображенные у Венюкова, повидимому существенно отличны от наших (ближе других—*Strophalosia calva*, табл. II, фиг. 8), если только рисунки достаточно точны. Петц, к сожалению, не приводит описания и изображения образцов этого вида, бывших у него из Кузбасса.

Распространение. Вид этот встречается в обнажении правого берега, причем имеет такое же вертикальное распространение как *Productella subaculeata* и *Chonetes minuta*. Появившись на горизонте 15 *м* в небольшом количестве экземпляров, *Productella productoides* быстро достигает значительного количественного развития, будучи весьма обычной формой в известняковых слоях на протяжении, примерно, трех метров. Выше становится весьма редкой, и вновь появляется в значительном количестве лишь на горизонте 30 *м*, несколько раньше вторичного массового появления *Chonetes minuta*, после чего снова исчезает на горизонте 33—34 *м*. Один экземпляр этого вида найден на горизонте 44 *м*, т.-е. *Productella productoides*, хотя и в виде весьма редкой формы, встречается в слоях с *Nucula Peetzi*.

Productella speciosa Hall.

Табл. I, фиг. 7.

1867 *Productella speciosa*: Hall. Pal. N. У., vol. IV, p. 175, pl. 25, figs. 1—11.
1930. *Productus speciosus*: Наливкин. Брах. Туркест., стр. 38, табл. II, фиг. 20. (Синонимику см. в последней работе).

Две небольшие брюшные створки, значительно вздутые, с довольно острой макушкой, несколько приподнятой над замочным краем. Поверхность покрыта многочисленными тоненькими удлиненными туберкулами, расположенными в порядке, приближающемся к шахматному.

Спинных створок нет. Образцы наши вполне сходны с американскими. Очень близки к этому виду молодые экземпляры *Productella productoides*, отличающиеся лишь меньшим количеством туберкул и несколько более крупными размерами последних.

Распространение. Два экземпляра из франской толщи левого берега.

Productella rarispina Hall.

Табл. II, фиг. 15 a, b.

1867. *Productella rarispina*: Hall. Pal. N. У., v. IV, p. 170, pl. XXIV, figs. 1—9.
1892. *Productella rarispina*: Hall and Clarke. Pal. N. У., v. VIII, pt. I, pl. XVIII, figs. 33.
1897. *Productella rarispina*: Schuchert. Bull. U. S. Geol. Surv. № 87, p. 317.

Крупная очень вздутая брюшная створка, имеющая в длину и в ширину по 23 *мм*. На нижней половине створки имеются неясно намечающиеся невыдержанные продольные вздутия—как бы зачаточные широкие складки. Местами сохранились тонкие, густые концентрические striae; концентрической морщинистости нет. По всей поверхности беспорядочно рассеяны редкие, довольно крупные, круглые, или чуть удлиненные туберкулы: немногочисленные шипы отходили нормально к поверхности раковины.

Описанный образец отличается от изображенных у Hall'а лишь несколько большей выпуклостью, хотя вообще значительная вздутость брюшной створки является одним из характерных признаков этого вида (11,171).

Распространение. Типичная *Productella rarispina* принадлежит к весьма редким формам в нашей фауне: единственный образец найден на горизонте 26 *м* (фаменская толща). Значительно большим распространением пользуется ниже описанная местная разновидность.

В Сев. Америке *Productella rarispina* встречается в отложениях Chemung group. В СССР описывается впервые.

Productella rarispina Hall, n. var. **fracticonvexa.**

Табл. I, фиг. 6.

Раковина средних или менее средних размеров, почти изометричная, с коротким замочным краем. Брюшная створка умеренно или незначительно выпуклая, с небольшой макушкой, слегка поднимающейся над замочным краем. Наружная поверхность створки несет многочисленные, более или менее грубые и неправильные концентрические линии и морщины, проходящие через всю створку. Туберкулы чрезвычайно редкие и мелкие, круглые. Спинная створка слабо вогнутая, с довольно массивным двулопастным замочным отростком и очень длинной, почти достигающей переднего края тонкой септой. Скульптура наружной поверхности состоит из неправильных концентрических линий и немногочисленных луночек, соответствующих шипоносным туберкулам брюшной створки.

Размеры:

длина — 14 ; 12 ; 16.

ширина — 15,5 ; 13 ; 18.

Отличия от типичной формы: короткий замочный край; меньшая выпуклость брюшной створки; более мелкие туберкулы; более резкие концентрические элементы скульптуры; меньшие размеры. От юных экземпляров вида *Productella subaculeata* отличается меньшим количеством туберкул и меньшими размерами последних.

Повидимому, судя по рисункам, приведенным в новейшей монографии Наливкина (21, табл. II, фиг. 5, 7), трудно отличима от молодых экземпляров *Productella Larminati* Rigaux.

Распространение. Описанная форма довольно обычна в отложениях фаменского яруса правого берега, но имеет весьма ограниченное вертикальное распространение: от горизонта 15 *м* до горизонта 21 *м*. Выше ее сменяет *Productella subaculeata* Murch., причем некоторые разновидности последней обнаруживают известные черты переходной мутации: меньшее чем у *Productella subaculeata* Murch., но большее чем у описываемой формы число туберкул, меньшие чем у типичной *Productella subaculeata* размеры этих туберкул и т. д. (см. стр. 13). Однако, наряду с *Productella subaculeata*, возможно, встречается и *Productella rarispina fracticonvexa*: один экземпляр, повидимому, относящийся к этой форме, найден на горизонте 29 *м*.

Группа **Productus praelongus** Sow.

Эта группа продуктусов играет крупную роль в фауне верхнего девона. Горизонтальное ее распространение очень обширно: Европа, Урал, Туркестан, Сибирь, Сев. Америка. Охватывая небольшой комплекс близко соприкасающихся форм, эта обособленная группа занимает по отношению к девонским продуктеллам, примерно, такое же положение, какое среди спириферов занимают группы *disjunctus*, *ziczac* и др., и подобно им могла бы рассматриваться, как особый подрод.

Представители группы *Productus praelongus* обнаруживают значительную изменчивость, склонность к образованию разновидностей, местных рас и т. д. Сравнивая описания и изображения продуктусов этой группы из различных местностей (даже если эти местности незначительно удалены друг от друга и образцы из них описаны под одним и тем же названием), мы находим между ними ряд существенных различий. Так, например, германские представители вида *Productus praelongus*, описанные Kayser'ом (14, 65) из верхнего девона Фельберта (Рейнская область), отличаются от английских значительно более крупными размерами, сильно развитым срединным валиком и значительно более тонкими прерывистыми ребрышками на бо-

ковых частях брюшной створки. В силу этих особенностей описанные Kayser'ом образцы стоят ближе к *Productus mesolobus* Phill., чем английские.

Внеевропейские страны дают, как правило, новые, местные формы из этой группы. Так, из Мугоджар описан Нахимсоном (20, 8) *Productus mugodjaricus*, обладающий зачаточным валиком в синусе и рядом других признаков, свойственных некоторым формам из этой группы. В Туркестане встречается *Productus Vlangalii* (Rom.) Nal. В верхнем девоне Кузбасса мы находим местные формы—*sibirica*, *incostata*, *Meisteri* и *mesasulcata*, связанные переходными градациями и описанные ниже как разновидности. Американские представители этой группы (*Productus limus* Conr., *Productus stigmatus* Hall и, возможно, некоторые другие) также являют ряд специфических особенностей.

Productus praelongus Sow., n. var. **Kayseri.**

Табл. II, фиг. 1—6.

1881. *Productus praelongus:* Kayser. Jahrb. d. k. Preuss. geol. L—A., II, S. 65, Taf. II. F. 2 (1 ?).

Это—наиболее распространенная форма среди наших представителей *Productus praelongus*.

Размеры часто весьма значительные; общая форма субпрямоугольная; ширина несколько больше длины; замочный край равен или несколько длиннее наибольшей ширины раковины. Брюшная створка чрезвычайно вздутая, *umbo* очень высокое. На некоторых брюшных створках заметна под макушкой узенькая арея. Спинная створка, соответственно большой вздутости брюшной, имеет коленообразный изгиб при переходе от слабо вогнутой, почти плоской примакушечной и средней части к переднему и боковым краям.

Начинаясь на некотором расстоянии от макушки, к переднему краю вдоль средней линии створки протягивается широкая плоская вдавленность. По середине этой вдавленности проходит валик, более или менее резко выраженный (как правило, валик значительно ослаблен на ядрах и более отчетливо выступает на сохранной створке). Этот валик наиболее отчетливо выражен близ переднего края, постепенно ослабляется по направлению к макушке и, значительно не достигнув последней, исчезает как и синус. На передней части валика расположены 4—5 крупных туберкул—основания полых шипов, достигавших весьма значительной длины: в известняке, в котором *Productus praelongus* встречается в большом количестве, найдены обломанные шипы до 7 *см* длиной.

Боковые части створки покрыты тонкими, прерывистыми, неправильными радиальными ребрами, состоящими из весьма удлиненных оснований тонких шипов; места прикрепления последних круглые, но все основание шипа представляет собой коротенькое ребрышко; последние, группируясь продольными рядами, придают поверхности створки радиально ребристый вид.

Сохранная наружная поверхность несет тонкую концентрическую струйчатость. Концентрическая морщнистость захватывает ушки и, в ослабленном виде, примакушечную часть створки.

Скульптура спинной створки вполне соответствует скульптуре брюшной, но является ослабленной и имеет обратный характер, как это свойственно вообще продуктусам и близким родам: синусу отвечает такое же плоское возвышение, валику—округленная бороздка, туберкулам—лунки; все эти образования, однако, не распространяются на плоско-вогнутую верхнюю часть створки. Эта часть несет лишь концентрические морщины (более резкие, чем на брюшной створке) и мелкие, слегка удлиненные, беспорядочно разбросанные лунки.

Размеры наиболее крупных образцов—40—42 *мм* по ширине; обычно несколько меньше.

Ф 5899

Кемеровская
областная библиотека
ОСНОВНОЙ ФОНД

Наша форма от типичного *Productus praelongus* отличается, главным образом, характером скульптуры: в то время как типичный *Productus praelongus* (43, 168) обладает довольно выдержанными радиальными складками, у нашей формы последние заменены прерывистыми псевдоребрышками, состоящими из узловатых вздутий, сопровождающих основания шипов. Кроме того, у типичной формы шипы имеются лишь на срединном валике.

Полное сходство наши образцы обнаруживают с германскими формами, описанными Kayser'ом под названием *Productus praelongus* (см. синонимику); у последних лишь более резко развит валик. Прекрасные рисунки, приведенные у Kayser'а, не оставляют сомнения в полном тождестве скульптуры у германских и наших образцов; обширный материал, имеющийся у меня из Кузбасса, позволяет установить, что видимые на ядрах узловатые вздутия на боковых псевдоребрышках отвечают на сохранной поверхности точкам прикрепления шипов: у германских образцов, как и у наших, распространение шипов не ограничивается, вопреки мнению Kayser'а, срединным валиком, в чем и заключается главное отличие этой разновидности от типичной формы.

Productus praelongus, var. *simplicior* Whidb. отличается более выдержанными радиальными складками, отсутствием синуса и срединного ряда крупных шипов. Близок также *Productus vlangalii* Rom. из верхнего девона Туркестана, отличающийся (по диагнозу Наливкина; 21, 40) наличием правильных округленных, широких радиальных складок и, повидимому, отсутствием более крупных, чем остальные, туберкул на срединном валике.

Productus mesolobus Phillips отличается меньшим развитием боковых ребрышек и более крупными туберкулами в них.

Распространение—см. стр. 19.

Productus praelongus Sow, n. var. **sibirica.**

Табл. II, фиг. 7—8.

По форме, размерам, характеру скульптуры эта разновидность вполне подобна предыдущей. Единственное отличие—полное отсутствие синуса на брюшной створке и отвечающего ему возвышения на спинной. Приэтом, срединный валик выражен столь же отчетливо, как и у var. *Kayseri*, и также снабжен рядом шипов, значительно более крупных, чем остальные.

На одном образце хорошо видна невысокая арея брюшной створки.

Productus praelongus Sow., var. **Meisteri** Peetz.

Табл. II, фиг. 12, 13.

1901. *Productus Meisteri*: Петц. Матер. к позн. фауны etc., стр. 56, табл. V, фиг. 8.

Описание, данное Петцем.

„Форма раковины, почти квадратная в молодых стадиях, в позднейших стадиях с удлинением раковины становится прямоугольной. Брюшная створка сильно вздута, по направлению к замочному краю несколько суживается, образуя небольшие ушки, и переходит в маленькую вершинку, круто загнутую вниз. Поверхность створки покрыта морщинистыми следами наростания, рельефно выступающими в верхней части створки, особенно на вершинке и ушках. Кроме того, начиная от вершинки, идут плоские, не всегда заметные (особенно на молодых экземплярах) ребра в числе около 20, на которых правильными рядами расположены следы прикрепления трубчатых шипов. Синуса или вовсе нет, или же он в самом зачаточном состоянии даже на больших экземплярах. Смычная площадка не заметна. Малая створка вогнутая и особых отличительных признаков не представляет".

Имеющиеся в нашей коллекции образцы этой формы обнаруживают известные колебания в своих внешних признаках. Одни из них весьма близки к var. *Kayseri*, отличаясь от последней лишь отсутствием срединного валика с крупными шипами и несколько более выдержанными продольными ребрами; именно подобная форма изображена у Петца. От них существенно отличаются (хотя и связаны переходными формами) те образцы (см. табл. II, фиг. 12), которые обладают более развитым синусом и более

тонкими и резкими (хотя и прерывистыми) ребрами. Эти образцы приближаются к образцам *Productus scabriculus* Mart. из верхнего девона Южной Англии (43, 170).

Productus praelongus Sow., n. var. **incostata.**

Табл. II, фиг. 9—11.

В противоположность вышеописанной var. *Meisteri*, настоящая форма характеризуется полным отсутствием продольных ребер. По общему внешнему виду разновидность *incostata* вполне подобна разновидности *Kayseri*. Широкий плоский синус отчетливо выражен, но валик в нем очень слабо развит или отсутствует вовсе; однако срединный ряд крупных шипов имеется у всех образцов этой разновидности.

На боковых частях брюшной створки беспорядочно разбросаны многочисленные мелкие туберкулы, представляющие собой слегка удлиненные (эллиптического очертания) основания тонких шипов, отходивших под острым углом к поверхности. Продольные ребра отсутствуют совершенно. Наружная поверхность покрыта отчетливой тонкой концентрической струйчатостью; ушки грубо морщинисты.

В нашей коллекции имеются и спинные створки, обнаруживающие полное отсутствие радиальных ребер.

Наиболее близок *Productus mesolobus* Phillips, от которого наша форма отличается:

1) резкой разницей в размерах туберкул в синусе и на боковых частях;
2) бо́льшим количеством туберкул на боковых частях;
3) полным отсутствием ребер на боковых частях.

Productus praelongus Sow., n. var. **mesasulcata.**

Табл. II, фиг. 14.

Одно внутреннее ядро довольно крупной брюшной створки несомненно принадлежит продуктусу из данной группы, но обладает рядом специфических признаков. Общая форма и срединный ряд крупных шипов вполне аналогичны таковым у ряда форм из этой группы. Полное отсутствие продольных ребер и наличие мелких туберкул на боковых частях створки сближает эту форму с var. *incostata*. Однако, от последней разновидность *mesasulcata* отличается полным отсутствием синуса, от всех же решительно представителей данной группы эта форма отличается наличием, взамен срединного валика, неглубокой узкой борозды, в которой и располагаются основания крупных шипов.

Даже и при наличии лишь одного образца, эта форма, повидимому, может рассматриваться, в силу выше отмеченных особенностей, как самостоятельная разновидность.

Распространение представителей группы *Productus praelongus* Sow.

В верхнем девоне с. Жарковского группа *Productus praelongus* пользуется широчайшим распространением в отложениях фаменского яруса; в франском ярусе представители этой группы совершенно не найдены.

Как можно видеть из вышеизложенного, в фаменском ярусе с. Жарковского мы имеем следующие формы, рассматриваемые в этой работе как разновидности, хотя, быть может, их правильнее было бы рассматривать как самостоятельные виды.

Productus praelongus Sow., n. var. *Kayseri*.
Productus praelongus Sow, n. var. *sibirica*.
Productus praelongus Sow., n. var. *Meisteri* Peetz.
Productus praelongus Sow., n. var. *incostata*.
Productus praelongus Sow., n. var. *mesasulcata*.

Из них первые две пользуются массовым развитием, две следующие— довольно многочисленны и, наконец, разновидность *mesasulcata* встречена в единственном экземпляре.

Впервые представители этой группы, хотя и в небольшом количестве, встречены на горизонте 12 *м*; в силу плохой сохранности и малочисленности точное определение их невозможно, но, повидимому, они принадлежат к разновидности *incostata*. Именно эта разновидность в небольшом количестве экземпляров встречается и в несколько более высоких слоях; на горизонте 18 *м* ее представители уже весьма многочисленны. Здесь же найден и единственный образец var. *mesasulcata*. Горизонт 21 *м* характеризуется появлением в большом количестве разновидности *Kayseri*; в этом горизонте продуктусы количественно преобладают над всеми остальными группами. Разновидность *incostata*, представители которой еще довольно многочисленны на горизонте 21 *м*, быстро исчезает в вышележащих слоях: уже на горизонте 26 *м* исчезают последние образцы, которые еще могли бы быть отнесены к этой разновидности, хотя вообще в слоях, лежащих выше горизонта 21 *м*, образцы var. *incostata* обнаруживают черты смешения с другими формами.

Разновидность *Kayseri*, появившись на горизонте 21 *м*, выдерживается далее на значительное расстояние. На горизонте 24 *м* к ней присоединяется var. *sibirica*, довольно обычная всего лишь на протяжении 2—3 *м* и потом исчезающая. Позднее других, на горизонте 26 *м* появляется разновидность *Meisteri*, сразу в значительном количестве. Но уже в слое известняка на горизонте 29 *м* наши продуктусы обнаруживают черты угнетения: еще весьма многочисленные, они здесь имеют значительно меньшие размеры, чем в нижележащих слоях. Через метр, на горизонте 30 *м* мы находим уже только редких и мелких представителей этой группы. А еще выше продуктусы, как и почти все прочие брахиоподы, исчезают совершенно, и лишь через четырнадцать метров на горизонте 44 *м* встречены малочисленные и чрезвычайно плохой сохранности образцы, не допускающие точного определения.

На фиг. 3 графически представлено вертикальное распространение наших разновидностей *Productus praelongus*. Из этой схемы и из всего вышеизложенного видно, что ранее других в верхнем девоне с. Жарковского появляется var. *incostata*, затем к ней присоединяется var. *Kayseri*; еще позднее, когда var. *incostata* уже сходит со сцены, появляется var. *sibirica* и следом за ней var. *Meisteri*. Var. *Meisteri* и var. *Kayseri* выдерживаются дольше других и вымирают на горизонте 30 *м* в виде угнетенных экземпляров.

Таким образом, хотя различные формы *Productus praelongus* и сосуществуют в некоторых слоях, но появляются они в известной последовательности и, следовательно, могут рассматриваться, как мутации некоторой генетической ветви. Характерно, кроме того, внезапное появление каждой формы (за исключением наиболее древней—*incostata*) сразу в большом количестве экземпляров: очевидно, что некоторое резкое изменение условий существования влекло за собой столь же внезапное и массовое появление изменений в организации обитавших здесь продуктусов.

Productus Meisteri описан Петцем из верхнего девона с. Пожарищева в Кузбассе в 1901 г. (**25**, 57); на присутствие *Productus praelongus* в верхнем девоне Томского уезда указано в 1915 г. Янишевским (**46**, 12). Тыжнов приводит *Productus praelongus* в списках фауны из Зарубинского района.

Stropheodonta sp.

Небольшие, почти плоские, тонкоребристые изолированные створки принадлежат некоторому виду из группы *Stropheodonta interstrialis* Phill. К сожалению, ни детали скульптуры, ни детали внутреннего строения наблю-

дать не удается в силу плохой сохранности материала.

Размеры: длина— 8 *мм*;
ширина—12 *мм*.

Зайцев (29, 191) указывает из данного обнажения *Stropheodonta asella* Phill. (по определению Чернышева), к которой действительно наши образцы очень близки.

Распространение. Довольно многочисленные створки этой формы встречаются в низах франской толщи. Характерно отсутствие представителей рода *Stropheodonta* Hall в фаменской толще с. Жарковского.

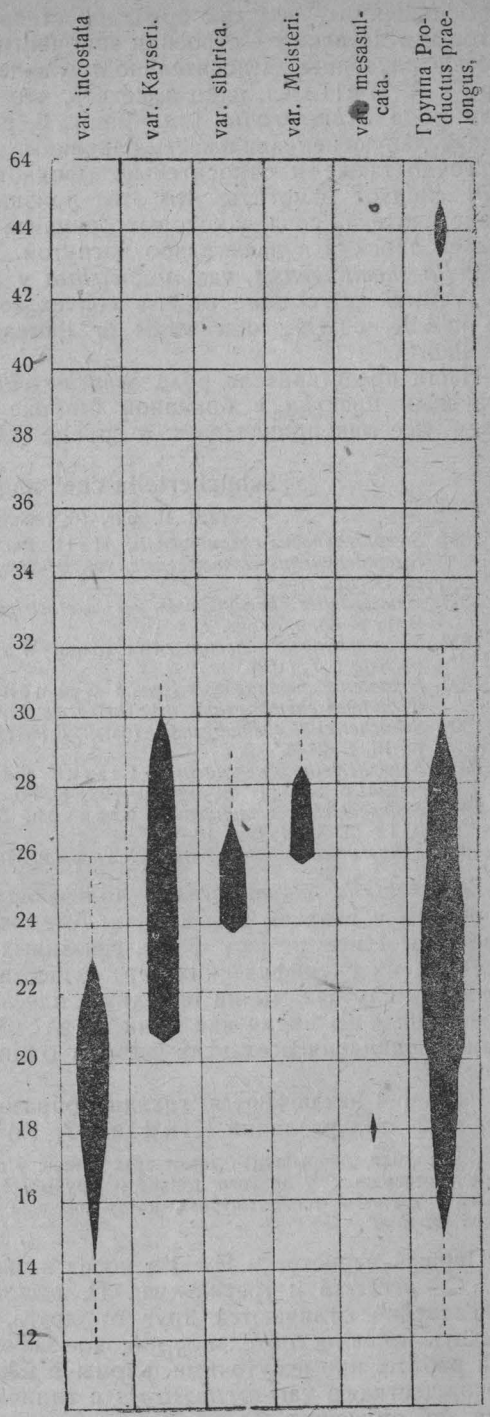
Genus **Schuchertella** Girty.

Среди фауны фаменской толщи с. Жарковского очень широким распространением пользуются некоторые представители *Schuchertella* Girty.

Диагноз этого рода по Weller'у (**40**, 53):

„Раковина двояковыпуклая; замочная линия обыкновенно равна или иногда немного короче наибольшей ширины; боковые и передний края закругленные. Арея брюшной створки умеренно высокая, с большим дельтирием, который закрыт у макушки. Арея состоит из двух частей—наружной и внутренней, прилежащей к дельтириуму: линия, разделяющая обе части, проходит от макушки к точке, лежащей на замочной линии около середины расстояния между дельтириумом и прилежащим кардинальным углом. Хорошо сохранившаяся арея бывает покрыта горизонтальными линиями роста, в дополнение к которым внутренняя арея покрыта вертикальной струйчатостью. Зубные пластины редуцированы до состояния утолщений на внутренней поверхности ареи по бокам дельтириума. Срединная септа отсутствует. Спинная створка немного менее выпукла, чем брюшная, с узкой ареей и коротким замочным отростком".

Отсутствие срединной септы в брюшной створке отличает этот род от близкой *Orthotetes* Fisch.; отсутствие зубных пластин служит важнейшим отличием от *Schellwienella* Thom. (**32**, 102). Ближе других стоит *Streptorhynchus* King., отличающийся по Weller'у и Thomas'у (**40**,



Фиг. 3. Вертикальное распространение представителей группы *Productus praelongus* в жарковском верхнем девоне.

69) большей выпуклостью брюшной створки, коротким замочным краем, некоторыми деталями в строении замочного отростка и большей изуродованностью раковины. Относительно последнего признака, отмеченного у Thomas'a и Weller'a, надо заметить, что некоторые девонские представители рода *Schuchertella* (см., напр., 3, pl. 24, figs. 18—22) обнаруживают значительную неправильность раковины.

Точно также и относительно двояковыпуклости раковины у *Schuchertella* следует отметить, что этот признак не обязателен для девонских представителей рода, у которых брюшная створка в передней части иногда бывает плоской и даже слабо вогнутой. Так, например, в описании *Schuchertella chemungensis*, var. *arctostriata* у Hall'a (11, 71) значится:

„Ventral valve more or less convex towards the umbo and sometimes in the middle, curving downwards or flattened towards the front and sides of the shell"...

Наши представители рода *Schuchertella* обнаруживают отсутствие септы и зубных пластин в брюшной створке и обладают длинным замочным краем. Все они принадлежат к группе *Schuchertella chemungensis* Conrad.

Schuchertella chemungensis Conrad.

Табл. II, фиг. 16; табл. III, фиг. 1, 4.

1867. *Streptorhynchus chemungensis*: Hall. Pal. N. Y., v. IV, p. 67, pl. X. (pars.).
Streptorhynchus chemungensis, var. B. *Streptorhynchus arctostriata*: ibidem, p. 71, pl. IX, figs. 1—12.
1877. *Hemipronites chemungensis*, var *arctostriata*: Meek. Geolog. explorat. of the 40 th, Parl, p. 35, p. 3, figs. 2.
1884. *Streptorhynchus chemungensis* (pars): Walcott. Pal. the Eureka district, p. 117, pl. XIII, f. 7, (16?)
1897. *Orthotetes chemungensis* (pars.): Schuchert. Bull. U.S. Geol. Surv., N87, p. 295.
Orthotetes chemungensis arctirostratus: Ibidem, p. 296.
1909. *Schuchertella chemungensis* (pars): Kindle. Dev. Faun. of the Ouray ls., p. 16, pl. III, f. 2—4.
1913. *Schuchertella chemungensis*: Clarke and Swartz. Brach. Upper Devon. of Maryland, p. 559, pl. 49, figs 19—22, pl. 50, figs. 1—3.
1922. *Schuchertella chemungensis*: Branson. Devonian of Missouri, p. 83, pl. 15, figs. 8, 9, 12; pl. XXIV, figs. 16—23.
1931. *Schuchertella chemungensis*: Халфин. Нижнефранские брахиоподы Кузбасса, стр. 8.

Schuchertella chemungensis, пользующаяся широким распространением в среднем и верхнем девоне Сев. Америки, обладает чрезвычайной изменчивостью. Имеется ряд форм, связанных переходами, но в крайних проявлениях их специфических черт существенно различных. Как и в других подобных случаях, мы не находим и здесь единомыслия во взглядах исследователей: в то время как одни (Walcott, Kindle) являются сторонниками об'единения всех этих форм в один вид, другие (Branson) разделяют их.

Различия заключаются, главным образом, в характере скульптуры; относительно этих различий Kindle (17, 16) пишет:

„... струйки (ребрышки) бывают трех типов: у одного вариетета они почти одинаковые, тонкие, нитевидные; у другого тонкие и грубые струйки чередуются более или менее правильно; у третьего—в промежутках между довольно толстыми ребрышками лежат по 3 или 4 тонких струйки".

Первый вариетет у Hall'a носит название var. B, *arctostriata*, второй—var. C, *perversa* и третий—var. D, *pectinacea*. Все эти формы настолько существенно отличаются друг от друга, что представляется возможным придать им самостоятельное видовое значение, как это и сделано в настоящей работе: промежуточные формы в нашей фауне отсутствуют. Приэтом, я отождествляю var. *arctirostrata* с типичной формой, скульптура которой, судя по описанию Conrad'a, такая же, как и у этого вариетета. Вот описание „*Strophomena chemungensis*", данное Conrad'ом (11, 67):

„Полукруглая. Спинная створка вздутая, брюшная слегка вогнутая. с выступающим умбо. Ребра очень многочисленные, рельефные, почти одинаковые. Umbo спинной створки вздутое, макушка не высокая. Замочные углы почти прямые. (Боковые и передний) края правильно округленные".

Образцы этого вида в нашей коллекции многочисленны и по внешней форме довольно различны. Наиболее крупные из них (длина 35 *мм*, ширина—44 *мм*) имеют лишь слегка выпуклую, плоскую или даже несколько вогнутую брюшную створку с довольно высокой, откинутой назад треугольной ареей. Спинная створка значительно выпуклая. Замочный край равен или несколько короче наибольшей ширины. Многочисленные густые одинаковые тонкие ребра покрывают поверхность створок. Меньших размеров образцы обладают более выпуклой брюшной створкой.

Как и среди американских представителей этого вида, в нашей коллекции имеются и совершенно правильные, симметричные формы и значительно изуродованные; последние сильно приближаются к *Streptorhynchus*, особенно, если это—некрупные индивиды, с замочным краем, меньшим наибольшей ширины.

Зубные пластины и септа отсутствуют у всех подвергавшихся препарировке образцов. Это обстоятельство резко отличает *Schuchertella chemungensis* от близкой к ней по внешней форме *Schelwienella umbraculum*, пользующейся широким распространением в верхних горизонтах среднего девона Кузбасса.

Распространение. *Schuchertella chemungensis* в девоне с. Жарковского встречена лишь в известняках фаменской толщи, причем и здесь она имеет очень ограниченное вертикальное распространение, будучи приурочена к нижней половине этой толщи. Впервые представители этого вида появляются на горизонте 12 *м*, и уже в известняковых слоях горизонта 14—15 *м* мы находим их в массовом количестве. Выше, вплоть до горизонта 20 *м*, *Schuchertella chemungensis* является весьма распространенной формой, а в нескольких известняковых слоях и преобладающей в количественном отношении.

Выше горизонта 20 *м* встречены лишь одиночные, очень плохой сохранности образцы, которые, повидимому, принадлежат к этому виду. Выше горизонта 26 *м* *Schuchertella* не встречена вовсе.

В известняках франского яруса жарковского девона *Schuchertella chemungensis* не встречена, однако уже в горизонте с *Anathyris phalaena* единичные экземпляры этого вида найдены близ б. зм. Симонова (**16**, 8).

В Сев. Америке *Schuchertella chemungensis* широко распространена в среднем и верхнем девоне.

Schuchertella perversa Hall.

Табл. III, фиг. 8 a, b.

1867. *Streptorhynhus chemungensis:* var. C, *Streptorhynchus perversa:* Hall. Pal. N. Y., vol. IV, p. 78, pl. IX, figs. 13—17.

1897. *Orthotetes chemungensis perversus:* Schuchert. Bull. U. S. Geol. Surv., N 87 p. 296.

Три небольшие слабо-выпуклые брюшные створки вполне тождественны описанным и изображенным у Hall'а. Две из них являются правильными, почти симметричными, третья—значительно изуродована. Замочный край у двух первых почти равен наибольшей ширине раковины, у последней—заметно короче. Боковые и передний края округленные.

Скульптура состоит из резких прямых ребер, разделенных широкими плоскими промежутками; в каждом из этих промежутков лежит по одному более короткому и более тонкому ребрышку. Число ребер первого порядка около 30-ти.

Размеры:	длина	ширина
	15,5 *мм*	15 *мм*
	17 *мм*	22 *мм*

От предыдущего вида отличается характером скульптуры: правильным чередованием ребер I и II порядков и широкими промежутками между ними.

Распространение. В жарковском девоне встречается совместно с *Schuchertella chemungensis*, но является формой гораздо более редкой.

В Сев. Америке распространена в отложениях Hamilton group. Из девона Кузбасса описывается впервые (в СССР, вообще, не встречена).

Schuchertella pectinacea Hall.

Табл. II, фиг. 17; табл. III, фиг. 2, 3, 5, 6.

1867. *Streptorhynchus chemungensis*, var. D., *Streptorhynchus pectinacea*: Hall. Pal. N. Y., vol. IV, p. 73, pl. X, f. 4, 6, 8.
1897. *Orthotetes chemungensis* (pars): Schuchert. Bull. U. S. Geol. Surv., N 87, p. 295.
1922. *Schuchertella chemungensis pectinacea*: Branson and Williams. Fauna Middle Dev. of S.E. Missouri (in Branson's Dev. of Missouri p. 137, pl. 32, figs. 6, 7).

В нашей коллекции имеется одна брюшная и довольно много спинных створок, принадлежащих к этому виду. Брюшная створка умеренно выпуклая, правильная; замочный край немного короче наибольшей ширины створки, кардинальные углы округленные. Арея умеренно высокая, треугольная. Спинные створки значительно выпуклые, совершенно правильные и симметричные. Замочный край равен или почти равен наибольшей ширине.

Весьма характерна скульптура: около тридцати тонких, но резких, одинаковых ребер идут от макушки к краям раковины. В промежутках между ними располагаются тонкие нитевидные струйки в количестве от 3-х до 5-ти на крупных образцах и 2—3-х—на мелких.

Размеры:	ширина	длина
	45 *мм*	31 *мм*
	38 „	27 „
	26 „	18 „
	22 „	19 „
	25 „	20 „

Наши образцы вполне тождественны среднедевонским миссурийским (см. изображение спинной створки этого вида, приведенное у Branson'a). По характеру скульптуры и внешнему виду близка каменноугольная *Schuchertella crenistria*, var. *cylindrica* M'Coy[1]).

Распространение. В девоне с. Жарковского ассоциирует с *Schuchertella chemungensis*, но встречается реже. В Сев. Америке распространена в среднем (Missouri) и верхнем (New-York) девоне.

Schizophoria striatula Schloth.?

1864. *Orthis striatula*: Davidson. British. Dev. Brach., p. 87, pl. XVIII, f. 4—7.
1897. *Schizophoria striatula*: Schuchert. Bull. U.S. Geol. Surv., N 87, p. 375.
1901. *Schizophoria striatula*: Петц. Матер. к позн. фауны etc., стр. 74.

Представители этого общеизвестного вида довольно обычны в девонской фауне с. Жарковского. Несмотря на их плохую сохранность, все же они позволяют наблюдать ряд особенностей данного вида в отношении общей формы раковины, характера выпуклости створок и проч. В частности, арея брюшной створки у всех наших образцов почти прямая.

Некоторые брюшные створки в нашей коллекции обнаруживают большое сходство с таковыми *Schizophoria tulliensis* Hall, а изолированные спинные створки также сходны с спинными створками *Rhipidomella Vanuxemi* Hall, присутствие которой в верхнем девоне Сев. Америки отмечают J. Clarke и C. Swartz (4, 572, pl. LII, figs. 7—13).

---

[1]) См. Davidson. British Carboniferous Brachiopoda, pl. XXVII.

Везде, где на наших образцах сохранились фрагменты наружного слоя раковины, в сильную лупу можно усмотреть довольно многочисленные отверстия полых радиальных струек.

Размеры наших образцов—незначительные или средние: крупные представители этого вида в девоне с. Жарковского не найдены.

Распространение. *Schizophoria* cf. *striatula* распространена в фаменских известняках жарковского девона от горизонта 14 *м* до горизонта 44 *м*, причем ни в одном слое не обнаружено значительного количества экземпляров этого вида.

Adolfia ziczac Roemer.

Табл. IV, фиг. 1—2.

1890. *Spirifer ziczac*: Scupin. Spirifer. Deutschlands, S. 70, Taf. VI, F. 9--10.
1901. *Spirifer ziczac* (pars.): Петц. Матер. к позн. фауны etc., стр. 88.
1931. *Spirifer ziczac*: Халфин. Нижнефранские брахиоподы Кузбасса, стр. 10, табл. II, фиг. 19—21.

Подробная характеристика сибирских представителей этого вида дана мной в цитированной выше работе. Жарковские экземпляры вполне сходны, например, с образцами из аила Абрамовского, как это можно видеть на прилагаемых фотографиях.

Распространение. *Adolfia ziczac* в жарковском девоне найдена лишь в отложениях франского яруса на левом берегу р. Яи, хотя здесь она встречена как в самых низких, так и в самых высоких горизонтах.

Таким образом, вид этот, столь распространенный в нижнефранских отложениях Кузбасса, встречается и выше, являясь в Кузбассе руководящей формой для франского яруса в целом.

Adolfia cf. **loriger** Keys.

1901. *Spirifer loriger*: Петц. Матер. к позн. фауны etc., стр. 89.
1931. *Spirifer* (*Adolfia*) *loriger*: Наливкин. Брахиоподы Туркестана, стр. 120, табл. X, фиг. 10—14.

Одна небольшая брюшная створка, по внешнему виду весьма близкая к предыдущей форме, обладает совершенно гладким синусом, по бокам которого лежит по 4—5 округленных ребер. Подробный диагноз *Adolfia loriger* приведен в цитированной работе Петца.

В виду отсутствия спинной створки, определение нашего образца может быть лишь приближенным.

Наливкин (см. синонимику) склонен рассматривать гладкий синус у образцов Keyserling'а и Петца, как следствие плохой сохранности. Нужно отметить, что, кроме того, туркестанские формы с ребристым синусом, отнесенные Наливкиным к *Adolfia loriger*, обладают, в отличие от сибирских, остроконечными ушками.

Распространение. Единственный экземпляр найден в нижних слоях франской толщи с. Жарковского. Петц указывает *Adolfia loriger* из франского яруса с. Изылинского (северо-западная окраина Кузбасса). Образцы, описанные Наливкиным, происходят из неодевона Ферганы.

Группа **Spirifer disjunctus** Sow.

(Subgen. **Cyrtospirifer** Nal.).

Спириферы, об'единенные Наливкиным в подрод *Cyrtospirifer*, образуют группу форм, наиболее распространенных в рассматриваемой фауне,—наряду с группой *Productus praelongus* Sow. Франские отложения с. Жарковского характеризуются единичными экземплярами *Cyrtospirifer tenticulum* Vern. и массовым распространением своеобразного *Cyrtospirifer*

Ussoffi, принадлежность которого к данному подроду, быть может, и подлежит некоторому сомнению.

В фаменской толще циртоспириферы весьма распространены: во многих слоях господствуют количественно и встречаются вплоть до самых высоких горизонтов, исчезая вместе с некоторыми *Athyridae* и *Nucula Peetzi* лишь в последнем слое уже красноцветного известняка, при переходе последнего в красноцветный же песчаник.

На протяжении нижних 30 *м* фаменской толщи мы имеем довольно равномерное распространение представителей рассматриваемой группы, причем во всех известняковых слоях этих 30 *м* мы встречаем одни и те же формы—преимущественно *Cyrtospirifer Verneuili* Murch. s. str. и *Cyrtospirifer Tschernyschewi n.* sp. Следующие 10 *м* мощности характеризуются обеднением фауны вообще и упадком группы *Spirifer disjunctus* в частности, и лишь в самых высоких горизонтах обнажения мы вновь сталкиваемся с многочисленными представителями этой группы, принадлежащими здесь преимущественно уже к виду *Cyrtospirifer Archiaci* Murch. s. str.

Следующие представители этого подрода определены в нашей фауне:

1. *Cyrtospirifer Verneuili* Murch.
2. *Cyrtospirifer Tschernyschewi* n. sp.
3. *Cyrtospirifer Archiaci* Murch.
4. *Cyrtospirifer* n. sp.
5. *Cyrtospirifer tenticulum* Vern.
6. *Cyrtospirifer* cf. *Murchisonianus* Kon.
7. *Cyrtospirifer Ussoffi* n. sp.

Cyrtospirifer Verneuili Murch.

Табл. IV, фиг. 3.

К этому виду я отношу многочисленные образцы, обладающие в отношении общей формы раковины и высоты и длины ареи полным сходством с первоначальными изображениями этого вида, приведенными у *Murchison'a* (**19**, pl. II, figs. 3 a—b). Долгое время в русской литературе была распространена точка зрения, установленная Чернышевым (**36**, 14) и Петцем (**25**, 99), по которой *Spirifer Verneuili* считался синонимом *Spirifer Archiaci*. Позднее их стали разделять, и в самое последнее время Наливкин (**21**, 124) указал на следующие отличительные черты *Spirifer Archiaci* (по сравнению с *Spirifer Verneuili*): более удлиненная и вздутая форма, сильно вздутые и изогнутые макушки и короткая вогнутая арея.

Большая часть из наших образцов обнаруживают достаточно резко выраженную *трапецоидальную* форму раковины, отличающую типичных представителей *Spirifer Verneuili* от *Spirifer Archiaci*: в то время как у последнего (судя по многочисленным рисункам у Murchison'a, Verneuil'я и Венюкова) боковые края направлены под прямым углом к замочной линии, у *Spirifer Verneuili* угол между замочной линией и боковой стороной *острый*. Разумеется, и в нашей коллекции есть промежуточные между этими видами формы.

Выше уже отмечалось сходство наших образцов с образцами Murchison'a; довольно близки также некоторые формы, отнесенные Verneuil'ем к „вариетету a" *Spirifer Archiaci*.[1]) Отличительной особенностью наших образцов является слабая вогнутость ареи—особенность, настолько выдержанная решительно у всех образцов, что позволительно думать о присутствии в верхнем девоне Кузбасса некоторой разновидности или местной расы этого популярного вида.

---

[1]) У Венюкова под названием *Spirif. Verneuili* описана форма, имеющая низкую арею с параллельными краями и, следовательно, принадлежащую к виду *Sripifer Lonsdalii*, как это было еще указано Петцем (**25**, 100).

Размеры наших образцов обычно весьма значительные (см. табл. на стр. 32).

Распространение. *Cyrtospirifer Verneuili* появляется в самых нижних слоях фаменского яруса и на протяжении 15 *м* является весьма распространенной формой, в некоторых слоях встречаясь в громадном количестве. В более высоких слоях он редок, и лишь единичные экземпляры его встречаются во второй половине фаменской толщи.

Cyrtospirifer Tschernyschewi n. sp.

Табл. IV, фиг. 4, 5,

1884. *Spirifer Archiaci* (pars): Чернышев, Тр. Геол. Ком, т. 1, № 3, стр. 13, табл. II, фиг. 5, 6 a—d (не ф. 6 e—h!).

Наряду с только что описанным видом, в нашей фауне в большом количестве экземпляров встречается некоторый *Cyrtospirifer*, обладающий рядом особенностей, отличающих его от всех известных видов этого подрода.

Это умеренных размеров, округленные, почти изометричные раковины, с шириной лишь немного превышающей длину (метрические соотношения—см. табл. на стр. 32). Замочный край короче наибольшей ширины раковины, вследствие чего последняя обладает совершенно округленными ушками. Важнейшие отличительные особенности этого вида заключены в строении ареи: последняя представляет собой довольно высокий, слабо вогнутый треугольник, длина основания которого превышает высоту в 2—3 раза. Резкой границы между ареей и боковыми частями брюшной створки нет: соответственно округленным ушкам, поверхность брюшной створки плавно изгибается от синуса к арее и отграничивается от последней нерезким кантом.

Седло и синус умеренно развитые, резко отграниченные, округленные в профиле. Скульптура—обычная для всей группы. Выпуклость обеих створок значительная.

Короткий замочный край, совершенно округленные ушки и треугольная слабо вогнутая, не резко ограниченная арея отличают наш вид от большинства видов подрода *Cyrtospirifer*. *Cyrtospirifer Brodi* Wen., помимо сильной вогнутости ареи, отличается большим вздутием спинной створки. *Cyrtospirifer aperturatus* Schloth. обладает, как известно, иной скульптурой. Формы, если не тождественные, то весьма близкие к *Cyrtospirifer Tschernyschewi*, встречаются в европейской части Союза и на Урале. Так, Венюков (41, 68) в описании *Spirifer Archiaci* Murch. отмечает, что изредка встречаются формы с закругленными ушками. Именно подобные формы под именем *Spirifer Archiaci* изображены Чернышевым в цитированной (см. синонимику) работе.

Несмотря на большую неопределенность в отношении об'ема вида *Spirifer Archiaci*, достаточно просмотреть многочисленные изображения русских представителей этого вида, приведенные в работах Венюкова и Verneuil'я чтобы убедиться в ряде резких отличий упомянутых образцов Чернышева от образцов вида *Spirifer Archiaci*. Последние всегда обладают (при прочих существенных различиях) незакругленными ушками и резко ограниченной ареей. Обручев же считает важным видовым признаком то обстоятельство, что у *Cyrtospirifer Archiaci* „арея продолжается в обе стороны в виде тонких пластин и имеет вид треугольника значительно большей ширины, чем раковина“ (23, 49). Поэтому, надо полагать, упомянутые Венюковым образцы из девона Колтубана и Ельца, изображенные Чернышевым, составляют особый вид, достаточно резко отличный от *Cyrtospirifer Archiaci*. Являются ли они тождественными нашему *Cyrtospirifer Tschernyschewi*, сказать в настоящее время затруднительно, так как нет подробного их описания.

Распространение. *Cyrtospirifer Tschernyschewi* появляется вместе с *Cyrtospirifer Verneuili* (хотя и в меньшем количестве) уже в низах фаменской толщи и сопутствует этому виду на всем протяжении его вертикального распространения. При этом лишь в наиболее высоких слоях *Cyrtospirifer Tschernychewi* начинает количественно преобладать над *Cyrtospirifer Verneuili* и затем, правда лишь в единичных экземплярах, переходит в более высокие горизонты, встречаясь до слоев с *Nucula Peetzi* включительно.

Cyrtospirifer Archiaci Murch.

Табл. IV, фиг. 6,7

Этот вид также распространен в нашей фауне, как и два предыдущие. Наши образцы *Cyrtospirifer Archiaci* принадлежат к высокоарейным его разновидностям (Var. B. и var. C. Verneuil'я: см **38**, p. 155, pl. IV, fig. 5 f, 5 h), столь широко распространенным в европейской части Союза и, à propos, достаточно отличным от первоначальных образцов, послуживших Murchison'у для установления этого вида (**19**, 252).

Длинный, оканчивающийся остроконечиями замочный край и резкими острыми кантами ограниченная арея—отличают его от *Cyrtospirifer Tschernyschewi*. Отношения к другим видам известны.

Треугольная арея наших образцов *Cyrtospirifer Archiaci* слабо вогнута—особенность, свойственная всем нашим представителям подрода *Cyrtospirifer*. Размеры—см. стр. 32.

Распространение. *Cyrtospirifer Archiaci* в небольшом количестве экземпляров встречается в нижней половине фаменской толщи; массового же развития он достигает лишь в самых верхних слоях, куда заходят лишь единичные экземпляры *Cyrtospirifer Verneuili* и *Cyrtospirifer Tschernyschewi*. К сожалению, сохранность фауны этих наиболее высоких слоев очень плохая и не позволяет произвести детального сравнения представителей *Cyrtospirifer Archiaci* из этих и более низких горизонтов. Следует, однако, отметить, что весьма многие брюшные створки из этих высоких слоев имеют очень слабо вогнутую, почти прямую высокую арею, весьма приближаясь к *Cyrtospirifer tenticulum curvus* Obr.; подобные экземпляры весьма редки в более низких слоях. Кроме того, очень многие экземпляры *Cyrtospirifer Archiaci* здесь обладают чрезвычайно резко ограниченным синусом (табл. IV, фиг. 6). Вероятно, при лучшей сохранности фауны можно было бы выделить некоторые мутации этого вида; пока же остается надеяться, что со временем более хорошая фауна из других пунктов позволит разрешить этот вопрос.

Cyrtospirifer tenticulum Vern.

Табл. IV, фиг. 8.

Единичные экземпляры этого вида встречаются в известняках франского яруса (левый берег). Одна брюшная створка, обладающая абсолютно прямой высокой треугольной ареей и не оставляющая сомнения в принадлежности ее к этому виду, найдена в фаменской толще правого берега.

Распространение *Cyrtospirifer tenticulum* пользуется широким распространением в отложениях франского яруса окраин Кузбасса. Как уже отмечалось, франский горизонт с. Жарковского почти лишен представителей этого вида. Указанная выше брюшная створка из фаменского яруса найдена на горизонте 10 *м*.

Cyrtospirifer n. sp.

Табл. IV, фиг. 10 a-c.

Значительных размеров раковина с сильно выпуклыми створками. Отношение ширины к длине равно 1,5. Замочный край хотя и немного (мил-

лиметра на 2), но короче наибольшей ширины раковины; кардинальные углы—прямые, слегка округленные.

Арея брюшной створки умеренно высокая, треугольная; отношение ее длины к высоте равно 5. Вогнутость ареи незначительная. Дельтирий неширокий: длина его основания в 4 раза меньше длины ареи. От боковых частей створки арея отграничена резко.

Синус, начинающийся от самой макушки, очень быстро расширяется и углубляется, достигая весьма значительного развития. Боковые части створки переходят в синус плавно, дно его также округленное. Наибольшая ширина синуса равна 18 *мм* (при 42 *мм* общей ширины раковины).

Соответственно сильному развитию синуса—седло спинной створки довольно высокое, резко отграниченное от боковых частей, округленное.

Скульптура вполне аналогична скульптуре у *Cyrtospirifer Verneuili*.

Хотя в нашей коллекции имеется лишь один вполне хорошей сохранности образец, я считаю нужным выделить его в особый вид, так как при отсутствии переходных форм, он достаточно резко отличается от всех прочих видов группы *Spirifer Verneuili*. Важнейшие отличительные его особенности: чрезвычайно сильное развитие седла и синуса, невысокая треугольная слабо вогнутая арея и замочный край, меньший наибольшей ширины раковины.

Распространение: правый берег, фаменский ярус, горизонт 21 *м*.

Cyrtospirifer cf. **Murchisonianus** Kon.

Табл. IV, фиг. 9.

Один, к сожалению, деформированный давлением и поврежденный образец обладает рядом признаков, сближающих его с видом Koninck'a: арея очень высокая, синус сильно развит, с высоким язычком, замочный край короткий. Кардинальные углы, насколько позволяет судить плохая сохранность, не закруглены, что препятствует отнесению этого образца к *Cyrtospirifer Tschernyschewi*. Как все прочие наши представители подрода *Cyrtospirifer*, этот образец обладает менее вогнутой ареей, чем это свойственно соответствующим европейским формам.

Распространение: правый берег, фаменский ярус, горизонт 25 *м*.

Из выше приведенных характеристик различных наших представителей подрода *Cyrtospirifer* из фаменской толщи видно, что эта важнейшая среди верхнедевонских брахиопод группа представлена довольно разнообразно в девоне с. Жарковского и обладает некоторыми специфическими чертами. Из них важнейшие:

1. Обилие образцов с коротким замочным краем и закругленными кардинальными углами, представляющих собой своеобразный вид *Cyrtospirifer Tschernyschewi*.

2. Полное отсутствие форм с сильно загнутой макушкой брюшной створки: все наши образцы обладают незначительно или умеренно вогнутой ареей.

В таблице, приведенной на стр. 32, даны некоторые метрические элементы и соотношения для жарковских представителей рассматриваемой группы.

Cyrtospirifer Ussoffi n. sp.

Табл. IV, фиг. 11; табл. V, фиг. 1—3.

Совершенно особняком от вышеописанных видов подрода *Cyrtospirifer* стоит своеобразная форма, пользующаяся широким распространением в известняках франской толщи с. Жарковского, где совместно с ней встречается столь же своеобразная *Anathyris monstrum*. Эта форма, которую я называю *Cyrtospirifer Ussoffi*, обладает рядом особенностей, заставляющих

сопоставить ее с своеобразным *Cyrtospirifer* (?) *tarbagataicus* Vas., описанным Васильевским (37, 96) из неодевона западного Тарбагатая.

Бросающимся в глаза отличием *Cyrtospirifer Ussoffi* (как и *Cyrtospirifer tarbagataicus*) от обычных верхнедевонских циртоспириферов является то обстоятельство, что у *Cyrtospirifer Ussoffi* и *Cyrtospirifer tarbagataicus* ребра на седле и в синусе, в общем, являются более крупными, чем ребра на боковых частях раковины, тогда как у группы *Verneuili* седло и синус являются, как правило, более тонкоребристыми, чем крылья. Правда, на наших образцах нельзя наблюдать той закономерности реброобразования на седле и в синусе, которая указана Васильевским для *Cyrtospirifer tarbagataicus*, но у наших образцов довольно часто можно видеть постепенное уменьшение толщины ребер от боков седла и синуса к плоскости симметрии; так что и у *Cyrtospirifer Ussoffi* наиболее крупные ребра располагаются обычно на боках седла и синуса, хотя в нашей коллекции имеются и такие образцы, у которых ребра в седле и синусе все более или менее одинаково развиты и более крупны, чем на крыльях (табл. V, фиг. 1).

В отличие от *Cyrtospirifer tarbagataicus*, имеющего очень невысокую арею, *Cyrtospirifer Ussoffi* обладает высокой треугольной, почти прямой ареей. В смысле развития ареи *Cyrtospirifer Ussoffi* занимает по отношению к *Cyrtospirifer tarbagataicus* такое же положение, какое *Cyrtospirifer tenticulum* по отношению к *Cyrtospirifer disjunctus*. Чтобы закончить сравнение двух сопоставляемых видов, нужно добавить, что срединная борозда на седле спинной створки у нашего вида не наблюдается, что же касается внутреннего строения, то, как показывают прилагаемые разрезы, апикальный аппарат у *Cyrtospirifer Ussoffi* вполне подобен таковому у *Cyrtospirifer tarbagataicus*, срединная же септа в брюшной створке у нашего вида совершенно отсутствует, что, конечно, является весьма важным его отличием от вида Васильевского.

Резюмируя проведенное сопоставление, можно нашему виду дать следующий диагноз:

Средних или крупных размеров раковина, по общим очертаниям близкая к *Cyrtospirifer tenticulum*. Наибольшая ширина совпадает с замочным краем; кардинальные углы, слегка округленные или несколько оттянутые, остроконечные.

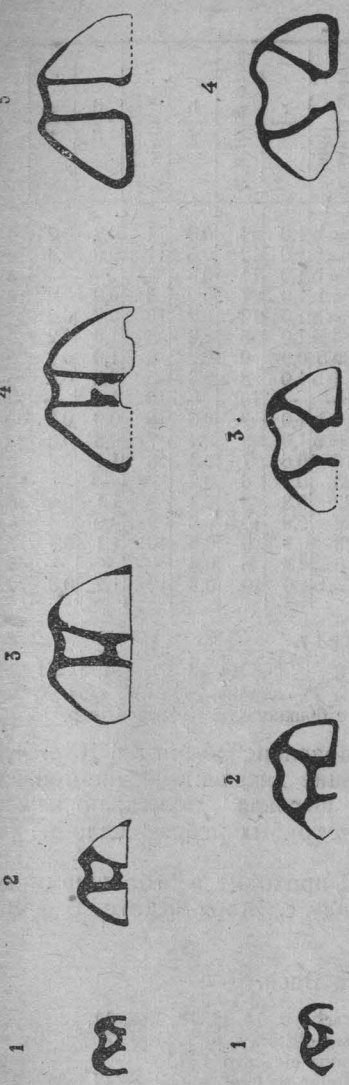
Субпирамидальная брюшная створка имеет высокую, треугольную, прямую арею, несущую горизонтальную штриховку. Дельтирий представляет треугольник, у которого отношение длины основания к высоте колеблется около 0,8; длина замочного края в 3—4 раза больше ширины дельтирия. Дельтириальная пластинка присутствует лишь в около-макушечной части; при удалении от макушки она отодвигается от поверхности ареи и исчезает, примерно, на половинном расстоянии между макушкой и замочной линией. Зубные пластины или почти параллельные или образуют некоторый угол (см. фиг. 4). Синус начинается от самой макушки, неглубокий, обычно плоский.

Спинная створка чрезвычайно слабо выпуклая, почти плоская; седло представляет собой также очень плоское возвышение, достаточно отчетливо выраженное лишь на некотором расстоянии от макушки.

Скульптура состоит из многочисленных плоскоокругленных ребер, в количестве 20—30 штук располагающихся по каждую сторону седла и синуса. На седле и в синусе находится по 10—12 ребер, которые значительно крупнее, чем ребра на боковых частях. Иногда ребра седла и синуса не одинаковых размеров: по мере приближения к плоскости симметрии они делаются все более и более тонкими. Ребра на крыльях всегда простые, на седле и в синусе порой дихотомируют.

Весьма характерной особенностью *Cyrtospirifer Ussoffi*, наблюдающейся на подавляющем большинстве экземпляров, является искривленность, асим-

метричность раковины: макушка брюшной створки обычно бывает повернута на сторону, искривлена, арея же представляет собой не плоскость, как у *Cyrtospirifer tenticulum*, а неправильно криволинейную поверхность; изуродованность раковины отражается и на ребристости: ребра порой имеют слабо волнистый вид.



Фиг. 4. Поперечные разрезы примакушечной части двух экземпляров Cyrtospirifer Ussoffi n. sp. (нат. вел.).

Деформация раковины, аналогичная выше охарактеризованной, об'ясняется, как известно, прикрепленным образом жизни животного. Для группы *Spirifer Verneuili* примеры таким путем деформированных раковин приведены Яковлевым, **44**, табл. I, фиг. I—II), посвятившим два специальных исследования вопросу прикрепления брахиопод (**44**; **45**). Сопоставляя высокую арею и деформированность раковины у *Cyrtospirifer Ussoffi* с низкой ареей и симметричностью раковины у *Cyrtospirifer tarbagataicus*, можно было бы рассматривать первую форму лишь как прикрепленно обитающую разновидность второй. Однако, резкую границу между ними проводит уже отмеченное отсутствие септы в брюшной створке *Cyprtospirifer Ussoffi* в отличие от *Cyrtospirifer tarbagataicus*: прикрепленный образ жизни и, как следствие сего, возросшие размеры брюшной створки едва ли могут служить стимулом к атрофии септы, скорее, наоборот, они должны бы были повлечь за собой ее дальнейшее развитие (см., например у Яковлева, рассуждения о причинах развития псевдоспондилиума—**44**, 16).

Все вышеизложенное позволяет выделить эту своеобразную форму в особый вид. Размеры некоторых наших образцов.

длина	42	35	27	24	16
ширина	54	66	41	37	25

Распространение. *Cyrtospirifer Ussoffi* пользуется широким распространением в франских известняках Жарковки и совершенно отсутствуют в фаменской толще. Никакие другие циртоспириферы с ним совместно не встречаются, но выше в фаменских известняках, его сменяют многочисленные *Cyrtospirifer Verneuili* s. str., *Cyrtospirifer Archiaci* и *Cyrtospirifer Tschernyschewi*. В жарковском девоне отсутствуют нижнефранские слои, но там, где они по окраинам Кузбасса развиты (см. **16**), в них всегда в большом количестве присутствуют *Cyrtospirifer disjunctus* s. str. и *Cyrtospirifer tenticulum*. Последний по Тыжнову (**33**, 26) поднимается довольно высоко в франских отложениях северо-западной окраины Кузбасса; отсутствие его в девоне с. Жарковского обусловлено, повидимому, фациальными особенностями

прибрежного участка соответствующего бассейна: в этих условиях *Cyrtospirifer tenticulum*, повидимому, замещается *Cyrtospirifer Ussoffi*.

№№	Названия	l длина [3]	b ширина	b/l	r длина замоч. линии	r/b	h высота ареи	h/r	d ширина дельтирия	d/h	d/r	Горизонт
1	*Cyrtospirifer Verneuili*	34	57[1]	1,7	r=b	1,0	14	0,3	11	0,8	0,2	4 *м*
2	*Cyrtospirifer Verneuili*	26	46[1]	1,8	r=b	1,0	12	0,3	11	0,9	0,3	4 *м*
3	*Cyrtspirifer Verneuili*	20	42[1]	2,1	r=b	1,0	11	0 3	—	—	—	4 *м*
4	*Cyrtospirifer Verneuili*	17	32[1]	1,9	r=b	1,0	7	0,2	6	0,9	0,2	16 *м*
5	*Cyrtospirifer Verneuili*	25	54	2,2	r=b	1,0	12	0,2	10	0,8	0,2	18 *м*
6	*Cyrtospirifer Verneuili*	17	35[1]	2,1	r=b	1,0	6	0,2	6	1,0	0,2	17 *м*
7	*Cyrtospirifer* n. sp.	27	41,5	1,5	39,5	0,9	9	0,2	9	1,0	0,2	20 *м*
8	*Cyrtospirifer Archiaci*	16	29	1,8	r=b	1,0	8	0,3	6	0,8	0,3	15 *м*
9	*Cyrtospirifer Archiaci*	26	30[1]	1,2	—	—	10	—	10	1,0	—	16 *м*
10	*Cyrtospirifer Archiaci*	19	21	1,1	r=b	1,0	7	0,3	6	0,9	0,3	43 *м*
11	*Cyrtospirifer Archiaci*	30	24	0,8	r=b	1,0	9	0,4	7	0,8	0,3	43 *м*
12	*Cyrtospirifer Tschernyschewi*	24	28	1,2	18	0,6	7	0,4	8	1,1	0,4	4 *м*
13	*Cyrtospirifer Tschernyschewi*	22	28	1,3	25	0,9	6	0,2	—	—	—	15 *м*
14	*Cyrtospirifer Tschernyschewi*	23	27	1,2	22	0,8	8	0,4	9	1,1	0,4	16 *м*
15	*Cyrtospirifer Tschernyschewi*	25	28	1,1	22	0,8	10,5	0,5	9	0,9	0,4	16 *м*
16	*Cyrtospirifer Tschernyschewi*	27	34	1,3	28	0,8	9	0,3	10	1,1	0,4	17 *м*
17	*Cyrtospirifer Tschernyschewi*	20	20	1,0	16	0,8	6	0,4	—	—	—	45 *м*
18	*Cyrtospirifer Archiaci*	33[2]	36	1,1	r=b	1,0	10	0,3	12	1,2	0,3	20 *м*

Cyrtina heteroclita Defr.

1864. *Cyrtina heteroclita:* Davidson. Brit. Devon. Brach., p. 48, pl. IX, figs. 1—11.
1930. *Cyrtina heteroclita*: Наливкин. Брахиоподы Туркестана, стр. 137, табл. X, ф. 21.
1931. *Cyrtina heteroclita*: Халфин. Нижнефранские брахиоподы Кузбасса, стр. 15.

Образцы этого хорошо известного вида довольно обычны в $Д_3$ с. Жарковского. Размеры их варьируют, но важнейшие диагностические признаки всегда сохраняются: арея брюшной створки высокая, прямая; по каждую сторону седла и синуса лежит 3—4 довольно грубых ребра; седло не расчлененное; вещество раковины точечное.

Распространение. *Cyrtina heteroclita* проходит в небольшом количестве экземпляров через всю франскую толщу с. Жарковского. В фаменской толще не встречена.

Athyris cf. concentrica Buch.

1864. *Athyris concentrica*: Davidson. Brit. Dev. Brach., p. 14, pl. III, figs. 11, 12.
1889. *Athyris concentrica*: Barrois. Fauna de calcaire d'Erbray, p. 113, pl. 7, fig. 3.
1901. *Athyris concentrica*: Петц. Матер. к позн. фауны etc., стр. 132.
1913. *Athyris concentrica*: Asselbergs. Bull. soc. Belge de géol. etc., t. XXVI, 1912, p. 13.
1931. *Athyris concentrica*: Халфин. Нижнефранские брахиоподы Кузбасса, стр. 16, табл. III, фиг. 38—42.

Подробная характеристика и довольно многочисленные изображения сибирских представителей этого вида даны мной в цитированной выше работе. Жарковский материал представлен несколькими изолированными створками недостаточно хорошей сохранности.

Распространение. В верхнем девоне Кузбасса распространение *Athyris concentrica*, повидимому, ограничивается франским ярусом, в ниж-

[1]) Ушки несколько обломаны.
[2]) Образец поврежденный.
[3]) Все размеры в *мм*.

них горизонтах которого этот вид является весьма обычной формой. В жарковском девоне *Athyris* cf. *concentrica* найдена в обнажении левого берега в средних и верхних горизонтах франской толщи. В фаменских отложениях *Athyris concentrica* замещается другими видами.

Athyris angelica Hall.

Табл. V, фиг. 8—11.

1867. *Athyris angelica*: Hall. Pal. N. Y., v. IV, p. 282, pl. 47, figs. 9—20.
1930. *Athyris angelica*: Наливкин. Брахиоп. Туркестана, стр. 143, табл. VIII, фиг. 9, 15.
1931. *Athyris angelica*: Халфин. Нижнефранские брах. Кузб., стр. 15, табл. III, фиг. 36—37

В нашей коллекции имеется значительное количество образцов, обладающих диагностическими признаками этого вида: синусом и седлом, начинающимися от макушки и явно отграниченными от боковых частей створок. Однако, в ряде других признаков наблюдаются значительные колебания, иногда настолько существенные, что является необходимым прибегать к некоторым классификационным разделениям. Это относится, прежде всего, к абсолютной выпуклости створок: *Athyris angelica*, вообще, является формой значительно вздутой, но обнаруживает в этом отношении значительную изменчивость (см. нижеописанную var. *sphaerica*).

Глубина синуса также варьирует, но, в общем, синус довольно глубокий и оканчивается высоким дугообразным язычком. Также различна и степень развития складочек, ограничивающих седло и синус, и, возможно, в этом отношении среди нашей фауны имеются образцы, весьма близкие к *Athyris Kaisini* Rigaux; последняя форма, по Наливкину[1]), отличается от *Athyris angelica*=*Athyris Davidsoni* Rigaux, главным образом, менее развитыми складочками, ограничивающими седло и синус.

Несмотря на отмеченные колебания в развитии некоторых признаков, *Athyris angelica* является в целом, достаточно характерной формой, легко отличимой от других атирисов нашей коллекции.

Размеры наших образцов.

ширина—b	длина—l	высота—h	$\frac{h}{l}$
19	18	14	0,77
17,5	16	12	0,75
19,5	16,5	12	0,73
22	22	15,5	0,70

Распространение. В Кузбассе *Athyris angelica* изредка встречается в отложениях франского яруса, но, повидимому, главным образом, распространена в фаменском. В девоне с. Жарковского вполне обычна в нижней части фаменской толщи (подробнее см. ниже, стр. 36).

Athyris angelica Hall, n. var. sphaerica.

Некоторые экземпляры, обладающие важнейшими признаками вида Hall'a, в то же время настолько сильно вздуты, что в этом отношении близко подходят к таким формам, как *Athyris globularis* Phill. От последней они, однако же, отличаются более развитым седлом и синусом. С типичной формой разновидность *sphaerica* связана всеми переходами.

Некоторые образцы *Athyris angelica*, изображенные у Hall'a (11, pl. 47, figs. 16—19), обладают весьма большой взудостью створок. Наоборот, туркестанские образцы, изображенные у Наливкина (21, табл. VII, фиг. 9, 15), являются значительно менее вздутыми.

---

[1]) Я не имею возможности ознакомиться с характеристикой этой формы по первоисточнику.

Размеры наших образцов:

ширина—b	длина—l	высота—h	$\frac{h}{l}$
19,5	19	14	0,7
18,5	18,5	14	0,7
19	18	14	0,8

Распространение. Встречается совместно с типичной формой.

Athyris Bayeti Rigaux.

Табл. V, фиг. 4, 5.

1930. *Athyris Bayeti*: Наливкин. Брахиоп. Туркестана, стр. 144, табл. VIII, фиг. 16, 17 (синонимику см. в работе Наливкина).

По Rigaux этот вид: „отличается от *Athyris concentrica* меньшими размерами, более резкими и менее многочисленными пластинчатыми знаками наростания и синусом, начинающимся от макушки и не образующим язычка“ (**1**, 14). Отношения к другим близким формам разобраны в цитированной работе Наливкина.

Наши образцы вполне точно отвечают диагнозу этого вида (см. иллюстрации).

Распространение. *Athyris Bayeti* широко распространена в верхней половине фаменской толщи, но исчезает не достигнув красноцветных пород.

Athyris acuminata Drev.

Табл. V, фиг. 6.

1900. *Athyris acuminata:* Drevermann. Fauna der. oberdev. Tuffbreccie usw., S. 170, Taf. XV, Figs. 9, 9a, 9c.

В моем распоряжении имеется лишь одна неполная спинная створка, однако она обнаруживает важнейшие признаки этого характерного вида столь определенно, что в идентичности ее с образцами Drevermann'а не остается сомнения.

Створка в ширину развита несколько больше, чем в длину, очень сильно вздута. Макушка маленькая, не выступающая. Седло очень резко развито близ переднего края, высокое, узкое, с крутыми боками; от боковых частей створки оно отделено вдавленностями. К середине створки седло и вдавленности, его ограничивающие, ослабляются, и близ макушки седло сливается с общей поверхностью раковины. Язычек синуса брюшной створки очень высокий, треугольный. Наружная поверхность створки не сохранилась. Размеры нашего образца: длина 20 *мм*, ширина 23 *мм*.

Распространение: образец найден в фаменской толще, на горизонте 30 *м*, совместно с *Athyris angelica* Hall. Drevermann приводит эту форму из Iberger Kalk Германии.

Athyris globularis Phill.

Табл. V, фиг. 7 a-d.

1860. *Athyris globularis*: Davidson. Brit. carbon. Brach., p. 86, pl. XVII, figs. 15—18.
1900. *Athyris globularis*: Drevermann. Fauna der oberdev. Tyffbreccie usw., S. 169, Taf. XV, Figs. 10, 10a, 10b.
1930. *Athyris globularis*: Наливкин. Брах. верхн. и средн. девона Туркестана, стр. 145, табл. VIII, ф. 18, 19.

Средних размеров умеренно или значительно вздутые раковины. Синус плоский, не резко отграниченный, но прослеживается почти до макушки; язычек дугообразный, не очень высокий. Седло тоже очень плоское и заметно развито лишь близ переднего края, где по бокам его располагаются

заметные вдавленности, обуславливающие, совместно с язычком синуса, трехкратный изгиб шва створок на переднем крае. Скульптура состоит из многочисленных густых концентрических знаков роста.

По общему характеру образцы этого вида приближаются к *Athyris angelica*, особенно—к разновидности *sphaerica*, но легко отличаются от этих форм слабым развитием седла и синуса. Полное сходство обнаруживается с образцами Davidson'a. Туркестанские экземпляры этого вида отличаются меньшими размерами, а германские образцы, изображенные Drevermann'ом, обладают более высоким синусовым язычком с почти параллельными краями.

Распространение. В жарковском девоне многочисленные образцы *Athyris globularis* встречены в верхней части фаменской толщи. В Европе этот вид найден в верхнем девоне и нижнем карбоне, в Туркестане он известен из верхнего девона. Поднимается ли эта форма в нижний карбон и в Кузбассе, сказать в настоящее время затруднительно; в обстоятельной сводке Толмачева по нижнекаменноугольной фауне Кузбасса вид этот не фигурирует.

Athyris intumescens n. sp.

Табл. V, фиг. 12, 13 a-d, 14.

Крупная, чрезвычайно вздутая, сильно неравностворчатая раковина. Отношение ширины к длине колеблется около единицы. В силу того, что макушка брюшной створки очень высокая, оттянутая,—наибольшая ширина раковины приходится ближе к переднему краю, что сообщает этому виду характерную субтреугольную форму.

Брюшная створка сильно вздутая, наибольшая выпуклость ее посредине. Макушка высокая, оттянутая, загнутая, лежащая на umbo спинной створки. Апикальный угол близок к прямому, часто—меньше прямого. Синус совершенно плоский, очень слабо отграниченный от боковых частей створки, но прослеживается почти до макушки. Язычек синуса довольно высокий, ограниченный почти параллельными краями; отношение ширины его к высоте, примерно, равно 2. Мускульные отпечатки большие, достигающие в длину $^3/_4$ длины раковины.

Спинная створка вздута также сильно, как и брюшная. В верхней (примакушечной) части створки седло совершенно не выражено и лишь близ лобного края средняя часть поверхности спинной створки приподнята язычком синуса и образует плоское возвышение, ограниченное такими же плоскими вдавленностями.

Скульптура—обычная: густые концентрические пластинчатые знаки роста. Один образец, обломанный, но хорошо сохранивший наружный слой раковины, показывает тончайшую, но отчетливую радиальную струйчатость (табл. V, фиг. 14), вполне аналогичную таковой, например, у *Athyris angelica* (**11**, pl. 47, f. 20).

Своеобразная внешняя форма раковины, крупные размеры и чрезвычайная вздутость отличают этот вид от других. По характеру развития седла и синуса и значительной вздутости створок наш вид приближается к *Athyris globularis*, но отличается от нее крупными размерами, высоким umbo брюшной створки и общими субтреугольными очертаниями.

Размеры некоторых наших образцов:

длина—l	ширина—b	высота—h	$\frac{h}{l}$	апикальн. угол.
26	26	20	0,8	80°
24	24	20	0,8	85°
24	23	18	0,7	94°
27	28	20	0,7	90°

Распространение. *Athyris intumescens*, как и *Athyris globularis*, встречается в верхах фаменской толщи жарковского девона (подробнее см. стр. 36).

Athyris cf. cora Hall.

1867. *Athyris cora*: Hall. Pal. N. Y., vol. IV, p. 291, pl. 47, figs. 1—7.
1931 *Athyris cora*: Халфин. Нижнефранские брахиоп. Кузбасса, стр. 17, табл. III, фиг. 46.

Одна спинная створка принадлежит, повидимому, виду *Athyris cora*, сибирских представителей которого я уже имел случай характеризовать (см. синонимику).

Распространение. В нижнефранских отложениях Кузбасса это довольно обычная форма. В жарковском девоне один экземпляр этого вида найден в верхнефранских отложениях левого берега.

Распространение атирисов в жарковском верхнем девоне.

Род *Athyris* M'Coy является родом, достаточно разнообразно и многочисленно представленным в жарковском девоне. Особенным распространением представители этого рода пользуются в фаменской толще, где они встречены решительно во всех известняковых слоях, в том числе и в красноцветных. Выше описаны следующие виды этого рода:

Athyris cf. *concentrica* Buch.
Athyris angelica Hall.
Athyris angelica Hall, n. var. *sphaerica*.
Athyris Bayeti Rigaux.
Athyris acuminata Drev.
Athyris globularis Phill.
Athyris intumescens n. sp.
Athyris cf. *cora* Hall.

Из них в франском ярусе встречены только *Athyris* cf. *concentrica* и *Athyris* cf. *cora*, причем последний вид найден лишь в одном экземпляре. *Athyris concentrica* широко распространена в Кузбассе в среднем девоне и низах франского яруса, жарковский же разрез, повидимому, позволяет заключить, что она поднимается и несколько выше, хотя и в малом количестве экземпляров.

В фаменской толще атирисы в большем или меньшем количестве неизменно присутствуют во всех известняковых слоях; к сожалению, порой сохранность их настолько плоха, что точное определение делается невозможным. Наибольшим распространением пользуются *Athyris angelica* и *Athyris Bayeti*; первая встречается, повидимому, уже в самых нижних слоях фаменской толщи, но точно определимые образцы этого вида зарегистрированы лишь на горизонте 12 *м*. Выше *Athyris angelica* прослеживается вплоть до горизонта 43 *м*, причем в ряде слоев образцы этого вида присутствуют в очень большом количестве. Разновидность *sphaerica*, вместе с типичной формой, встречена на горизонте 16 *м*.

Повидимому, несколько позднее появляется *Athyris Bayeti*: точно определимые образцы этогд вида присутствуют в известняковом слое на горизонте 26 *м*. Возможно, однако, что некоторые плохой сохранности образцы и из более низких слоев принадлежат этому виду. Выше *Athyris Bayeti* сопутствует виду *Athyris angelica* и исчезает на горизонте 43 *м*, не достигнув красноцветных пород.

Athyris globularis имеет очень ограниченное вертикальное распространение: она встречена, правда—в довольно значительном количестве образцов лишь в слое серого известняка на горизонте 44 *м*, т. е. сменяет в вертикальном направлении две предыдущие формы.

К самым верхним слоям фаменской толщи приурочено распространение и вида *Athyris intumescens*: в наибольшем количестве экземпляров этот вид

встречен в породах, отмечающих переход к красноцветным и даже в самых красноцветных породах—на горизонте 45—46 *м*. В качестве редкой формы вид этот зарегистрирован и ниже: примерно, на горизонтах 30 и 40 *м*.

Единственный экземпляр *Athyris acuminata* найден в слое серого мшанково-брахиоподового известняка на горизонте 30 *м*.

Anathyris Helmersenii Buch.

Табл. V, фиг. 15, 16.

1886. *Anathyris Helmersenii*: Венюков. Фауна дев. отл. etc., стр. 96, табл. 5, фиг. 11.
1932. *Anathyris Helmersenii*: Халфин. Нижнефр. брах. окраин Кузбасса, стр. 18, табл. III, фиг. 48.

Достаточно подробная характеристика сибирских представителей этого вида дана мной в цитированной работе; там же указана синонимика и отношение к близким формам.

Из франских известняков с. Жарковского я имею восемь образцов этого вида; раковины небольших размеров и значительно варьируют в выпуклости створок: наряду с сильно вздутыми образцами имеются и весьма слабо выпуклые. В различной степени развита также бороздка на седле: у трех маленьких экземпляров она выражена слабо, но обычно седло даже и у мелких образцов очень сильно расчленено и по своему виду напоминает синус брюшной створки. Размеры наших образцов:

длина	15	14,5	13	12	12	12.
ширина	21,5	19	19	15	16,7	15.
толщина	10	11	9	8	7	7,5.

Распространение. В жарковском девоне *Anathyris Helmersenii* встречается в нижней половине франских известняков. Вид этот пользуется значительным вертикальным распространением в девоне Кузбасса: я имею представителей его из известняков с. Лебедянского, принадлежащих верхам среднего девона. Из аила Абрамовского он доставлен из горизонта с *Anathyrifs phalaena*; наконец, в девоне жарковском он встречен в более высоких горизонтах франского яруса, но, повидимому, в верхнефранских горизонтах он уже не встречается.

Anathyris monstrum n. sp.

Табл. V, фиг. 17; табл. VI, фиг. 1—4; табл. VII, фиг. 1—6.

Это, несомненно, одна из наиболее интересных форм в нашей фауне; ассоциируя с своеобразным *Cyrtospirifer Ussoffi*, она пользуется широким распространением в франских известняках с. Жарковского. Две эти формы решительно преобладая над другими, сообщают довольно бедной видами фауне франских отложений с. Жарковского совершенно своеобразные черты, резко отличающие ее от равновозрастных фаун других областей и стран.

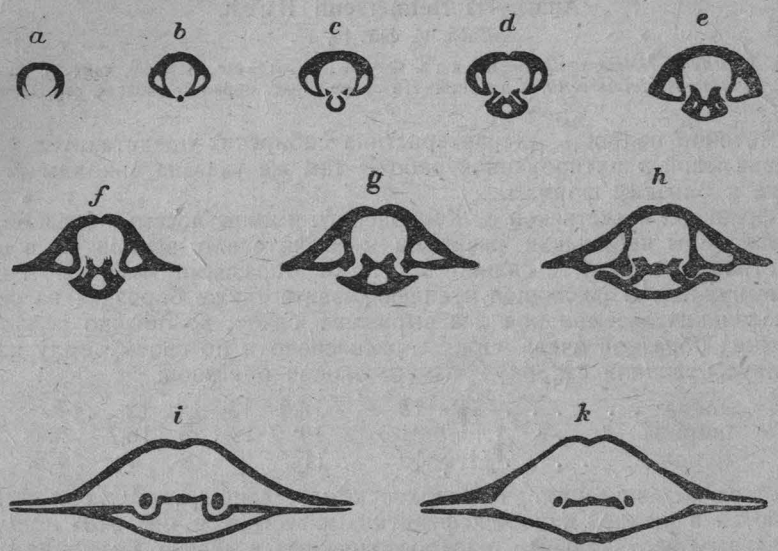
В моем распоряжении имеется много крупных взрослых образцов этого вида; к сожалению, большинство из них является изолированными створками; полные же образцы обычно сильно помяты и лишь два из них имеют достаточно хорошую сохранность; такое состояние материала служит препятствием к изучению деталей внутреннего строения. Кроме этих крупных образцов, в нашей коллекции имеются (также в значительном количестве) значительно более мелкие, резко отличные от первых образцы, которые я однако склонен, в силу некоторых, изложенных ниже соображений, считать молодыми экземплярами *Anathyris monstrum*. Ниже даны подробные характеристики тех и других.

Описание взрослых образцов *Anathyris monstrum*:

Раковина с длинным прямым замочным краем. Кардинальные углы или оттянуты в остроконечия (табл. VI, фиг. 2), или закруглены (табл. VI, фиг. 1), поэтому замочная линия или отвечает наибольшей ширине раковины, или немного меньше ее. Соответственно этому, можно различать две разно-

видности этого вида—*rotundata* и *mucronata*. Очертания раковины (если смотреть со стороны брюшной створки) представляют, по причине гипертрофированного развития синуса, двулопастную фигуру.

Брюшная створка имеет очень маленькую макушку, немного возвышающуюся над замочной линией и прободенную круглым фораменом. Арей нет



Фиг. 5. Поперечные разрезы макушечной части раковины взрослого экземпляра Anathyris monstrum n. sp. (нат. вел.).

Поверхность створки в околомакушечной части является слабо или умеренно выпуклой и становится совершенно плоской вдоль замочной линии и по направлению к боковым краям. По направлению же от слабо выпуклой умбональной части и плоских крыльев к переднему краю поверхность створки плавно, но круто опускается, образуя широкую и очень глубокую вдавленность, представляющую собой крайнюю степень гипертрофии синуса. Такое предельное развитие синуса имеет место у некоторых ринхонеллид (напр., *Rhynchonella Meyendorfii* Vern). Характер синуса своеобразен: начинается он на некотором расстоянии от макушки, причем сразу же носит характер очень широкой плавной вдавленности с округленным широким дном и крутыми боками. Образцы разновидности *rotundata* обладают, кроме того, узкой острой бороздкой, начинающейся от самой макушки и прослеживающейся до переднего края (табл. VI, фиг. 1; табл. VII, фиг. 5); у разновидности *mucronata* такая бороздка отсутствует (табл. IV, фиг. 17; табл. VI, фиг. 2). Язычек синуса очень большой, высокий и обычно широко округленный, реже — несколько заостренный.

Фиг. 6. Увеличенная в три раза деталь разреза f из серии разрезов фиг. 5; показывает бахромчатость задней части замочной пластинки Anathyris monstrum.

Соответственно характеру брюшной створки, спинная створка является очень выпуклой. От седла, начинающегося у самой макушки, поверхность створки плавно опускается к боковым краям. Седло несет продольную довольно широкую, нерезкую вдавленность, начинающуюся также от самой макушки. В некоторых случаях седло довольно резко отграничено от боковых частей, в других—этого не наблюдается.

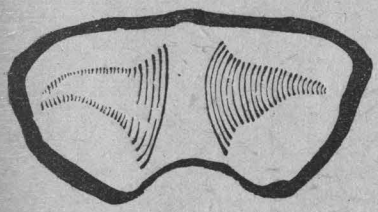
Поверхность обеих створок покрыта многочисленными густыми пластинчатыми знаками роста, причем

пластинки порой являются несколько неправильными и имеют различную ширину. Никаких дополнительных элементов скульптуры наблюдать не удается, но возможно, что это об'ясняется далеко не идеальной сохранностью материала.

Фиг. 7. Замочная пластинка Anathyris monstrum, вскрытая со стороны спинной створки. × 3.

У некоторых образцов створки значительно сближены одна с другой, и расстояние между ними очень небольшое.

Внутреннее строение не могло быть изучено с исчерпывающей полнотой в виду недостаточности материала. Однако, десять поперечных сечений апикальной части раковины, изображенные на фиг. 5., позволяют установить ряд существенных обстоятельств. В брюшной створке имеются хорошо развитые зубные пластины, поддерживающие массивные зубы. Септы отсутствуют как в брюшной, так и в спинной створках. Строение замочной пластинки своеобразно: на заднем конце она образует два отростка, имеющие в поперечном сечении форму треугольников (фиг. 5 c, d, e); эти отростки сначала вполне изолированы (фиг. 5 c, d), затем они соединяются (фиг. 5 e), но между ними лежит узкая и глубокая бороздка, становящаяся постепенно, по мере движения к переднему концу замочной пластинки, все более широкой; таким образом, выше отмеченные отростки превращаются в два валика, лежащие по бокам замочной пластинки; ближе к переднему концу последней к ним прибавляется еще один — срединный (фиг. 5 h, i, k). На боковых валиках, в задней их части, имеется характерная бахромчатость (фиг. 5 f; фиг. 6.).



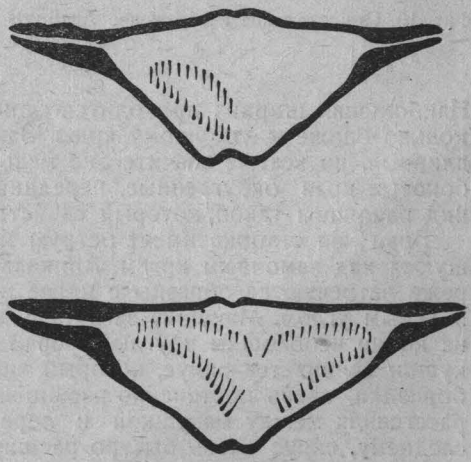
Фиг. 8. Положение спиральных конусов у Anathyris monstrum (нат. вел.).

Таким образом, замочная пластинка весьма сужена на заднем конце и быстро расширяется к переднему; фиг. 7 изображает замочную пластинку *Anathyris monstrum*, вскрытую путем пришлифовки раковины со стороны спинной створки. Висцеральный форамен очень небольшой; диаметр его равен 0,75 *мм.*

Ручной аппарат изучен неполно. На фиг. 8 показаны положения и характер спиральных конусов, вскрытых со стороны спинной створки. В каждом конусе более 20 оборотов. Фиг. 9 изображает два поперечных разреза несовершенной сохранности образца, позволяющия, все же, видеть спиральные конусы в другой проекции. Способ прикрепления спиралей к замочной пластинке остался неустановленным.

На некоторых образцах, при препарировке, местами раковина отскочила и частично обнажилось внутреннее ядро; на таких образцах видны достаточно резкие васкулярные впечатления (табл. VI, фиг. 1d).

От всех атирид, описанных в доступной мне литературе, *Anathyris monstrum* отличается столь существенно, что сопоставления являются излишними.



Фиг. 9. Положение спиральных конусов у Anathyris monstrum (нат. вел.)

Размеры взрослых образцов

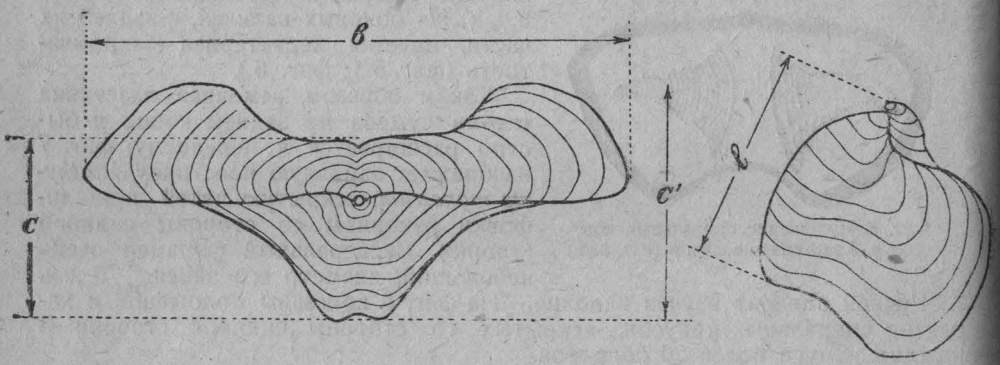
Anathyris monstrum весьма значительны. Ввиду причудливости их формы, необходимо условиться относительно обозначений сделанных измерений (см. фиг. 10); в нижеприведенной таблице даны в миллиметрах следующие измерения:

l—расстояние от макушки брюшной створки до переднего края;
b—наибольшая ширина раковины;
c—наибольшее расстояние между створками;
c′—наибольшая высота.

l	b	$\frac{l}{b}$	c	c′	разновидность:
36	72	0, 5	25	31	*rotundata.*
30	64	0,46	22	32	*mucronata.*
38	60	0,63	23	26	*rotundata.*
30	56	0,53	20	24	*rotundata.*
32	54	0,59	16	22	*rotundata.*
22	80	0,27	—	—	*mucronata.*
27	80	0,34	—	—	*mucronata.*

Описание молодых экземпляров *Anathyrls monstrum*:

Умеренно-выпуклые, поперечно-овальные, иногда отчетливо пятиугольные раковины. Спинная створка выпукла несколько больше брюшной



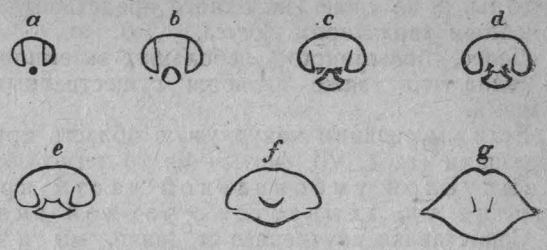
Фиг. 10. Схематическое изображение Anathyris monstrum var. rotundata со стороны замочного края и в профиль.

Наибольшая ширина приходится примерно посредине раковины или несколько ближе к замочному краю. Замочный край почти прямой, довольно длинный, но все же значительно меньше наибольшей ширины раковины: боковые края округленные, передний край значительно вогнут. Общий вид раковины такой, который свойствен представителям рода *Athyris*.

Брюшная створка имеет острую макушку, довольно высоко поднимающуюся над замочным краем. Апикальный угол прямой или близок к нему; реже встречаются образцы с менее высокой макушкой и более тупым апикальным углом. Макушка загнута над umbo спинной створки и прободена на конце небольшим круглым фораменом. Почти от самого кончика макушки начинается синус, который вначале имеет вид узкой и неглубокой бороздки, очень постепенно расширяющейся. Но примерно на середине расстояния между макушкой и передним краем, или даже ближе к последнему, синус очень быстро расширяется, делается несколько глубже и оканчивается дугообразным язычком, высота которого весьма различна. Лишь у переднего края дно синуса делается округленным. Бока синуса

полого-округленные, совершенно незаметно переходящие в боковые части: никаких складок, ограничивающих синус, нет.

Седло на спинной створке развито различно: иногда оно заметно возвышается над боковыми частями створки и прослеживается почти до макушки; в других случаях даже близ переднего края выражено очень слабо. Седло, когда оно развито достаточно сильно, приплюснуто вдоль средней линии, а порой несет довольно ясную бороздку. Образцы, имеющие седло, разделенное бороздкой, всеми переходными формами соединяются с теми образцами, седло которых совершенно не имеет такой бороздки и, вообще развито слабо.



Фиг. 11. Поперечные разрезы макушечной части раковины молодого экземпляра Anathyris monstrum n. sp. (нат. вел.).

Скульптура состоит из пластинчатых знаков роста; они многочисленны и густо расположены близ переднего и боковых краев и представляют собой довольно широкие пластинки в умбональной и средней частях створки.

Из приведенного описания видно, что молодые экземпляры *Anathyris monstrum* могут быть сравниваемы только с некоторыми представителями рода *Athyris*. Отличительными особенностями описанных образцов являются: длинный, почти прямой замочный край, высокая макушка брюшной створки и характер синуса. Довольно близки к описанным образцам некоторые образцы изменчивой *Athyris spiriferoides* Eaton из североамериканского среднего девона (см. напр. 11, pl. 46, figs 15—19); в общем, вид этот отличается от юных образцов *Anathyris monstrum* большим вздутием спинной створки, менее высокой макушкой, синусом, недоходящим до макушки, и некоторыми другими особенностями. *Athyris trapezoidalis* Peetz (25,141) отличается более тупой и менее высокой макушкой, более коротким замочным краем и синусом, более глубоким, более постепенно расширяющимся и менее широким у переднего края; кроме того, седло и синус у вида Петца ограничены более резко.

Размеры наших образцов:

длина—l	ширина—b	высота—h	длина замочн. края	$\frac{l}{b}$	апикальный угол
20,5	23,5	13	18	0,87	90°
20	25	13	17	0,8	97°
19,5	26	13	18	0,75	105°
18	23	12,5	18	0,78	92°
16	18,5	9,5		0,87	92°

Проанализировав изложенный выше материал по морфологии обеих групп образцов, мы должны прийти к заключению о принадлежности к одному виду этих на первый взгляд столь различных образцов на основании следующих соображений.

Уже на небольших образцах мы наблюдаем ясно выраженную тенденцию синуса к внезапному резкому расширению, примерно, на половинном расстоянии между макушкой и передним краем; в умбональной части синус выражен лишь узкой бороздкой, тогда как на передней части он имеет вид очень широкой вдавленности (табл. VI, фиг. 3). Именно таков ха-

ациктер синуса и у крупных образцов, что и является их специфической особенностью; у них лишь более резко выражена разница в со проявлениях в умбональной и передней частях раковины. С другой стороны, я не знаю ни одного представителя рода *Athyris*, обладающего подобным характером синуса.

Далее, большинство небольших экземпляров уже обладают бороздкой на седле, что также является существенным сходством с крупными образцами.

Если мы сравним макушечную область крупных экземпляров с мелкими образцами (табл. VII, фиг. 5—6), то легко обнаружим их полное сходство: в выпуклой умбональной части крупного *Anathyris monstrum* вполне укладывается молодой экземпляр этого вида.

Сопоставляя внутреннее строение, мы и здесь находим сходство в наиболее существенных деталях. Так, два отростка замочной пластинки, имеющие в поперечном сечении вид двух треугольников, имеются и у крупных и у мелких образцов: достаточно сопоставить разрезы c и d фиг. 5 с разрезами c и d фиг. 11, чтобы убедиться в этом. Правда, ряд усложнений в строении замочной пластинки, наблюдаемых у взрослых образцов, отсутствует у мелких, но вполне допустимо это об'яснить, как различия возрастного характера.

Наконец, необходимо учесть, что сравниваемые образцы встречаются совместно и что, исходя из стратиграфического положения родов *Athyris* и *Anathyris*, мы á priori должны допустить происхождение второго от первого и, следовательно, если не необходимость, то полную вероятность прохождения для каждого анатириса в индивидуальном развитии атирисовой стадии.

Все приведенные выше соображения, которые в сумме доказывают принадлежность охарактеризованных образцов к одному виду, были бы излишни, если бы в нашей коллекции имелось достаточное количество переходных форм, связывающих обе группы. К сожалению, в силу некоторой случайности мы имеем лишь один образец из этой серии переходных градаций; этот экземпляр изображен на фиг. 4 табл. VII. Размеры его:

Длина	высота	ширина
22	14	28

По своим размерам и общей форме этот образец занимает среднее положение между двумя нашими группами, связывая их.

Итак, подводя итоги нашим рассуждениям, мы можем сделать следующие выводы.

Представители вида *Anathyris monstrum* претерпевают весьма существенные изменения, связанные с ростом раковины. Эти изменения, в общем, идут в следующих направлениях: увеличение размеров раковины сопровождается увеличением отношения ширины к длине—раковина развивается преимущественно по ширине, и замочный край становится прямым; гипертрофированно развивается синус, что сопровождается уменьшением выпуклости брюшной и увеличением выпуклости спинной створок.

Делаются более массивными зубы и более толстыми и длинными зубные пластины; усложняется замочная пластинка появлением бахромчатости на заднем конце и среднего валика—на переднем.

Происхождение рода *Anathyris* Peetz от рода *Athyris* M'Coy может считаться доказанным на нашем материале: онтогенезис *Anathyris monstrum* проходит атирисовую фазу в стадии neanic.

Как уже отмечалось выше, имеются две разновидности *Anathyris monstrum*, резко различные по очертаниям раковины:

Anathyris monstrum, var. *rotundata* (табл. VI, фиг. 1).

Anathyris monstrum, var. *mucronata* (табл. VI, фиг. 2).

Быть может, эти формы было бы правильнее рассматривать, как самостоятельные виды: остроконечные ушки уже одни придают разновидности *mucronata* существенно отличный вид, к чему прибавляется еще отсутствие у образцов этой разновидности бороздковидного синуса в умбональной части (табл. V, фиг. 17).

По своему стратиграфическому положению *Anathyris monstrum* является последним из анатирисов в районе Кузбасса: встречается он в верхах франского яруса, а в отложениях фаменского яруса анатирисы до сих пор не встречены. Таким образом, этот вид является заключительным звеном интересной группы сибирских анатирисов, первые представители которых появляются в верхах D_2, а последние исчезают на границе D_3' и D^2_3. С этим положением на конце филогенетической ветви приходится сопоставить крайнюю степень специализации, наблюдающуюся у *Anathyris monstrum*: причудливость формы, повидимому, заключает в себе уже элементы дегенерации.

Вообще, довольно обширная группа сибирских анатирисов, содержащая большое количество различных (большею частью туземных) форм, представляет большой интерес и изучена еще далеко недостаточно.

Распространение. *Anathyris monstrum* найдена в значительном количестве экземпляров в франских известняках с. Жарковского в обнажении левого берега и в единичных экземплярах в обнажении правого берега. Близкий к *Anathyris monstrum*, еще не описанный вид, найден Тыжновым (33, 21, 23) в верхах D_3' северо-западной окраины Кузбасса (в списках форм, приведенных у Тыжнова, он фигурирует под названием *Anathyris?* n. sp).

Cyptonella pinonensis Walcott?.

Табл. VII, фиг. 7 а-с.

1884. *Cryptonella pinonensis:* Walcott. Pal. Eur. district, p. 163, pl. IV, fig. 4.
1897. *Ctyptonella pinonensis*: Schuchert. Synopsis Amer. Foss. Brach., p. 194.

Раковина овального очертания с почти прямым передним краем. Створки выпуклы почти одинаково, брюшная несколько сильнее. Наибольшая выпуклость—посредине и в умбональной части. Макушка брюшной створки оттянутая, лежит на умбо спинной створки; на конце ее имеется круглый форамен. Поверхность створок несет тончайшую точечность, различимую лишь при помощи сильной лупы.

Размеры:

длина	ширина	высота
20	26	14,5

Внутреннее строение не изучено за недостаточностью материала.

Наш образец обнаруживает полное сходство во всех внешних признаках с образцами *Cryptonella pinonensis*, описанными у Walcott'a.

От встреченных в верхнем девоне Кузбасса (25, 172—173) *Cryptonella rectirostra* Hall и *Cryptonella planirostra* Hall наш образец отличается общим очертанием раковины, более пригнутой макушкой и рядом других признаков.

Нельзя не отметить большого сходства во внешних признаках *Cryptonella pinonensis* с *Eunella Lincklaeni* Hall и некоторыми другими американскими формами.

Распространение. Два образца—один полный и одна сильно поврежденная брюшная створка—*Cryptonella pinonensis* найдены в франских известняках с. Жарковского.

PELECYPODA.

Leiopteria Wenjukoffi Frech.

Табл. VII, фиг. 8.

1886. *Avicula Bodana* (pars): Венюков. Фауна дев. сист. etc, стр. 147, табл. VII, фиг. 9 (только).
1891. *Avicula* (*Leptodesma*) *Wenjukoffi*: Frech. Devon. Aviculiden Deutschlands, S. 54.

Одна поврежденная левая створка, имеющаяся в нашей коллекции, принадлежит к тому близко родственному к *Leiopteria Bodana* Roem. виду, который по предложению Frech'a должен носить название *Leiopteria Wenjukoffi*. Ниже дано описание этого образца.

Раковина сильно скошенная, неясно-треугольного очертания. По направлению от широкого задне-нижнего края к макушке раковина сильно суживается. Замочный край прямой, длинный, но короче наибольшей длины. Переднее крыло небольшое, выпуклое, округленное и слегка оттянутое книзу—уховидное („auriculate"), как это свойственно представителям рода *Leiopteria* Hall в целом. Заднее крыло большое, плоское и судя по изгибу линий роста, имело острый конец, образованный выемкой на задней стороне раковины. Макушка довольно острая, почти не выступающая над замочным краем. Умбональная часть значительно вздутая, плавно переходит в поверхность заднего крыла и очень слабой вдавленностью отделена от переднего ушка. Поверхность створки покрыта многочисленными, в различной степени резкими линиями роста, сильно сближенными на крыльях. Никаких радиальных элементов скульптуры не наблюдается.

Описанный образец тождествен образцу, приведенному у Венюкова под названием *Avicula Bodana* на фиг. 9, табл. VII; единственное отличие воронежского образца—более тупоугольное очертание заднего крыла, но на рисунке у Венюкова эта не сохранившаяся часть раковины показана пунктирной линией, а текст, хотя и содержащий соответствующие указания (с. 1, 148), в данном месте относится, повидимому, к образцам, подобным изображенному на фиг. 9 (ibidem), который Венюковым также отнесен к виду *Avicula Bodana*, но который представляет существенные отличия от изображенного на фиг. 9 и принадлежит, повидимому, некоторому представителю рода *Pteronites* M'Coy, близкому к *Pteronites belgica* Frech.

По Frechy главнейшее отличие *Leiopteria Wenjukoffi* от *Leiopteria Bodana* заключается в более резком сужении раковины *Leiopteria Wenjukoffi* по направлению к макушке („in der Verschmälerung der Schale unter dem Wirbel"). Другими словами, раковина у *Leiopteria Wenjukoffi* является более сильно скошенной, чем раковина у *Leiopteria Bodana*: передний край у последней направлен под менее острым углом к замочному краю, чем у вида Frech'a. Другое различие между этими видами отмечено было еще Венюковым: макушка у *Leiopteria Bodana* значительно выступает над замочной линией, тогда как у *Leiopteria Wenjukoffi* макушка над замочным краем, повидимому, совсем не выдается.

Трудно согласиться с Frech'ом, когда он оба сравниваемые вида и ряд других форм с округленным передним ушком и концентрической скульптурой относит к роду *Leptodesma* Hall, не придавая, между прочим, этой группе родового значения. Hall (12, XIII) как раз и подчеркивает то обстоятельство, что у рода *Leptodesma*, по общей форме подобного роду *Leiopteria*, переднее ушко всегда острое („always nosute and acute"), тогда как у *Leiopteria* оно округленное („auriculate and rounded").

Размеры нашего образца:

длина—27 *мм*; высота—$\sim$ 15 *мм*.

Распространение. *Leiopteria Wenjukoffi* в единственном экземпляре встречена в отложениях фаменского яруса на горизонте 29 *м*.

Nucula Peetzi n. sp.

Табл. VII, фиг. 9—10.

В некоторых слоях фаменской толщи в большом количестве встречаются образцы одного нового вида, принадлежащего к роду *Nucula* Lam.

Раковина равностворчатая, субтреугольного очертания, довольно крупных размеров. Отношение длины к высоте близко к $^3/_2$. Нижний край, прямой в средней части, плавно переходит в широко округленный задний конец и менее широко округленный передний. Очертания раковины от макушки до переднего и заднего концов также почти прямолинейны, как и очертания нижнего края. Макушки широкие, тупые, лишь немного смещенные кпереди от середины верхнего края и несколько завернуты назад (табл. VII, фиг. 9 b).

Створки толстые, значительно выпуклые. Наиболее выпукла центральная часть, от которой поверхность створки плавно понижается к макушке, а также к переднему и нижнему краям, тогда как близ верхне-заднего края поверхность створки образует резкий коленообразный изгиб, причем по линии изгиба намечается даже как бы кант, неострое ребрышко.

Поверхность створок покрыта чрезвычайно тонкими правильными концентрическими линиями, к которым прибавляется две-три линии, достаточно резких и глубоких.

Внутренние ядра позволяют установить, что передние и задние мускульные отпечатки резкие и глубокие, а мантийная линия в нижней части так же почти прямая, как и нижний край раковины. Замок вскрыть не удалось, но на некоторых ядрах видна обычная пилообразная зазубренность замочного края в примакушечной части.

Средние размеры наших образцов:

длина	высота	толщина	
31 *мм*	20 *мм*	16 *мм*	(внутр. ядро)

Прямой нижний край, резкий изгиб поверхности створок близ верхне-заднего края, значительный поворот макушек назад и крупные размеры—в совокупности—отличают *Nucula Peetzi* от всех описанных в доступной мне литературе видов рода *Nucula*; особенно существенны два первых признака.

Распространение *Nucula Peetzi* пользуется широким распространением в верхней части фаменской толщи, где с ней ассоциируют лишь немногие брахиоподы (*Productus praelongus, Cyrtospirifer Archiaci, Athyris globularis* и *Athyris intumescens*). Впервые образцы *Nucula Peetzi* встречены на горизонте 35 *м*, максимальное же развитие этого вида имеет место на горизонте 42—43 *м*. *Nucula Peetzi* встречается и в красноцветных породах самой верхней части фаменского яруса. Верхняя часть этого яруса, мощностью 13 *м*, выделяется мной под названием „слои с *Nucula Peetzi*".

Nucula Peetzi, var. **sinuata** n. var.

Табл. VII, фиг. 11.

Несколько внутренних ядер в нашей коллекции отличаются от типичной формы наличием широкой и плоской, но вполне отчетливой вдавленности, начинающейся на значительном расстоянии от макушки и проходящей до середины нижнего края, который в силу этого несколько, хотя и очень слабо, изгибается кверху. Все остальные признаки остаютсяобщими.

Эта разновидность связывается с типичной *Nucula Peetzi*, совсем не имеющей синуса, промежуточными градациями, у которых синус чуть заметен.

Распространение. Разновидность *sinuata* встречается совместно с типичной формой.

Nucula(?) praeparva n. sp.

Табл. VII, фиг. 12—14.

В нашей коллекции имеется большое количество образцов в виде изолированных створок исключительно малых размеров, которые лишь условно могут быть отнесены к роду *Nucula* Lam. Размеры их в длину колеблются в пределах 1—2 *мм*, в высоту—в пределах 0,5—1 *мм*.

Створки одинаково выпуклы, округленно-треугольного очертания, почти симметричные: макушка чуть смещена к переднему краю. Нижний край плавно-округленный, верхне-передний и верхне-задний края прямолинейные, передний и задний концы одинаково закругленные. Макушка—тупая, широкая. Выпуклость створок совершенно правильная, плавная во всех направлениях. При помощи сильной лупы и при сильном освещении на наружной поверхности створок можно различить тончайшие концентрические линии.

Чрезвычайно малые размеры образцов и недостаточно хорошая сохранность не позволяют сделать более полные наблюдения, в частности—установить характер замка, в силу чего родовое определение остается под вопросом. Можно высказать предположение, что мы имеем здесь дело с вышеописанной *Nucula Peetzi* в эмбриональной стадии развития, но для доказательства этого я не имею материала.

Распространение. Описанные образцы в большом количестве встречаются совместно с *Nucula Peetzi* mihi.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе автор дает характеристику верхнедевонских пород, обнажающихся по р. Яе близ с. Жарковского Анжеро-Судженского района, и описывает фауну брахиопод и пелециподов из этого обнажения. План обнажений приведен на стр. 3, а общий список определенных форм—на стр. 9. Анализ фауны приводит автора к заключению, что у с. Жарковского обнажаются породы, имеющие верхнефранский и фаменский возраст; граница между ярусами определяется фаунистически. Общая мощность Жарковского верхнего девона—80—85 *м*.

Литологический состав обнажений, представляющий собой частое чередование известняковых[1]) и терригеновых слоев, появление красноцветных пород в верхней части правого обнажения, наличие многочисленных (порой очень крупных) знаков волнения, малая мощность пород, а также характер фауны с достаточной очевидностью говорят за прибрежный характер соответствующего бассейна.

Породы Жарковского верхнего девона имеют меридиональное простирание и очень пологое (15°—25°) падение на восток.

В общем обзоре фауны верхнего девона с. Жарковского автор отмечает следующие ее черты:

1) Господствующими группами являются брахиоподы и мшанки; в верхах фаменской толщи в значительном количестве встречены пелециподы и рыбы. Местами имеются громадные скопления члеников криноидей. Остальные группы отсутствуют вовсе (*Coelenterata*, *Crustacea*) или представлены единичными экземплярами (*Cephalopoda*, *Gastropoda*).

2) Фауна франского яруса значительно беднее, чем фауна фаменского. Первая к тому же обнаруживает значительное своеобразие (благодаря господству в ней *Cyrtospirifer Ussoffi* и *Anathyris monstrum*) даже по сравнению с равновозрастными фаунами других районов Кузбасса.

---

[1]) Фауна встречается только в известняковых слоях.

3) Фауна этих двух ярусов резко различна: общие формы отсутствуют совершенно. Для верхнефранских отложений с. Жарковского характерны: *Adolfia ziczac*, *Cyrtospirifer Ussoffi*, *Anathyris monstrum*, *Anathyris Helmersenii* и нек. др. В фауне фаменского яруса наибольшим распространением пользуются: группа *Productus praelongus*, группа *Schuchertella chemungensis*, *Chonetes minuta*, var. *tuberculata*, различные атирисы, *Cyrtospirifer Verneuili* s. str., *Cyrtospirifer Tschernyschewi*, *Cyrtospirifer Archiaci* s. str., а в верхней части—*Nucula Peetzi* и *Nucula* (?) *praeparva*.

4) Среди брахиопод Жарковского девона преобладают европейские формы, но влияние американских провинций значительно (20%). В большем количестве имеются формы туземные (32%).

5) Состав брахиоподовой фауны Жарковского девона имеет в некоторых отношениях обычные (15; 16) для верхнедевонской фауны Кузбасса черты: подавляющее большинство форм принадлежит к семействам *Spiriferidae*, *Productidae* и *Athyridae*; значительно беднее представлены *Strophomenidae*; очень малочисленны или отсутствуют совершенно *Orthidae*, *Terebratulidae* и *Rhynchonellidae*. Род *Anathyris Peetz*, столь характерный для D'_3 Кузбасса, обычен в франских отложениях Жарковки.

6) Приэтом, однако, обнаруживается и значительное своеобразие фауны Жарковского верхнего девона. Особенно это относится к франскому ярусу, фауна которого, благодаря присутствию и господству в ней *Anathyris monstrum* и *Cyrtospirifer Ussoffi*, резко отличается от ранее описанных фаун данного яруса, что, повидимому, является выражением фациальных особенностей Жарковского верхнего девона. Также весьма примечательно полное отсутствие в Жарковском девоне атрипид, в частности—столь обычной в девоне Кузбасса *Atrypa reticularis L.*

7) Пелециподы значительно распространены в верхах фаменской толщи, где они принадлежат к двум новым видам—*Nucula Peetzi* и *Nucula* (?) *praeparva*. Ниже пелециподы встречаются чрезвычайно редко (*Leiopteria Wenjukoffi*).

8) Вертикальное распространение для каждой формы указано после ее описания, а для важнейших групп вертикальное распространение изображено на прилагаемой диаграмме (фиг. 2), причем автор подчеркивает, что данные, приводимые в этой диаграмме, относятся лишь к одному пункту—верхнедевонским обнажениям с. Жарковского и, следовательно, не могут быть распространены на сколько-нибудь значительную площадь без дополнительных наблюдений.

Франские отложения с. Жарковского имеют общую мощность 35—40 *м* и представлены верхними горизонтами этого яруса; во всяком случае, в данном пункте не обнажается нижнефранский горизонт Черепанова брода (15; 16), маркируемый характерной ассоциацией форм (*Anathyris phalaena Phill.*, *Anathyris fimbriata* mihi, *Anathyris Peetzi* mihi, *Spirifer Bouchardi* Murch. var. *ales* mihi, *Douvillina Dutertrii* Murch. и др.), совершенно невстреченных в Жарковском девоне.

Фаменские отложения с. Жарковского, имеющие общую мощность около 46 *м*, могут быть расчленены на три горизонта, примерно, одинаковой мощности. Нижний горизонт характеризуется преобладанием известняков в верхней его части и сравнительно бедной фауной, средний—также преобладанием известняков в нижней части и чередованием их с песчаниками и сланцами в верхней и наибольшим расцветом брахиопод, верхний—преобладанием терригеновых пород, в которых известняки образуют лишь тонкие прослойки, постепенным переходом пород в красноцветные, обеднением брахиоподовой фауны и широким распространением нукулид. В нижеприведенной схеме и на диаграмме фиг. 2 средний горизонт называется „слои с Chonetes minuta tuberculata“, а верхний—„слои с Nucula Peetzi“.

Стратиграфическая схема верхнего девона с. Жарковского.

Ярусы	Горизонты	Мощность	Литологический состав	Фауна[2])
Фаменский	Слои с Nucula Peetzi	13 *м*	Красноцветные породы. Известковистые песчаники и сланцы с тонкими прослойками известняков.	Producti ex gr. Productus praelongus Sow.; Cyrtospirifer Archiaci Murch. s. str.; Athyris angelica Hall; Athyris Bayeti Rigaux; *Athyris globularis Phill.; *Athyris intumescens n. sp.; *Nucula Peetzi n. sp.; *Nucula (?) praeparva n. sp.; Pisces; Bryozoa.
	Слои с Chonetes minuta tuberculata	19 *м*	Переслаивание известняков с терригеновыми породами, в нижней части преобладают известняки, в верхней—песчаники и сланцы.	*Chonetes minuta Goldf., n. var. tuberculata; Productella subaculeata Murch.; Productella productoides Murch.; Productus praelongus Sow., var.: *Kayseri, *Meisteri, incostata, *Sibirica; Schuchertella chemungensis Conr; Schuchertella pectinacea Hall; Cyrtospirifer Verneuili Murch. s. str.; Cyrtospirifer Tschernyschewi n. sp.; Cyrtospifer Archiaci Murch. s. str; Arthyris angelica Hall; Athyris Bayeti Rigaux; *Leioptria Wenjukoffi Frech.; Straparollus sp.; Bryozoa; Crinoidea.
	Нижнефаменские слои	15 *м*	Преимущественно серые, брахиоподовые и мшанковые, известняки.	Producti ex gr. Productus praelongus Sow.; Schuchertella chemungensis Conr.; Schuchertella pectinacea Hall.; Cyrtospirifer Verneuili Murch. s. str.; Cyrtospirifer Tschernyschewi n. sp.; Cyrtospirifer Archiaci Murch. s. str., Athyris angelica Hall; Bryozoa; Orthoceras sp.
Франский	Слои с Anathyris monstrum.	35—40 *м*		Productella speciosa Hall; Stropheodonta ex gr. S. interstrialis Phill.; Adolfia ziczac Roem.; *Cyrtospirifer Ussoff in. sp.; Cyrtina heteroclita Defr.; Anathyris Helmersenii Buch.; *Anathyris monstrum n. sp., var. rotundata u mucronata; Cryptonella pinonensis Walc.; Bryozoa.
	?		?	?
	Слои с Anathyris phalaena[1]).			Spirifer Bouchardi Murch., var. ales mihi; Cyrtospirifer tenticulum Vern.; *Cyrtospirifer disjunctus Sow. s. str.; Athyris concentrica Hall.; *Athyris cora Hall; *Anathyris phalaena Phill.; *Anathyris fimbriata mihi; *Rhynchospira Tschernyschewi Peetz; *Stropheodonta asella Vern.; *Douvillina Dutertii Murch. Athypa reticularis L.
	В Жарковском девоне не обнажаются.			
D_2^2	Слои с Spirifer Cheehiel[1])			*Spirifer Cheehiel Kon.; Leptaena rhomboidalis Wilk.; *Schelwinella unbraculum Schloth. и др.

[1]) Нижнефранские отложения, не обнажающиеся у с. Жарковского, выходят близ с. Яя—Петропавловского (20 *км* на ЮЗ от с. Жарковского) и содержат многочисленную фауну; слои с Spirifer Cheehiel (D_2^2) развиты близ с. Лебедянского по р.р. Алчедату и Китату; фауна из этих пунктов обрабатывается.

[2]) Звездочкой отмечены формы, характеризующие данный горизонт; разбивкой набраны формы, пользующиеся широким распространением в данном горизонте.

СПИСОК ЦИТИРОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Asselbergs, E. Description d'une faune Frasnienne inférieure du bord Nord du bassin de Namur. Bull. de la Société Belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie, v. XXVI. 1912—1913.

2. Barrois, Ch. Faune du calcair d'Erbray. Mémoires de la Société géologique du Nord, t. III. 1889.

3. Branson, E. B. The Devonian of Missouri. Missouri Bureau of Geology and Mines, second series, vol. XVII. 1922.

4. Clarke, J. and Ch. Swartz. Brachiopoda from Upper Devonian of Maryland. Maryland Geological Survey (Middle and Upper Devonian). 1913.

5. Davidson, Th. A monograph of the British fossil Brachiopoda, vol. III, pt. VI. 1864—1865.

6. Davidson, Th. A monograph of the British fossil Brachiopoda, vol. II, pt. V. 1858—1863.

7. Drevermann, F. Die Fauna der oberdevonischen Tufbreccie von Langenbauch bei Haiger. Jahrbuch der k. preuss. geologischen Landesanstalt und Bergakademie, Bd. XXI. 1900—1901.

8. Frech, Fr. Die devonischen Aviculiden Deutschlands. Abhandlungen zur geologishen Specialkarte von Preussen, Bd. IX, Ht. 3. 1889.

9. Gürich, G. Das Palaeozoicum des Polnischen Mittelgebirges, Записки СПБ Минералогического об-ва, II серия, 32 часть. 1896.

10. Gürich, G. Das Devon von Debnic bei Krakau. Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients, Bd. XV, Ht. I. 1903.

11. Hall, J. Palaeontology of New-York, vol. IV, pt. I. 1867.

12. Hall, J. Palaeontology of New-York, vol. V, pt. I. Lamellibranchiata I. 1884.

13. Hall, J. and J. Clarke. Palaeontology of New-York, vol. VIII. Brachiopoda I. 1892.

14. Kayser, E. Beiträge zur Kenntniss von Oberdevon und Culm am Nordrande des rheinischen Schiefergebirges. Jahrbuch der kön. preuss. geologischen Landesanstalt und Bergakademie. 1881—1882.

15. Халфин, Л. Верхнедевонские брахиоподы Черепанова брода на р. Яе. Труды Научно-исследов. угольного института Востугля, серия Г, вып. 2. 1931.

16. Халфин, Л. Нижнефранские брахиоподы окраин Кузнецкого каменноуг. бассейна и Горловского угленосн. района. Известия Зап.-сиб. Геолого-разведочного треста, т. XII. 1932.

17. Kindle, E. M. The devonian fauna of the Ouray limestone. Bull. U. S. Geological Survey, 391. 1909.

18. Koninck. Monographie des genres *Productus* et *Chonetes*. 1847.

19. Murchison. Sur les roches dévoniens, qui se trouvent dans le Boulonnais et le pays limitrophes. Bull. de la Soc. Géol. de France, t. XI. 1840.

20. Нахимсон, Г. Материалы к изучению девонских отложений Мугоджарских гор. Известия Томского технологического института, том 24. 1911.

21. Наливкин, Д. Брахиоподы среднего и верхнего девона Туркестана. Труды Геологич. комитета, нов. сер., вып. 180. 1930.

22. Наливкин, Д. Семилукские и воронежские слои. Известия Геолого-развед. управления, т. XLIX, № 1. 1930.

23. Обручев, С. Воронежский девон и группа *Spirifer Verneuili* Murch. Записки геологич. отд. Об-ва любителей ест., антр. и этн. 1916

24. Oehlert, D. Étude sur quelques fossiles dévoniens de l'Ouest de la France. Annale des Sciences géologique, t. XIX. 1886.

25. Петц, Г. Материалы к познанию фауны девонских отложений окраин Кузнецкого угленосного бассейна. Тр. Геол. части каб., т. IV. 1901.

26. Phillips, J. Figures and descriptions of the palaeozoic fossils of Cornwall, Devon, and West Sommerset. 1841.

27. Reed, C. The devonian faunas of the Northern Shan states. Palaeontologia Indica, new ser., vol. II, mem. № 5. 1908.

28. Roemer, F. A. Beiträge zur geologischen Kenntnis des nord-westlichen Harzgebirges. Palaeontographica, Bd. III. 1854.

29. Зайцев, А. Геологические исследования 1893 года в бассейнах рек Яи и Кии и по р. Чулыму. Горный журнал, 1894, т. III.

30. Shuchert, Ch. A synopsis of American fossil Brachiopoda. Bull. U. S. geological Survey, № 87. 1897.

31. Scupin, H. Die Spiriferen Deutschlands. Pal. Abh. v. Dames und Koken, Bd. VIII, H. 3. 1900.

32. Thomas, T. The British carboniferous Orthotetinae. Memoirs of the Geological Survey of Great Britain, vol. I, pt. 2. 1910.

33. Тыжнов, А. Материалы по стратиграфии и тектонике девонских отложений северо-западной окраины Кузнецкого бассейна. Известия Зап.-сиб. геолого-развед. управления, т. XI. 1931.

34. Толмачев, И. Нижнекаменноугольная фауна Кузнецкого угленосного бассейна, часть I. Матер. по общей и прикладн. геол., вып. 25. 1924.

35. Чернышев, Ф. Фауна среднего и верхнего девона западного склона Урала. Труды Геологич. ком., т. III, № 3. 1887.

36. Чернышев, Ф. Материалы к изучению девонских отложений России. Труды Геологич. ком, т. I, № 3. 1884.

37. Васильевский, М. О новом спирифере верхнего девона Тарбагатая. Ежегодник Русск. палеонтологич. об-ва, т. V, часть II. 1926.

38. Verneuil, E. Paléontologie de la Russie. 1845.

39. Walcott, Ch. Paleontology of the Eureka distrtict. Monographs of the U. S. geological Survey, v. VIII. 1884.

40. Weller, St. The Mississippian Brachiopoda of the Mississippi Valley Bacin, 1914.

41. Венюков, П. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России. 1886.

42. Whidborne, G. A monograph of the devonian fauna of the South of England, vol. II. 1892.

43. Whidborne, G. A monograph of the devonian fauna of the South of England, vol. III. 1896—1898.

44. Яковлев, Н. Прикрепление брахиопод, как основа родов и видов. Труды Геологич. комитета, нов. сер, вып. 48. 1908.

45. Яковлев, Н. О прирастании раковины у некоторых *Strophomenacea*. Известия Геологич. комитета, т. XXVI. 1907.

46. Янишевский, М. Глинистые сланцы, выступающие около г. Томска. Труды Геологич. комитета, нов. сер., вып. 107. 1915.

SUMMARY.

In the above study its author gives a characteristic of the Upper Devonian rocks, exposed along the Yahyah River near the village Zharkofsky, Andjero-Soodjensky coal field, and describes the fauna of Brachiopoda and Pelecypoda from that exposure. The chart of exposures is on the page 5, while the general list of forms determined is on the page 9. In the writer's opinion, the analysis of the fauna shows, that in the vicinity of the village Zharkofsky the rocks of the Upper Frasnian and Famenian ages are exposed; the boundary between the horizons is determined by faunas. The whole of the thickness of the Zharkofsky Upper Devonian is 80—85 m.

The basin described is evidently of coastal character, which inference is sufficiently supported by the lithological composition of exposures, where the calcareous [1]) and terrigenous layers alternate.

The presence of red coloured rocks in the upper part of the right hand exposure; numerues ripple-marks (which are locally very large), the small thickness of rocks as well as the general character of the fauna are other proofs of the coastal character of the latter.

The rocks of the Zharkofsky Upper Devonian have a meridional strike and very sloping eastward (15°—20°) dip.

The following features are noted by the writer in his general description of the fauna of the Upper Devonian of the village Zharkofsky.

1. Brachiopoda and Bryozoa are dominant groups; Pelecypoda and fishes occur in large quantities in the upper parts of the Famenian rock mass.

Locally enormous accumulations of segments of crinoidals are present. Other groups are either absent at all (*Coelenterata*, *Crustacen*) or represented in single specimens (*Cephalopoda, Gastropoda*).

2. The fauna of Frasnian horizon is much poorer, than that of Famenian horizon. The former shows, withall, the large peculiarity (owing to predominance in it of *Cyrtospirifer Ussoffi* and *Anathyris monstrum*) even when compared with the faunas of other regions of the Koozbass having the same age.

3. The faunas of these two horizons is quite different: there ate no common forms at all. *Adolfia ziczac*, *Cyrtospirifer Ussoffi*, *Auathyris monstrum*, *Anathyris Helmersenii* and some others are characteristic of rhe upper Frasnian deposits of the village Zharkofsky. In the fauna of Famenian horizon the widely distribudet species are as follows: *Productus praelongus* group, *Schuchertella chemungensis* group, *Chonetes minuta*, var. *tuberculata*, various kinds of *Athyris*, *Cyrtospirifer Verneuili* s. str., *Cyrtospirifer Tschernyschewi*, *Cyrtospirifer Archiaci* s. str., and in the upper portion—*Nucula Peetzi* and *Nucula* (?) *praeparva*.

4. The European forms prevail among the Brachiopods of the Zharkofsky Devonian, but the influence of American faunas is considerable (20 per. cent.). The native forms are numerous (32 per cent.).

5. The components of the brachiopod fauna of the Zharkofsky Devonian are likely to have features in some respects common (**15**; **16**) to the Upper Devo-

[1]) The fauna occurs only in the calcareous layers.

nian fauna of Koozbass, notably: the vast majority of forms belong to the *Spiriferidae*, *Productidae* and *Athytidae* families; *Strophomenidae* are represented much poorer; *Orthidae*, *Terebratulidae* and *Rhynchonellidae* are very scarce or entirely missing. The genus *Anathyris* Peetz so characteristic of $D_{1/3}$ of Koozbass is common in the Frasnian deposits of the village Zharkofsky.

6. On the other hand, the fauna of the Zharkofsky Upper Devonian exhibits the considerable peculiarity. This is particularly true of the Frasnian horizon, whose fauna owing to the presence and predominance in it of *Anathyris monstrum* and *Cyrtospirifer Ussoffi* greatly differs from the before described faunas of that horizon, which is likely to be the expression of facial characters of the Zharkofsky Upper Devonian. The complete absence of *Atrypidae* in Zharkofsky Devonian—particularly of *Atrypa reticularis* which is so widely distributed through the Devonian rocks of the Koozbass—is also very remarkable.

7. *Pelecypoda* are widely distributed in the upper parts of the Famenian rockmass, where they belong to two new species—*Nucula Preetzi* and *Nucula* (?) *praeparva*. In the lower strata the Pelecypoda occur extremely rarely (*Leiopteria Wenjukoffi*).

8. The vertical distribution of each form is indicated following its description, while for the more important groups, it is represented on the accompanying diagramm. The writer would emphasize that the material contained in it is referred to only one point, i. e. the Upper Devonian exposures of the village Zharkofsky, and consequently may not be extrapolated to any large area.

The Frasnian exposures of the village Zharkofsky, being on the whole, 35—40 m. thick, are represented by the upper parts of this horizon; in the given point is by no means exposed the Lower Frasnian horizon of the Tcherepanof Ford (**15**; **16**), marked by a characteristic association of forms (*Anathyris phalaena* Phill., *Anathyris fimbriata* mihi, *Anathyris Peetzi* mihi, *Spirifer Bouchardi* Murch., var. *ales* mihi, *Douvillina Dutertrii* Murch., and others), which do not occur in the Zharkofsky Devonian at all. Famenian deposits of the village Zharkofsky, having the whole thickness of about 46 m., may de divided into three zones of approximately the same thickness. The lower zone is characterized by the prevailing of limestones in its upper patr as well as a rather poor fauna. The middle zone es characterised by the predominance of limestones in its lower part and their alternation with the sandstones and slates in the upper portion as well as the maximal widespread of Brachiopods; the upper zone is characterized by the predominance of terrigenous rocks, in which the iimestones are merely thin seams; by the gradual transition of rocks to red coloured ones; by the brachiopod fauna becoming poorer and by wide distribution of *Nuculidae*. At the below mentioned scheme and the accompanying diagram, the middle zone is called: „strata with *Chonetes minuta tuberculata*" while the upper zone—„strata with *Nucula Peetzi*".

For the list of forms determined from the Zharkofsky Upper Devonian see p. 9.

Below the description of new species is given.

Chonetes minuta Goldf., n. var. **tuberculata.**

Pl. I, figs. 1—4.

Shell small, slightly extendet transversally.

The hinge-line the same as maximal width or little lesser; accordingly, the ears are either rectangular or rounded. The frontal and lateral margins form a smooth curve, being almost a semi-circle.

The ventral valve largely convex; the beak small, slightly elevated over the hinge-line. The spines for the most part not preserved and seen only in a few specimens. The dorsal valve moderately concave.

The exterior surface of the two valves covered with large rounded radial rids, separated also by rounded and broad interstices: the number of ribs is

somewhat variable being about 20 on each valve, sometimes more, sometimes less due to the size of shell. The ribs simple or dichotomizing at various distances from the beak; sometimes intercalation of new ribs between the main ones. Very thin, rounded, closely arranged cross plications cover radial ribs, implying the idea of the concentric striation; they are absent in the interstices between ribs. Thus, we have here not the usual concentric striation or lamination, but a peculiar goffering embracing only ribs, and not extending to the interstices between them, which goffering is hardly directly associated with the growth of the shell. The sculpture of the inner surface of the dorsal valve is very characteristic; this surface bears quite regular round tuberculae, arranged in regular rows, confined to the interstices between radial ribs (these interstices in the relief of the inner surface are naturally the positive elements), the number of these tubercules is about ten in each row. The interstices between the rows of tubercles, corresponding to the rids of the outer surface bear the concentric sculpture, which was described above. The inner surface of the ventral valve has no such tubercles at all.

Our specimens are rarely wider, than 8—9 mm, and longer, than 5—6 mm; usually they are less. Only some rare specimens attain 1 centim in width.

Both in their general character and especially in the character of the peculiar sculpture of the outer surface of valves (see for instance, figures in Reed's 27, plate XIII, f. 16—17) our specimens, resemble very much the European and Asiatic specimens, described by a series of writers, although they display sometimes some or other deviations.

Thus, for example, many of our specimers in their general shape are somewhat different from those represented by Davidson (5,96) and Koninck (18,219); the latter are more rounded and have a shorter hinge-line. In this respect our spceimens are similar to the Asiatic Middle-Devonian representatives of the species, described by Reed from Burma (27,78) and by Nalivkin from Turkestan (21,28).

In some of our specimens one may even observe the formation of small acute ears; these specimens are quite similar to *Chonetes Davousti* Oehl. (24,66). Their separation is impossible owing to the presence of all transitional forms. *Chonetes Phillipsi* Dav. (5,54), which is of different character in its ribs, is also closely related to our specimens; ribs are simple and separated by narrow and acute grooves.

In the literature available there is no indications of the above mentioned characteristic sculpture of the inner surface of the dorsal valve. In an old monograph by Roemer (28, Taf. XLIV, Fig. V) there is a drawing representing the inner surface of the dorsal valve of this species; but the drawing figure does not show any features of the above named sculpture.

The peculiarity of the inner surface of the dorsal valve as well, the stratigraphical position, which is too high for the typical *Chonetes minuta* allow us to separate our specimens into an especial variety.

Distribution. The first rare specimens of *Chonetes minuta tuberculata* were found at the level of 16 m of the Famenian rock-mass (it is possible that they locally occur at a somevhat lower level, but were not found out). Then their number rapidly increases and to the extent of one meter *Chonetes minuta tuberculata* becomes the quantituvely dominant form. Still higher, to the extent of some 2 meters, the quantitative predominance passes to *Schuchertella chemungensis* Conr. and *Cyrtospirifer Verneuili* Murch., while the form described occurs in much lesser numbers. But at the level of the 18-th meter, we discover again a this layer of the grey limestone (5 cm in thickness), which is literally over crowded with the isolated valves of *Chonetes minuta tuberculata.*

Upwards, however, the quantity of specimens of this species also rapidly decreases; in higher layers our form occurs very rarely up to the level of 31 m., where we find again a layer of the limestone 4 cm. thick with a great number

of shell this species, which differ in nothing from those of lower horizons. Still higher *Chonetes minuta tuberculata* does not occur at all.

Thus, the vertical distribution of this species is confined to 15 meters, which constitute the middle portion of the Famenian rock mass and are separated by me under the name „layers whith Chonetes minuta tuberculata". In addition, the abundant development of this species is limited to the higher and lower layers of this zone. The sudden disappearance of *Chonetes minuta* near by the lower border line to the *Nucula Peetzi* should be probably accounted for by the emigration of this form when the physico-gaographical conditions were changed in the Basin.

The presence of *Chonetes minuta* in Siberian Upper Devonian was suggested by Yanishevsky in 1915 (**46**,12).

Productella rarispina Hall, n. var. **fracticonvexa.**

Pl. I, fig. 6.

Shell of middle or lesser size, almost isometric, with a short hinge-line. The ventral valve moderately or little convex with a smol umbo, slightly elev ated upon the hinge-line. The external surface of the valve marked by numerous, more or less rough and irregular concentric lines and wrinkles, which pass throughout the whole of the valve. Tubercles extremely rare, small and round. The dorsal valve slightly concave with rather thick bilobate cardinal process and very long thin septum, which almost reaches the anterior margin. The sculpture of the external surface consists of irregular concentric lines and few pits corresponding to spiniferous tubercles of the ventral valve.

Size:
length—14; 12; 16.
width—15,5; 13; 18.

Discrepancies from the typical form: hinge-line short, lesser convexity of the ventral valve, smaller tubercles, more sharply pronounced concentric elements of sculpture; lesser size. From younger specimens of *Productella subaculeata* differs in lesser number of tubercles and their lesser size.

According to the drawings published in the recent monograph by Nalivkin (**21**, table II, figs. 5, 7) this form is likely to be hardly distinguished from young specimens of *Productella Larminati* Rigaux.

Distribution. The form described is rather common in deposits of the Famenian horizon of the right bank, but has very much limited vertical distribution; from the level of 15 m. up to that of 21 m. Above it is replaced by *Productella subaculeata* Murch., some varieties of it showing certain features of transitional mutation: the number of tubercles is lesser, than in *Productella subaculeata* typ. but greater, than in the species described; size of these tubercles is lesser, than that in the typical *Productella subaculeata* and so on (see p. 13). However, together with *Productella subaculeata, Productella rarispina fracticonvexa* possibly occurs; one specimen, which seems to referred to that form was discovered at the level of 29 m.

Productus praelongus Sow., n. var. **Kayseri.**

Pl. II, figs. 1—6.

This is the commonest form amidst our representatives of *Productus praelongus*.

Size often very large: the general shape subrectangular; width greater than lengh; the hinge-line equal or somewhat longer, than the maximal width. of the shell. The ventral valve extremely gibbous; umbo very prominent

On some of ventral valves a narrow area is seen below the beak. The dorsal valve according to the greater gibbosity of the ventral has a geniculate bent when passing from slightly concave, almost flat umbonal and middle portion to the anterior and lateral margins.

Beginning at some distance from the beak, to the anterior margin, along the medial line of the valve runs a broad flat depression. In the middle of this depression a mesial rib more or less sharply pronounced (as a rule, the mesial rib is largely obsolete on casts and is more distinctly prominent on the entire valve). This mesial rib is most sharply pronounced near the anterior margin, gradually becoming obsolete towards the beak and not reaching for a long distance the beak disappears like depression. On the anterior portion of the mesial rib four-five dig tubercles are arranged, being bases of hollow spines, reaching very large length; in the limestone, where *Productus praelongus* occurs in great masses the broken spines as much, as 7 cm. long have been found.

The lateral portions of the valve are covered with thin, discontinous, irregular radial ribs, consisting of very much elongated bases of thin spines; the points of the attachment of these latter are round, but the whole of the base of the spine represents a short rib; the latter, being arranged in longitudinal rows, add the surface of the valve radially ribbous appearance.

Entire external surface marked by thin concentric striation. Concentric wrinkles are present on the ears and become obsolete on the umbonal portion of the valve.

The sculpture of the dorsal valve fully corresponds to that of the ventral, but is less strongly marked and has a reverse character, as it is generally appropriate to *Producti* and allied genera; to the depression corresponds analogous flat elevation; to the mesial rib—a rounded groove; to the tuberckles—pits; all of these formations, however, did not spread over the flatly concave upper portion of the valve. This portiou bears merely concentric wrinkles (more distinct, than on the ventral valve) as well, as small slightly elongated, irregularly scattered pits.

The size of the biggest specimens are 40—42 mm in width; in general usually somewhat less.

Our form differs from the typical *Productus praelongus*, mainly, in the character of its sculpture; whereas the typical *Productus praelongus* (43, 168) has rather uninterrupted radial plications, in our form the latter are replaced by interrupted pseudoribs, consisting of elongated nodules, which accompany the bases of spines. Besides, the typical form has spines only on the mesial rib.

Our specimens exhibit a complete similarity to German forms described by Kayser under the name of *Productus praelongus* (14, 65); in latter the mesial rib is only more distinctly developed. From excellent drawings given by Kayser, no doubt, an idea can arise of a complete identity of sculpture of German specimens and ours; the large material, that I have from Koozbass permits of stating that elongated nodules of the lateral pseudoribs, which are seen on the casts correspond on the entire surface to the points of attachment of spines; in German specimens as in ours the spreading of spines does not confine, despite Kayser's opinion, to the medial rib, in which the main difference of this variety from the typical form consists.

Productus praelongus var. *simplicior* Whidb. is distinguished by interrupted radial plications, absence of sinus and the medial row of big spines. *Productus Vlangalii* Rom. from Upper Devonian of Turkestan is closely related to our form. It differs from ours (according to Nalivkin's diagnosis) (21, 40) in the presence of regular rounded broad radial plications and probably in the absence of tubercles on the medial rib that are bigger, than the rest.

Productus mesolobus Phillips differs in a lesser development of lateral ribs and bigger tubercles on them.

Distribution see page 56.

Productus praelongus Sow., n. var. **sibirica.**

Pl. II, figs. 7—8.

In its shape, size and character of its scurplupe, this variety is quite like the previously described. The only difference is the complete absence of sinus on the ventral valve and of corresponding elevation on the dorsal. In addition, the medial rib is pronounced as distinctly, as in var. *Kayseri* and is also provided with a row of spines, that are much bigger, than the rest of them.

A narrow area of the ventral valve is distinctly seen on one of specimens.

Productus praelongus Sow. n. var **incostata.**

Pl. II, figs. 9—11.

Unlike var. *Meisteri*, described on the page 18, this form is characterized by a complete absence of longitudinal ribs. In its general appearance the variety *incostata* is quite similar to that of *Kayseri*. The wide flat sinus is distinctly seen, but its mesial rib is either badly developed, or missing at all, however, all specimens of this variety have a mesial row of big large spines.

Numerous small tubercles are spread in disorder over the lateral portions of the ventral valve; they represent slightly elongated (ellyptic in outline) bases of thin spines, rising to the surface at acute angles. The longitudinal ribs are absent at all. The external surface is covered by a distinct thin fine concentric striation: the ears are roughly marked by rough wrinkles.

There are also dorsal valves in our collection, which exhibit a complete absence of radial ribs.

Closely celated is *Productus mesolodus* Phillips, from which our form differs in:

1) a distinct discrepancy in dimensions of tubercles in the sinus and lateral portions;

2) larger number of tubercles in lateral portions;

3) complete absence of ribs on lateral portions.

Productus praelongus Sow., n. var. **mesasulcata.**

Pl. II, fig. 14.

One of interior casts of a rather large ventral valve unquestionably belongs to the productus from this group, while it has a series of specific features. The general shape and the medial row of big spines are entirely analogous to those in a series of forms of this group. The complete absence of longitudinal ribs and the presence of small tubercles on the lateral portions of the valve approximates this form to var. *incostata*, however, the variety *mesasulcata* differs from the latter in a complete absence of a sinus; moreover, this form differs from any representative whatever of this group in the presence, instead of the medial rib, of a shallow and narrow groove, in which the bases of big spines are situated.

While being represented by the only one specimen, this form can be considered, as an independent variety, owing to the above mentioned peculiarities.

Distribution of representatives of the group *Productus praelongus* Sow.

In the Upper Devonian of the village Zharkofsky the group *Productus praelongus* is the most widely distributed in the deposits of the Famenian horizon; in the Frasnian horizon no representatives of this group were found at all.

As may be seen from the above in the Famenian horizon of the village Zharkofsky, we have the following forms:

Productus praelongus Sow., n. var. *Kayseri.*
Productus praelongus Sow., n. var. *sibirica.*
Productus praelongus Sow,, var. *Meisteri* Peetz.
Productus praelongus Sow., v. var. *incostata.*
Productus praelongus Sow., n. var. *mesasulcata.*

The first two of them are distributed in masses, the subsequent two—are rather numerous and the last variety *mesasulcata* was found in only one specimen.

The representatives of this group were met with for the first time although in small numbers, at the level of 12 mts.; on account of the bad preservation and scarcity of specimens their exact determination is impossible while they are likely to belong to the variety of *incostata*. It is this variety, which in a small number of specimens occurs also in somewhat higher layers; and at the level of 18 m. its representatives are very numerous. Here was also found the only specimen of var. *mesasulcata*. The level of 21 m. is characterized by appearance of variety *Kaizeri* in large numbers; at this level the *Producti* quantitatively prevail over all other groups. The variety *incostata*, whose representatives being rather numerous at the level of 21, rapidly disappear in the overlying layers; as high, as at the level of 26 m. the last specimens disappear, which could still be referred to this variety although in layers overlying the level of 21 m. the specimens of var. *incostata* generally display features of mixing with other forms.

The variety *Kayseri* after having appeared at the level of 21 m. is distributed further on to a large extent. At the level of 24 m. the var. *sibirica* occurs together with it, which is rather common at the extent of 2—3 m. and then disappears. Later than the rest, the variety *Meisteri* appears at the level of 26 m. suddenly in large numbers. But already in a limestone layer at the level of 29 m. our *Producti* exhibit some features of degeneration; whille still very numerous, they are here of much lesser dimensions, than in the underlying layers. One meter higher, i. e. at the level of 30 m. we find already solely some rare and small representatives of the group. Still higher the *Producti* as practically all other brachiopods, completely disappear and only 14 m. higher, that is at the level of 44 m. specimens, scarce and extremely badly preserved, were met with, which did not allow any exact determination.

On the p. 21 the vertical distribution of our varieties of *Productus praelongus* is graphically represented. It will be seen from this scheme as well, as from the above stated, that var. *incostata* appears earlier, than others in Upper Devonian of the village Zharkofsky; then it is accompanied by the var *Kayseri*; still later, when var. *incostata* already goes out of scene, the var. *sibirica* appears followed by the var. *Meisteri*. Var. *Kayseri* and var. *Meisteri* occur longer, than any other and disappear at the level of 30 m., being represented by some depressed specimens.

Thus, while the various forms of *Productus praelongus* coexist in several layers they appear in a certain succession and may be consequently considered, as mutations of some genetic branch. Moreover, the sudden appearance of each mutation (excepting for the oldest which is *incostata*) in great numbers of specimens is characteristic. It is obvious, that some abrupt change of the life-conditions resulted in similarly sudden appearance of changes in the structure of the *Producti*, which had lived here.

Productus Meisteri was described by Peetz from the Upper Devonian of the village Pozharistcheva in the Koozbass in 1901 (**25**, 57). The presence of *Productus praelongus* in the Upper Devonian of the Tomsk district was indicated by Yanishefsky in 1915 (**46**, 12); and Tishnoff mentions *Productus praelongus* in the lists of representatives of fauna from the Zaroobinsky region (**33**).

Cyrtospirifer Tschernyschevi n. sp.

Pl. IV, figs. 4,5.

Together with *Cyrtospirifer Verneuili* Murch. s. str, there occurs in our fauna in large numbers of specimens a *Cyrtospirifer*, which has a number of peculiarities, that separate it from all species known of that subgenus.

These are shells, of moderate size, rounded, nearly isometric, their width only little exceeding length (for metrical correlation see table on p. 32). The hinge line is shorter, than maximal width of the shell owing to which the latter has quite rounded cardinal extremities. The most important features of the species are in the structure of area; the latter represents a rather high, gently concave triangle, whose length of base exceeds its height 2—3 times. There is no distinct borderline between the area and lateral portions of the ventral valve; according to the rounded cardinal extremities, the surface of the ventral valve is smoothly curved from sinus to area, being separated from the latter with an indistinct ridge.

The fold and sinus moderately developed, distinctly marked, rounden in their profile; sculpture is common for the whole of the group. The convexity of both the valves considerable.

Short hinge-line, quite rounded cardinal extremities, and triangular, gently concave, indistinctly outlined area separate our species from the majority of species of subgenus *Cyrtospirifer*. *Cyrtospirifer Brodi* Wen., beside the strong concavity of its area, has a more gibbous dorsal valve. *Cyrtospirifer aperturatus* Schloth. is known to be of a different sculpture. The forms very much closely allied to *Cyrtospirifer Tschernyschewi* (if not identical) occur in the European part of the Union and in the Urals. Thus, Wenjukoft (**41**, 68) in describing *Spirifer Archiaci* Murch, notes, that forms with rounded cardinal extremities are met with. It was these forms, which have been described by Tschernyschew (**36**, 13) under the name *Spirifer Archiaci*. Notwithstanding the great uncertainty as to the species *Spirifer Archiaci*, it suffides to look over the numerous drawings of the Russian representatives of thise species in the of Wenjukoff and of Verneuil to ascertain in a series of distinct discrepancies of the above specimens of Tschernyschew from those of species of *Spirifer Archiaci*. The latter always have the unrounded cardinal extremities (being otherwise essentially different) and a sharply outlined area. Obrouchev considers it to be an important specific feature, „that in *Cyrtospirifer Archiaci* the area continues on both sides, as thin lamellae and has an aspect of a triangle of a much greater width than the shell" (**23**, 49). Accordingly, it is every reason to believe, that the specimens described by Wenjukoff, with their rounded cardinal angles, and those from the Devonian of Koltooban and Devonian of Yeletz represented by Tschernyschew constitute separate species, which is sufficiently distinctly different from *Cyrtospirifer Archiaci*. It is difficult to say now whether they are identical to our *Cyrtospirifer Tschernyschewi*, for there is no detailed description of them.

Distribution. *Cyrtospirifer Tschernyschewi* appears together with *Cyrtospirifer Verneuili* (although in lesser quantity) already in the lower part of the Famenian rock-mass and accompanies this species to the whole extent of its vertical distribution. In addition *Cyrtospirifer Tschernyschewi* begins quantitavely to prevail over *Cyrtospiriter Verneuili* only in the highest layers and the ntrue only in some single specimens—passes into higher horizons occurring up to the zones with *Nucula Peetzi* inclusively.

Cyrtospirifer n. sp.

Pl. IV, fig. 10 a-c.

Shell of large size with strongly convex valves. Ratio of the width to the length is 1,5. The hinge-line shorter, by little, than the maximal width of the shell, the cardinal angles right gently rounded.

The area of the ventral valve moderately high, triangular, ratio of its length to the height is 5. The concavity of the area is inconsiderable. Delthyrium not broad the length of its base is four time as less, as the length of the area. The area is distinctly outlined from the lateral portions of the valve.

Sinus, beginning from the very beak, enlarges very rapidly and deepens, attaining very considerable bevelopment. The lateral portions of the valve pass into sinus smoothly, its bottom is also rounded. The maximal width of sinus is equal to 18 mm (the general width of the shell being 42 mm).

In accordance with the strong development of sinus, the fold of the dorsal valve is rather high enough sharply separated from later parts, rounded.

The sculpture is quite analogous to that of *Cyrtospirifer Verneuili.*

While only one specimen, perfectly preserved, is in our collection, I consider it to be necessary to separate it as an independent specimen, because, owing to the absence of the transitional forms, it sufficiently distinctly differs from all other species of the group *Spirifer Verneuili.* The most important of its features are: extremely strong development of the fold and sinus, not high, triangular, gently concave area and the hinge-line lesser, than the maximal width of the shell.

Distribution. The right bank, Famenian, level 21 m.

Cyrtospirifer Ussoffi n. sp.

Pl. IV, fig. 11; pl. V, figs. 1—3.

Quite apart from all of the above species of the subgenus *Cyrtospirifer* is a peculiar form widely distributed over the limestones of the Frasnisn rock-mass of the village Zharkofsky, where together with it peculiar *Anathyris monstrum* occurs. This form, which I have called *Cyrtosoirifer Ussoffi*, has a series of features, which allow comparing it with the peculiar *Cyrtospirifer* (?) *tarbagataicus* described by Vassilyevsky (37, 96) from D_3 of the Western Tarbagatay.

The prominent feature of *Cyrtospirifer Ussoffi* as well, as *Cyrtospirifer tarbagataicus* distinguishing it from the common Upper Devonian *Cyrtospirifers* is the fact, that in *Cyrtospirifer Ussoffi* and *Cyrtospirifer tarbagataicus* ribs in the fold and the sinus are, in general, larger, than those on the lateral portions of the shell, while in the *Verneuili* group the fold and the sinus are, as a rule, more thinly ribbed, than lateral portions. It is true one cannot see in our specimens the same regularity of the rib formation in the fold and sinus as was noted by Vassilyevsky or *Cyrtospirifer tarbagataicus*, but the gradual reduction of the thickness of ribs from the sides of fold and sinus to the plane of symmetry may be seen; so that in *Cyrtospirifer Ussoffi* the largest ribs are also arranged usually on the sides of fold and sinus although in our collection we have the specimens whose ribs of fold and sinus are all more or less similarly developed, and bigger, than on the lateral portions (pl. V, fig. 1).

Unlike *Cyrtospirifer tarbagataicus*, which has very narrow area, *Cyrtospirifer Ussoffi* has a high triangular, almost straight area. As to the development of its area *Cyrtospirifer Ussoffi* holds towards the *Cyrtospirifer tarbagataicus* the same position, as *Cyrtospirifer tenticulum* towards *Cyrtospirifer disjunctus* s. str. To complete the comparison of these two species it should be added that there is no medial groove on the fold of the dorsal valve in our species; as to the internal structure, the apical apparatus of *Cyrtospirifer Ussoffi*, as the annexed sections show, is quite similar to that of *Cyrtospirifer tarbagataicus*; the medial septum on the other hand, is missing at all in the ventral valve of our species, which constitutes, of course, its very important difference from the species by Vassilyevsky.

Summing up, we can make the following diagnosis of our species:

Shell of middle or large size in its general outline resembling *Cyrtospirifer tenticulum.* The maximal width coincides with hinge-line; the cardinal angles gently rounded or somewhat extended, acute.

Subpiramidal ventral valve has a high, triangular straight area, bearing the horizontal striation. Delthyrium represents a triangle, in which the ratio of the length of the base to the heignt is about 0,8; the length of the hinge-line 3—4 times as much as the width of delthyrium. Delthyrial plate is present only in the portion of the shell adjoining to the beak; at a distance from the beak it removes from the surface of the area and disappears, approximately, the mid-way between the beak and hinge-line. Dental plates either nearly parallel or form a certain angle (see fig. 4, p. 31). The sinus begins from the very beak, shallow, usually flat.

The dorsal valve very slightly convex, nearly flat; the fold is also a very flat elevation, which is sufficiently distinctly pronounced only at some distance from the beak.

The sculpture consists of numerous flatly rounded ribs, about 20—30 situated on each side of the fold and sinus. In the fold and sinus there are 10—20 ribs on each, which are much bigger, than the ribs on the lateral portions. Smetimes, the ribs of the fold and sinus are not of the same dimensions; as they approach the symetry plane, they become more and more thin. The ribs on the lateral portions are always simple; on the fold and sinus they sometimes dichotomise.

The very characteristic feature of *Cyrtospirifer Ussoffi*, which may be seen on a vast majority of specimens, is distortion assymmetry of the shell. The beak of the ventral valve is usually turned aside, contorted; while the area represents not a plane like in *Cyrtospirifer tenticulum*, but irregularly curvilinear surface; this distortion of the shell is also responsible for its ribs; the ribs sometimes have gently undulating aspect.

The deformity of the shell, same as the above mentioned, as is known is accounted for by the attached mode of life of the animal. For the group *Spirifer Verneuili*, the examples of shells deformed in such a way are described by Yakowlew (**44**, pl. 1, figs. 1—11), who devoted two special studies to the subject of the attachment of Brachiopods (**44; 45**). In comparing the high area and deformity of the shell in *Cyrtospirifer Ussoffi* with the low area and symmetry of the shell in *Cyrtospirifer tarbagataicus*, the former species could be considered as only a variety of the latter. However, the distinct difference between them is emphasized by the above mentioned absence of the septum in the ventral valve of *Cyrtospirifer Ussoffi*, which distinguishes it from *Cyrtospirifer tarbagataicus*; the attached mode of life conditions and as a consequence the increased size of the ventral valve could hardly have stimulated the atrophy of septum; on the contrary, it should rather have resulted in its further development (see for instance Yakowlew, discussion on the causes of the development of the pseudospondilium—**44**, 16).

This enables us to separate this peculiar form as a special species. Size of some of our specimens:

length	42;	35;	27;	24;	16.
width	54;	66;	41;	37;	25.

Distribution. *Cyrtospirifer Ussoffi* is widely distributed in the Frasnian limestones of the village Zharkofsky, but are entirely wissing in the Famenian rock-mass. No other Cyrtospirifers occur together with them, but higher, in Famenian limestones, it is replaced by numerous *Cyrtospirifer Verneuili* s. str., *Cyrtospirifer Archiaci* and *Cyrtospirifer Tchernyschewi*. In the Zharkofsky Devonian there are no Lower Frasnian layers, but where they are developed at the borderlands of the Koozbass (see **16**), specimens of *Cyrtospirifer distunctus* s. str. are always present in great numbers. *Cyrtospirifer tenticulum*, according to Tishnoff (**33**, 26) is distributed high enough in the Frasnian deposits of the NW border of Koozbass; its absence in the Devonian of the village Zharkofsky is due, probably, to the facial peculiarities of the coastal

region of the corresponding hasin; under these conditions *Cyrtospirifer tenticulum* is likely to have been replaced by *Cyrtospirifer Ussoffi*.

Athiris angelica Hall, n. var. **sphaerica**.

Several specimens having the most important features of the type form, are at the same time very gibbous to such a great extent, that in this respect they closely approach such forms, as *Athiris globularis* Phill.

They differ from the latter, however, in more developed fold and sinus. The variety *sphaerica* is connected with the typical form by all transitional forms.

Some specimens of *Athyris angelica*, published by Hall (**11**, pl. 47, figs. 16—19) have the valves very intensily gibbous. On the contrary, the Turkestan specimens published by Nalivkin (**21**, pl. VIII, figs. 9,15) are much less gibbous. The size of our specimens.

width—b;	length—l;	height—h;	$\frac{h}{l}$
19,5	19	14	0,7
18,5	18,5	14	0,7
19	18	14	0,8

Distribution. The shell occurs together with the type form. (see p. 33).

Athyris intumescens n. sp.

Pl. V, figs. 12, 13 a–d, 14.

Large extraordinarily gibbous greatly unequivalvular shell. The ratio of width to length is about 1. Bacause the beak of the ventral valve is very high, extended, the maximal width of the shell is nearer to its anterior margin, which adds the characteristic subtriangular shape to this species.

The venrtal valve greatly gibbous; its maximal convexity is in the middle. The beak high, extented, curved, lying on the umbo of the dorsal valve. The apical angle is near to the right one; often less, than the right angle. Sinus quito flat, very gently separated from the lateral portions of the valve, but it can be traced almost up to the beak. The languet of sinus is high enough, bordered by nearly parallel edges; ratio of width to the height is approximately 2. The muscular impessions large, reashing in length three quarters of the shell length.

The dorsal valve is as much gibbous as the vental one; in the upper (adjoining to the beak) portion of the valve the fold is not expressed at all and only near the frontal margin the middle portion of the surface tne dorsal valve is upraised by the languet of sinus and produces a flat elevation, bordered by the same flat depressions.

The sculpture-common: dense concentrical lamellous traces of growth. The fragment of one specimen, where the external layer of the shell is well preserved, exhibits the finest but distinct radial striation (pl. V, fig. 14), fully analogous to that, say, of *Athyris angelica* (**11**, pl. 47, fig. 20).

The peculiar external form of the shell, large size and extraordinary gibbosity distinguish this species from others. In the character of development of fold and sinus as well as large gibbosity of valves our species approaches *Athyris globularis*, but differs from it in large size, high umbo of the ventral valve and general subtriangular outline.

Dimensions of some of our specimens:

length—l	width—b	height—h	$\frac{h}{l}$	apical angle
26	26	20	0 8	80°
24	24	20	0·8	85°
24	23	18	0·7	94°
27	28	20	0·7	90°

Distribution. *Athyris intumescens* like *Athyris globularis* occurs in the upper layers of the Famenian rock-mass of the Zharkofsky Devonian (for details see p. 36).

Anathyris monstrum n. sp.

Pl. V, fig. 17; pl. VI, figs. 1—4; pl. VII, figs. 1—6.

This is unquestionably one of the most interesting forms of our fauna; associated with the peculiar *Cyrtospirifer Ussoffi*, it is widely distributed in the Frasnian limestones of the village Zharkofsky. Two of these forms positively prevailing over others, communicate to the rather poor in species fauna of Frasnian deposits of the village Zharkofsky quite peculiar features, which greatly distinguish it from the faunas of other regions and countries having the same age. I have at hand many large adult specimens of the species: unfortunately, most of them are only isolated valves; the perfect specimens are usually greatly crumpled and only two of them are sufficiently well preserved; this condition of the material constitutes a hindrance to the study of details of the interior structure. Beside these large specimens there are in our collection (also in great numbers) much smaller, sharply differing from the former specimens, which I am, however, inclinea on account of some reasons, which will be stated below, to consider as young specimens *Anathyris monstrum*. The detailed characteristic of ei'her are gived below.

Descriptoin of adult specimens of *Anathyris monstrum*.

Shell with long straight hinge-line. The cardinal angles are either extended and mucronata (pl. VI, fig. 2) or rounded off (pl. VI, fig. 1), accordingly the hinge-line either corresponds to the maximal width of the shell, or is a little lesser.

Accordingly, two varieties of this species—*rotundata* and *mucronata* can be distinguished. The outline of the shell (when seen from the ventral valve) represent, owing to the hypertrophied development of sinus, bilobar figure.

The ventral valve has a very small beak, a little prominent over the hinge-line and perforated by a round foramen. There is no area. The surface of the valve in its portion adjoining to the beak is gently or moderately convex an dbecomes quite flat along the hinge-line and towards the lateral margins. But from the slightly convex umbonal portion and flat wings to the anterior margin the surface of the valve smoothly but abruptly sinks forming a wide and very deep depression, which exhibits the extreme degree of the hypertrophy of the sinus.

This extreme development of sinus occurs in some *Rhynchonellidae* (e. g. *Rhynchonella Meyendorfii* Vern.). The character of sinus is peculiar: it begins at a distance from the beak, it has an aspect of a very broad smooth depression with a rounded wide bottom and steep sides. Some specimens have, in addition, a narrow acute groove beginning from the very beak, which can be traced up to the anterior margin (pl. VI, fig. 1; pl, VII, fig. 5); in other specimens there is no such a groove at all (pl. IV, fig. 17; pl. VI, fig. 2). The languet of sinus is very large, high and usually widely rounded, more rarely somewhat pointed.

According to the character of the ventral valve, the dorsal valve is very convex. Beginning from the fold, which begins at the very beak, the surface of the valve smoothly sinks to the lateral margins. The fold bears a longitudinal rather wide not sharply outlined depression, that begins also from the very beak. In some cases, the fold is rather sharply separated from lateral portions. In others this cannot be observed.

The surface of both the valves covered with numerous dense lamellous traces of growth and sometimes the lamellae are somewhat irregular and have various width. We were unable to note any additinal elements of sculpture, but it is possible that this is accounted for by the state of material, far from being ideally preserved.

In some specimens the valves are largely close to each other, and the distance between is very little.

Owing to the scarcity of material the internal structure could not be studied exhaustively. However, ten cross sections of the apical portion of the shell, represented in the fig. 5 (p. 38), allow to state a series of essential features. In the ventral valve there are well developed dental plates, supporting massive teeth. There are no septa both in ventral and in dorsal valves. The structure of the hinge-plats is peculiar; in its posterior end it produces two processes, having in their cross section an aspect of triangles (fig. 5, c, d. e). These processes are first completely isolated (fig. 5, c, d), then they unite (fig. 5 e), but between them lies a narrow and deep groove, which gradually—as it runs to the enterior end of the hinge-plate—becomes more and more broad; thus, the above mentioned processes turn into two ridges, that lie on both sides of the hingeplate; nearer to the anterior end of the latter another ridge is added to them, a medial one (fig. 5, h, i, k). On the lateral ridges in their posterior portion, there is a characteristic fimbriation (fig. 5, f; fig. 6).

Thus, the hinhe-plate is very much narrowed at the posterior end rapidly broadens towards the anterior one; fig. 7 (p. 39) represent the hinge-plae of the *Anathyris monstrum*, opened by means of grinding off of the shell from the dorsal valve. Visceral forameu is very little; its diameter is 0,75 m.

Brachial apparatus has been not completely studied. On fig. 8 (p. 39) are shown the position and character of spiral cones, opened from the dorsal valve. Each cone has 20 volutions.

Fig. 9 (p. 39) represents two cross sections of a specimen, of an imperfect preservation, that allow, however, to see the spiral cones in other projection. The mode of the attachment of spirals to the hinge-plate remained unestablished.

On some specimens, when preparing them, the shell was separated out in places, and the interior cast was partially exposed; on these specimens vascular impressions sufficiently distinct ore seen (pl. VI, fig. 1 d).

Anathyris monstrum is so essentially distinguished from all athyrides, described in the literature, available that any comparison is unnecessary.

The dimensions of adult specimens of *Anathyris monstrum*, are very large. Owing to the oddity of their form, it is necessary to agree beforehand as to the signs, adopten here with respect to the dimensions made (see fig. 10 p. 40); in the annexed table the following dimensions ars given in millimeters:

l—distance fpom the deak of the ventral valve up to the anterior margin;
b—maximal width of the shell;
c—maximal distance between the valves;
c^1—maximal height.

l	b	$\frac{l}{b}$	c	c^1	variety:
36	72	0,5	25	31	*rotundata*
30	64	0,46	22	32	*mucronata*
38	60	0,63	23	26	*rotundata*
30	56	0,53	20	24	*rotundata*
32	54	0,59	16	22	*rotundata*
22	80	0,27	—	—	*mucronata*
27	80	0,34	—	—	*mucronata*

Description of young specimens of *Anathyris monstrum:*

Moderately convex, transversaly oval, sometimes clearly pentagonal shells. The dorsal valve is somewhat more convex, than the ventral one.

The maximal width is approximately in the middle of the shell and a little near to the hinge-line. The hinge-lfne is almost straight, long enough, but still much less, than the maximal width of the shell; the lateral margins rounded, the anterior margin has strongly curving outline. The genaral appearance of the shell is such as is common to representatives of the genus *Athyris*.

The ventral valve has a pointed beak, which is rather prominent over the hinge-line. Apical angle is right or nearly so, more rarely occur specimens with less high beak and more obtuse apical angle. The beak is bent over the umbo of the dorsal valve and perforated at the end by a small round foramen. Almost from the very end of the beak, the sinus begins which first has an aspect of a narrow and shallow groove, which then broadens very gradually. But about mid-way, between the beak and the anterior margin or even nearer to the latter the sinus broadens very rapidly, becomes somewhat deeper and ends in an arch-like languet, whose height is very various. Only in the anterior margin the bottom of the sinus becomes rounded. The sides of the sinus are sloping, rounded, quite smoothly, passing into lateral portions: there are no plications bordering the sinus.

The fold on the dorsal valve is developed differently; sometimes it is markedly elevated over the lateral portions of the valve and can be traced nearly up to the beak; in other cases it is expressed very gently even near the anterior margin. The fold, when it is developed sufficiently well, is flattened along the medial line, and sometimes bears a clear enough groove. The specimens having a fold, separared by groove, a means of all transitional forms, unite with those, whose fold has no such a groove, and is generally feebly developed.

Sculpture consists of lamellous traces of growth; they are numerous and densely arranged near anterior and lateral margins and represent rafher wide plates in the umtbonal and middle portions of the valve.

It is seen from the above description that young specimens of *Anathyris monstrum* may be only compared with some representatives of the genus *Athyris*. The distanctive peculiarities of the specimens described, are as follows: long, almost sraight hinge-line, high beak of the ventral valve and character of sinus. To the specimens described are somewhat closely allied some specimens of the variable *Aihyris spiriferoides* Eaton from North American Middle Devonian (see for example **11**, pl. 46, fig. 15—19); in general, this species differs from young specimens of *Anathyris monstrum* in great gibbosity of the dorsal valve, less high beak, sinus, not reaching the beak, and in some other particularities. *Athyris trapezoidalis* Peetz (**25**,141) has more obtuse and less high beak, shortes hinge. line and sinus, which is deeper, more gradually broadening and less wide at the anterior margin; besides, the fold and sinus in species Peetz are outlined more sharply.

The dimensions of our specimens are as follows:

length-l	width-b	height-h	length of hinge-line	$\frac{b}{l}$	apical angle
20.5	23.5	13	18	0.87	90°
20	25	13	17	0.80	97°
19.5	26	13	18	0.75	105°
18	23	12.5	18	0.78	92°
16	18.5	9.5	—	0.87	92°

After having analyzed the above described material, according to the morphology of both groups of our specimens, we should conclude, that these specimens, being at first glance so different to each other, belong to one and the same species. To that conclusion, we have been led by the following considerations.

In small specimens we already note the definite tendency of the sinus to be suddenly and abruptly broadened, apporximately, mid-way between the beak and the anterior margin; in umbonal portion sinus is expressed merely as a narrow groove, whereas in anterior portion it has an aspect of a very wide depression (pl. VI, fig. 3). Such is the character of sinus also in large specimens, which is their specific feature; the difference in its

development is only more distinctly pronounced in the umbonal and anterior portions of the shell. On the other hand, I do not know any representative of the genus *Athyris*, having the similar character of sinus.

Again, the majority of small specimens have a groove on the fold, which is also the essential feature of similarity with the large specimens.

If we compare, the umbonal portion of large specimens with the small ones (pl. VII, figs. 5—6), we shall readily find out its complete identity: in the convex umbonal portion of a large *Anathyris monstrum* a young specimen of this species can be easily placed.

When comparing the internal structure we find here the resemblance in the most essential details. Thus, two processes of the hinge-plate, having in their cross-section the aspect of two triangles, are present both in large and in small specimens; it suffices to compare the cross-sections „c" and „d" of fig. 5 (p. 38) with those of „c" and „d" of fig. 11 (p. 41) to ascertain in this.

It is true, a series of complications in the structure of the hinge-plate, which are present in the adult specimens, are absent in the young ones, but it can be possibly accounted for as being differences due to the age.

At last, it should be taken into account, that the specimens, compared occur together and that on the basis of stratigraphical position of genera *Athyris* and *Anathyris*, we à priori should assume, that the latter was originated from the former. Accordingly, it is probably (if not necessary), that each individual of the genus *Anathyris* in its evolution passes through *Athyris* stage.

All of the above considerations, which on the whole prove, that the specimens here described, belong to the same species, would be vain if we had in our collection a sufficient number of transitional forms, connecting both groups. Unfortunately, owing to bad chance, we have only one specimen of this series of transitional gradations; this specimen is represented in plate VII, fig. 4.

Its size:

length	width	height
22	28	14

In its size aud general form this specimen occupies the middle position between two of our groups, connecting them.

Thus, summing up our discussion, we can draw the following conclusions.

Representatives of the species *Anathyris monstrum* undergo very essential alterations due to the growth of the shell. These alterations, on the whole, run along the following lines: the enlargement of size of the shell is accompanied by the enlargement of ratio of width to length, the shell develops preferably along the width, and the hinge-line becomes straight: the sinus develops hypertrophically which is accompanied by the decrease of the convexity of the ventral valve and by the increase of the convexity of the dorsal valve. The teeth become more massive and dental plates thicker and longer; the hinge-plate becomes more complicated owing to the appearance of fimbriation at the posterior end and of the middle ridge at the anterior end.

According to our material, the origin of genus *Anathyris* Peetz from genus *Athyris* M'Coy can be considered as proved; ontogenesis of *Anathyris monstrum* passes the *Athyris* phase in the neanic stage.

As was noted above, there are two varieties of *Anathyris monstrum* sharply different in the outlines of the shells:

Anathyris monstrum, var. *rotundata* (pl. VI, fig. 1).

Anathyris monstrum, var. *mucronata* (pl. VI, fig. 2).

Perhaps it would be more correct to consider these forms, as independent species: the pointed cardinal angles alone add to the variety *mucronata* an essentially different aspect; in addition the absence of groove-like sinus in the umbonal part in specimens of that variety should be mentioned (pl. V, fig. 17).

From its stratigraphical position *Anathyris monstrum* is the last of *Anathyris* of the Koozbass region; it occurs in upper layers of the Frasnian horizon,

but in deposits of the Famenian the *Anathyres* were not found as yet. Thus this species represents a last link of an interesting group of Siberian *Anathyris*, whose first representatives appear in the D_2^2, and the last disappear on the borderline between D_3^1 and D_3^2. With this position at the end of the phylogenetic branch one has to compare the extreme degree of specialisation observed in *Anathyris. monstrum;* the oddity of forms is likely to include the elements of degeneration.

In general the rather vast group of Siberian *Anathyres* containing a large number of various (mostly native) forms is of great interest and it has been a studied not nearly so sufficiently.

Distribution. *Anathyris monstrum* was found in great numbers of specimens in Frasnian limestones of the village Zharkofsky in the exposure of the left bank and as single specimens in the exposure of the right bank. Closely allied to *Anathyris monstrum*, but as yet not described, species was found by Tishnoff (33, 21, 23) in upper layers of D_3^1 of the north-western borderland of Koozbass (in the list of forms described by Tishnoff it is denoted by the name *Anathyris?* n. sp).

Nucula Peetzi n. sp.

Pl. VII, figs. 9—10.

In some layers of the Famenian rock mass occur in great numbers speci mens of one new species, belonging to the genus *Nucula* Lam.

Shell equivalvular, subtriangular in its outline, rather large in size. Ratio of length to height is close to $^3/_2$. The lower margin, straight in its middle portion passes smoothly into widely rounded posterior end and less widely rounded anterior end. The outlines of the shell from the beak to the anterior and posterior ends also straight, like those of the lower margin. Beaks are broad, obtuse only a little shifted anteriorly from the middle of the upper margin and are somewhat turned backwards (pl. VII, fig. 9 b.).

Valves thick, largely convex. The most convex is the central portion, from which the surface of the valve smoothly descends towards the beak, and also to the anterior and inferior margins, whereas near by the superio-posterior margin the surface of the valve forms an abrupt geniculats bent along the line of the bent even something like a ridge, not an acute rib is marked.

The surface of the valves is covered by extraordinaraly thin regular concentric lines, to which 2-3 lines sufficiently distinct and deep are added.

The interior cast permit of stating, that anterior and posterior muscular impressions are distinct and deep, while the palial line in its lower portion is also nearly straight, like the lower margin of the shell. We failed in trying to find out the hinge but we have seen on several casts the usual saw like crenulation of the hinge-line in the portion adjoinig to the beak.

Dimensions of our specimens: lenght—31; height—20; thickness—16.

The straight lower margin, the abrupt bent of the surface of valves near by the superio-posterior margin, considerable turning of beaks backwards and large size—on the while—distinguished *Nucula Peetzi* from all species of genus *Nucula*, described in the literature available: the two first features are of especial importance.

Distribution. *Nucula Peetzi* occurs only in the upper part of the Famenian rock-mass, where only few of Brachiopods are associated with it (*Productus praelongus, Cyrtospirifer Archiaci, Athyris globularis, Athyris intumescens*). The first specimens of *Nucula Peetzi* have been found the level of 35 m., whole the maximal development of this species takes place at the level of 42-43 mts. *Nucula Peetzi* occurs also in the red coloured rock of the uppermost part of the Famenian horizon. The upper part of this horizon, 15 mts. thick, is separated by me under the name „the layers with *Nucula Peetzi*".

Nucula Peetzi, var. **sinuata** n. var.

Pl. VII, fig. 11.

Several interior casts in our collection differ from the type form in having a wide and flat, but quite distinct depression, beginning at a considerable distance from the beak and extending up to the middle of the inferior margin, which accordingly is somewhat, although very sently, curved upwards. All other features remain common.

This variety is connected with typical *Nucula Peetzi*, which has no sinus at all, by means of intermediate gradation, in which the sinus is hardly seen.

Distribution. The variety *sinuata* occurs together with the type form.

Nucula (?) praeparva n. sp.

Pl. VII, figs. 12–14.

We have in our collection a large number of specimens as isolated valves of exceedinly small size, which can be referred to the genus *Nucula* Lam. only provisorily. Their dimensions vary in length within the range of 1 to 2 mm and in height 0,5 to 1 mm.

The valves are equally convex, of rounded-triangular outlines, nearly symmetrical. The beak is gently shifted to the anterior margin. The lower margin smoothly-rounded, superio-anterior and superio-posterior margins rectilinear, the anterior and posterior ends are uniformly rounded. Beak obtuse, broad. The convexity of valves is quite regular, smooth in every direction. Using a lens of high magnification and bright light thinnest concentric lines can be seen on the external surface.

Extremely small size of specimens and their not sufficienty good preservation do not allow to make more complete observations, particularly to state the character of the hinge, owing to which the definition of genus is questionable.

Distribution. The specimens described occur in large numbers together with *Nucula Peetzi* mihi.

Translated by **A. Sheremetefsky.**

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

Табл. I.

Фиг. 1. *Chonetes minuta* Goldf., n. var. *tuberculata*, брюшная створка: a—нат. вел. b—увелич. Фаменский ярус, гориз. 17 *м*.

Фиг. 2. *Chonetes minuta* Goldf., n. var. *tuberculata*, наружная поверхность спинной створки: a—нат. вел., b—увелич. Фаменский ярус, гориз. 31 *м*.

Фиг. 3. *Chonetes minuta* Goldf., n. var. *tuberculata*, внутренняя поверхность спинной створки, показывающая характер скульптуры: a—нат. вел., b—увелич. Фаменский ярус, гориз. 18 *м*.

Фиг. 4. *Chonetes minuta* Goldf., n. var. *tuberculata*. Фаменский ярус, гориз. 18 *м*.

Фиг. 5 a, b. *Productella subaculeata* Murch., брюшная створка. Фаменский ярус, гориз. 24 *м*.

Фиг. 6. *Productella rarispina* Hall, n. var. *fracticonvexa*, брюшная створка. Фаменский ярус, гориз. 18 *м*.

Фиг. 7. *Productella speciosa* Hall, брюшная створка. Франский ярус, левый берег.

Фиг. 8, 9. *Productella productoides* Murch., спинные створки; 8 b—сильно увеличенный фрагмент внутренней поверхности. Фаменский ярус, гориз. 30 *м*.

Табл. II.

Фиг. 1. *Productus praelongus* Sow., n. var. *Kayseri*, брюшная створка. Фаменский ярус, гориз. 22 *м*.

Фиг. 2. То же. Фаменский ярус, гориз. 22 *м*.

Фиг. 3. То же. Фаменский ярус; коллекция Радугина,

Фиг. 4. То же. Фаменский ярус; коллекция Радугина.

Фиг. 5. *Productus praelongus* Sow., n. var. *Kayseri*, спинная створка. Фаменский ярус; коллекция Радугина.

Фиг. 6. То же. Фаменский ярус; коллекция Радугина.

Фиг. 7. *Productus praelongus* Sow., n. var. *sibirica*, брюшная створка. Фаменский ярус, гориз. 25 *м*.

Фиг. 8. То же, спинная створка. Фаменский ярус, гориз. 25 *м*.

Фиг. 9. *Productus praelongus* Sow., n. var. *incostata*, брюшная створка. Фаменский ярус гориз. 20 *м*.

Фиг. 10. То же. Фаменский ярус, гориз. 22 *м*.

Фиг. 11. То же. Фаменский ярус, гориз. 22 *м*.

Фиг. 12. *Productus praelonus* Sow., var. *Meisetri* Peetz, брюшная створка. Фаменский ярус, гориз. 27 *м*.

Фиг. 13. То же, спинная створка. Фаменский ярус, гориз. 27 *м*.

Фиг. 14. *Productus praelongus* Sow., n. var. *mesasulcata*, брюшная створка. Фаменский ярус, гориз. 18 *м*.

Фиг. 15 a, b. *Productella rarispina* Hall, брюшная створка. Фаменский ярус, гориз. 26 *м*.

Фиг. 16. *Schuchertella chemungensis* Conr., брюшная створка. Фаменский ярус, гориз 18 *м*.

Фиг. 17. *Schuchertella pectinacea* Hall, спинная створка. Фаменский ярус, гориз. 14 *м*.

Табл. III.

Фиг. 1. *Schuchertella chemungensis* Conr. Фаменский ярус, гориз. 18 *м*.

Фиг. 2. *Schuchertella pectinacea* Hall, брюшная створка. Фаменский ярус, горизонт 19 *м*.

Фиг. 3. *Schuchertella pectinacea* Hall. Фаменский ярус, гориз. 18 *м*.

Фиг. 4. *Schuchertella chemungensis* Conr., спинная створка. Фаменский ярус, гориз. 18 *м*.

Фиг. 5. *Schuchertella pectinacea* Hall, спинная створка. Фаменский ярус, гориз. 18 *м*.

Фиг. 6. То же. Фаменский ярус, гориз. 18 *м*.

Фиг. 7. „*Schuchertella chemungensis* var. *pectinacea*“ из книги Branson'a: „Devonian of Missouri“, pl. 32, fig. 7.

Фиг. 8. *Schuchertella perversa* Hall, брюшная створка. Фаменский ярус, гориз. 17 *м*; 8 b—увелич.

Табл. IV.

Фиг. 1. *Adolfia ziczac* Roemer, брюшная створка. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 2. *Adolfia ziczac* Roemer, спинная створка. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 3. *Cyrtospirifer Verneuili* Murch. Фаменский ярус, гориз. 3 *м.*
Фиг. 4. *Cyrtospirifer Tschernyschewi* n. sp. Фаменский ярус, гориз. 19 *м.*
Фиг. 5. То же. Фаменский ярус, гориз. 17 *м.*
Фиг. 6. *Cyrtospirifer Archiaci* Murch., брюшная створка. Фаменский ярус, гориз. 44 *м.*
Фиг. 7. a, b. То же. Фаменский ярус, гориз. 19 *м.*
Фиг. 8. *Cyrtospirifer tenticulum* Vern., брюшная створка. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 9. *Cyrtospirifer* cf. *Murchisonianus* Kon. Фаменский ярус, гориз. 25 *м.*
Фиг. 10 a—c. *Cyrtospirifer* n. sp. Фаменский ярус, гориз. 21 *м.*
Фиг. 11 a, b. *Cyrtospirifer Ussoffi* n. sp., брюшная створка. Франский ярус, левый берег.

Табл. V.

Фиг. 1. *Cyrtospirifer Ussoffi* n. sp., спинная створка. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 2. *Cyrtospirifer Ussoffi* n. sp., брюшная створка. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 3. То же, со стороны арен.
Фиг. 4. a—d. *Athyris Bayeti* Rigaux. Фаменский ярус, гориз. 30 *м.*
Фиг. 5. То же, гориз. 33 *м.*
Фиг. 6. *Athyris acuminata* Drev., спинная створка. Фаменский ярус, гориз. 30 *м.*
Фиг. 7. a—d. *Athyris globularis* Phill. Фаменский ярус, гориз. 44 *м.*
Фиг. 8. 9. *Athyris angelica* Hall. Фаменский ярус, гориз. 26 *м.*
Фиг. 10. То же, брюшная створка; гориз. 30 *м.*
Фиг. 11. То же, спинная створка; гориз. 41 *м.*
Фиг. 12. *Athyris intumescens* n. sp. Фаменский ярус, гориз. 45 *м.*
Фиг. 13 a—d. То же, гориз. 45 *м.*
Фиг. 14. *Athyris intumescens* n. sp. Сильно увеличенный фрагмент раковины, показывающий скульптуру наружной поверхности. Фаменский ярус, гориз. 45 *м.*
Фиг. 15—16. *Anathyris Helmersenii* Buch. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 17. *Anathyris monstrum* n. sp., var. *mucronata*. Франский ярус, левый берег.

Табл. VI.

Фиг. 1 a—d. *Anathyris monstrum* n. sp., var. *rotundata*, взрослый экземпляр: a—вид со стороны лобного края, b—вид со стороны замочного края, c—вид со стороны брюшной створки, d—вид со стороны спинной створки. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 2 a—d. *Anathyris monstrum* n. sp., var. *mucronata*; взрослый экземпляр: a—вид со стороны переднего края, b—вид со стороны замочного края, c—вид со стороны брюшной створки, d—вид со стороны спинной створки. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 3. *Anathyris monstrum* n. sp.; юный экземляр. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 4 a—b. *Anathyris monstrum* n. sp., юный экземпляр. Франский ярус, левый берег.

Табл. VII.

Фиг. 1. *Anathyris monstrum* n. sp., var. *rotundata*. Профиль экземпляра, изображенного на предыдущей таблице (фиг. 1).
Фиг. 2. *Anathyris monstrum* n. sp., var. *mucronata*. Профиль экземпляра, изображенного на предыдущей таблице (фиг. 2).
Фиг. 3. *Anathyris monstrum* n. sp., var. *mucronata*. Взрослый экземпляр, спинная створк Франский ярус, левый берег.
Фиг. 4. *Anathyris monstrum* n. sp. Молодой экземпляр со стороны спинной створки. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 5. *Anathyris monstrum* n. sp., var. *rotundata*. Взрослый экземпляр, вид со стороны брюшной створки. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 6 a—c. *Anathyris monstrum* n. sp., юный экземпляр. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 7 a—c. *Cryptonella pinonensis* Walc. Франский ярус, левый берег.
Фиг. 8. *Leiopteria Wenjukoffi* Frech, левая створка. Фаменский ярус, гориз. 29 *м.*
Фиг. 9 a—c. *Nucula Peetzi* n. sp. Фаменский ярус, гориз. 44 *м.*
Фиг. 10. То же, гориз. 44 *м.*
Фиг. 11. *Nucula Peetzi* n. sp., var. *sinuata*. Фаменский ярус, гориз. 44 *м.*
Фиг. 12. *Nucula* (?) *praeparva* n. sp. Фаменский ярус, гориз. 44 *м.*; × 2.
Фиг. 13. То же, × 6.
Фиг. 14. То же, × 2
Фиг. 15. *Straparollus* sp. Фаменский ярус, гориз. 17 *м.*
Фиг. 16. *Orthoceras* sp. Фаменский ярус, гориз. 36 *м.*

Explanation of the plates

Plate I.

Fig. 1. *Chonetes minuta* Goldf., n. var. *tuberculata*, ventral valve: a—nat. size, b—enlarg. Famenian, level 17 *m*.

Fig. 2. *Chonetes minuta* Goldf., n, var. *tuberculata*, the external surface of the dorsal valve: a—nat. size, b—enlarg. Famenian, level 31 *m*.

Fig. 3. *Chonetes minuta* Goldf., n. var. *tuberculata*, the internal surface of the dorsal valve, showing the sculpture: a—nat size, b—enlarg. Famenian, level 18 *m*.

Fig. 4. *Chonetes minuta* Goldf., n. var. *tuberculata* Famenian, leval 18 *m*.

Fig. 5. a, b. *Productella subaculeata* Murch., ventral valve. Famenian, level 24 *m*.

Fig. 6. *Productella rarispina* Hall, n. var. *fracticonvexa*, ventral valve. Famenian, level 18 *m*.

Fig. 7. *Productella speciosa* Hall, ventral valve. Frasnian, left bank.

Figs. 8,9. *Productella productoides* Murch., dorsal valves; 8 b — the enlargement of a portion of the internal surface. Famenian, level 30 *m*.

Plate II.

Fig. 1. *Productus praelongus* Sow., n. var. *Kayseri*, ventral valve. Famemian, level 22 *m*

Fig. 2. Idem. Famenian, level 22 *m*.

Fig. 3. Idem. Famenian; from the Radooguin's collection.

Fig. 4. Idem. Famenian; from the Radooguin's collection.

Fig. 5. *Productus praelongus* Sow., n. var. *Kayseri*, dorsal valve. Famenian; from the Radooguin's collection.

Fig. 6. Idem. Famenian; from the Radooguin's collection.

Fig 7. *Productus praelongus* Sow., n. var. *sibirica*, vantal valve. Famenian, level 25 *m*.

Fig. 8 Idem. dorsal valve. Famenian, level 25 *m*.

Fig. 9. *Productus praelongus* Sow., n. var. *incostata*, ventral valve. Famenian, level 20 *m*.

Fig. 10. Idem. Famenian, level 22 *m*.

Fig. 11. Idem. Famenian, level 22 *m*.

Fig. 12. *Productus praelongus* Sow., var *Meisteri* Peetz, ventral valve Famenian, level 27 *m*.

Fig. 13. Idem., dorsal valve. Famenian, level 27 *m*.

Fig. 14. *Productus praelongus* Sow., n. var. *mesasulcata*, ventral valve. Famenian, level 18 *m*.

Fig. 15 a. b. *Productella rarispina* Hall, ventral valve. Famenian, level 26 *m*.

Fig. 16. *Schuchertella chemungensis* Conr., ventral valve. Famenian, level 18 *m*.

Fig. 17. *Schuchertella pectinacea* Hall, dorsal valve. Famenian, level 14 *m*.

Plate III.

Fig. 1. *Schuchertella chemungensis* Conr. Famenian, level 18 *m*.

Fig. 2. *Schuchertella pectinacea* Hall, ventral valve. Famenian, level 19 *m*.

Fig. 3. *Schuchertella pectinacea* Hall. Famenian, level 18 *m*.

Fig. 4. *Schuchertella chemungensis* Conr., dorsal valve. Famenian, level 18 *m*.

Fig. 5. *Schuchertella pectinacea* Hall, dorsal valve. Famenian, level 18 *m*.

Fig. 6. Idem. Famenian, level 18 *m*.

Fig. 7. „*Schuchertella chemungensis*, var. *pectinacea*". From Branson's „Devonian of Missouri", pl. 32, fig. 7.

Fig. 8. *Schuchertella perversa* Hall, ventral valve. Famenian, level 17 *m*.

Plate IV.

Fig. 1. *Adolfia ziczac* Roemer, ventral valve. Frasnian, left bank.

Fig. 2. *Adolfia ziczac* Roemer, dorsal valve. Frasnian, left bank.

Fig. 3. *Cyrtospirifer Verneuili* Murch. Famenian, level 3 *m*.

Fig. 4. *Cyrtospirifer Tshernyschewi* n. sp. Famemian, level 19 *m*.

Fig. 5. Idem. Famenian, level 17 *m*.

Fig. 6. *Cyrtospirifer Archiaci* Murch., ventral valve. Famenian, level 44 *m*.

Figs. 7 a, b. Idem. Famenian, level 19 *m.*
Fig. 8. *Cyrtospirifer tentiulum* Vern., ventral valve. Frasnian, left bank.
Fig. 9. *Cyrtospirifer* cf. *Murchisonianus* Kon. Famenian, 25 *m.*
Figs. 10 a—c. *Cyrtospirifer* n. sp. Famenian, level 21 *m.*
Figs. 11 a, b. *Cyrtospirifer Ussoffi* n. sp., ventral valve. Frasnian, left bank.

Plate V.

Fig. 1. *Cyrtospirifer Ussoffi* n. sp., dorsal valve. Frasnian, left bank.
Fig, 2. *Cyrtospirifer Ussoffi* n. sp., ventral valve. Frasnian, left bank.
Fig. 3. Idem. Cardinal view.
Figs. 4 a—d. *Athyris Bayeti* Rigaux. Famenian, level 30 *m.*
Fig. 5. Idem., level 33 *m.*
Fig. 6. *Athyris acuminata* Drev., dorsal valve. Famenian, level 30 *m.*
Figs. 7 a—d. *Athyris globularis* Phill. Famenian, level 44 *m.*
Figs. 8, 9. *Athyris angelica* Hall. Famenian, level 26 *m.*
Fig. 10. Idem, ventral valve; level 30 *m.*
Fig 11. Idem, dorsal valve; level 41 *m.*
Fig. 12. *Athyris intumescens* n. sp. Famenian, level 45 *m.*
Figs. 13 a—d. Idem, level 45 *m.*
Fig. 14. *Athyris intumescens* n. sp An enlargement of a portion of the shell, showing the sculpture of the external surface. Famenian, level 45 *m.*
Figs. 15—16. *Anathyris Helmersenii* Buch. Frasnian, left bank.
Fig. 17. *Anathyris monstrum* n. sp., var. *mucronata.* Frasnian, left bank.

Plate VI.

Figs. 1 a—d. *Anathyris monstrum* n. sp., var. *rotundata*; an adult specimen: a — front view, b—the cardinal view, c—the ventral view, d—the dorsal view. Frasnian, left bank.
Figs. 2 a—d. *Anathyris monstrnm* n. sp., var. *mucronata*; an adult specimen: a — front view, b—the cardinal view, c—the ventral view, d—the dorsal view. Frasnian, left bank.
Fig. 3. *Anathyris monstrum* n. sp.; the young specimen. Frasnian, left bank.
Figs. 4 a—b. *Anathyris monstrum* n. sp., young specimen. Frasnian, left bank.

Plate VII.

Fig. 1. *Anathyris monstrnm* n. sp., var. *rotundata.* The profile of the specimen represented on pl. VI (fig. 1).
Fig. 2. *Anathyris monstrum* n. sp., var. *mucronata.* The profile of the specimen represented on pl. VI (fig. 2).
Fih. 3. *Anathyris monstrum* n. sp., var. *mucronata*; an adult specimen, dorsal valve. Frasnian, left bank.
Fig. 4. *Anathyris monstrum* n. sp., the young specimen, dorsal valve. Frasnian, left bank.
Fig. 5. *Anathyris monstrum* n. sp., var. *rotundata*, the adult specimen, ventral valve. Frasnian, left bank.
Figs. 6 a—c. *Anathyris monstrum* n. sp., the young specimen. Frasnian, left bank.
Fig. 7 a—c. *Cryptonella pinonensis* Walc. Frasnian, left bank.
Fig. 8. *Leiopteria Wenjukoffi* Frech, the left valve. Famenian, level 29 *m.*
Figs. 9 a—c. *Nucula Peetzi* n. sp. Famenian, level 44 *m.*
Fig. 10. Idem, level 44 *m.*
Fig. 11. *Nucula Peetzi* n. sp., var. *sinuata.* Famenian, level 44.
Fig. 12. *Nucula* (?) *praeparva* n. sp. Famenian, level 44 m; × 2.
Fig. 13. Idem, × 6.
Fig. 14. Idem, × 2.
Fig. 15. *Straparollus* sp. Famenian, level 17 *m.*
Fig. 16. *Orthoceras* sp. Famenian, level 36 *m.*

СОДЕРЖАНИЕ.

Стр.

Предисловие 3

Предисловие автора 4

Общая часть 5

Специальная часть 11

Заключение 46

Список цитированной литературы 49

Summary 51

Об'яснение таблиц 68

Таблицы I—VII

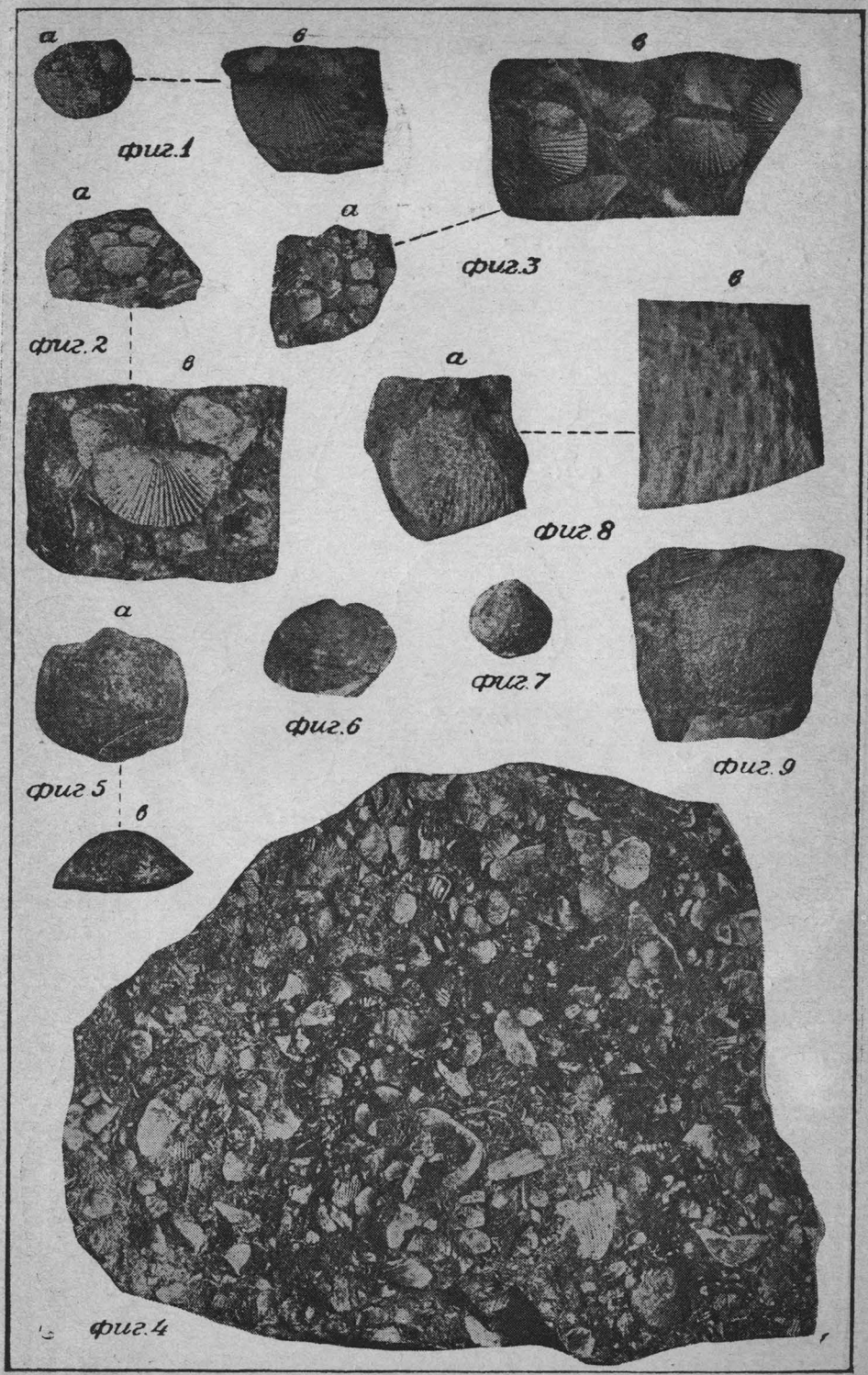
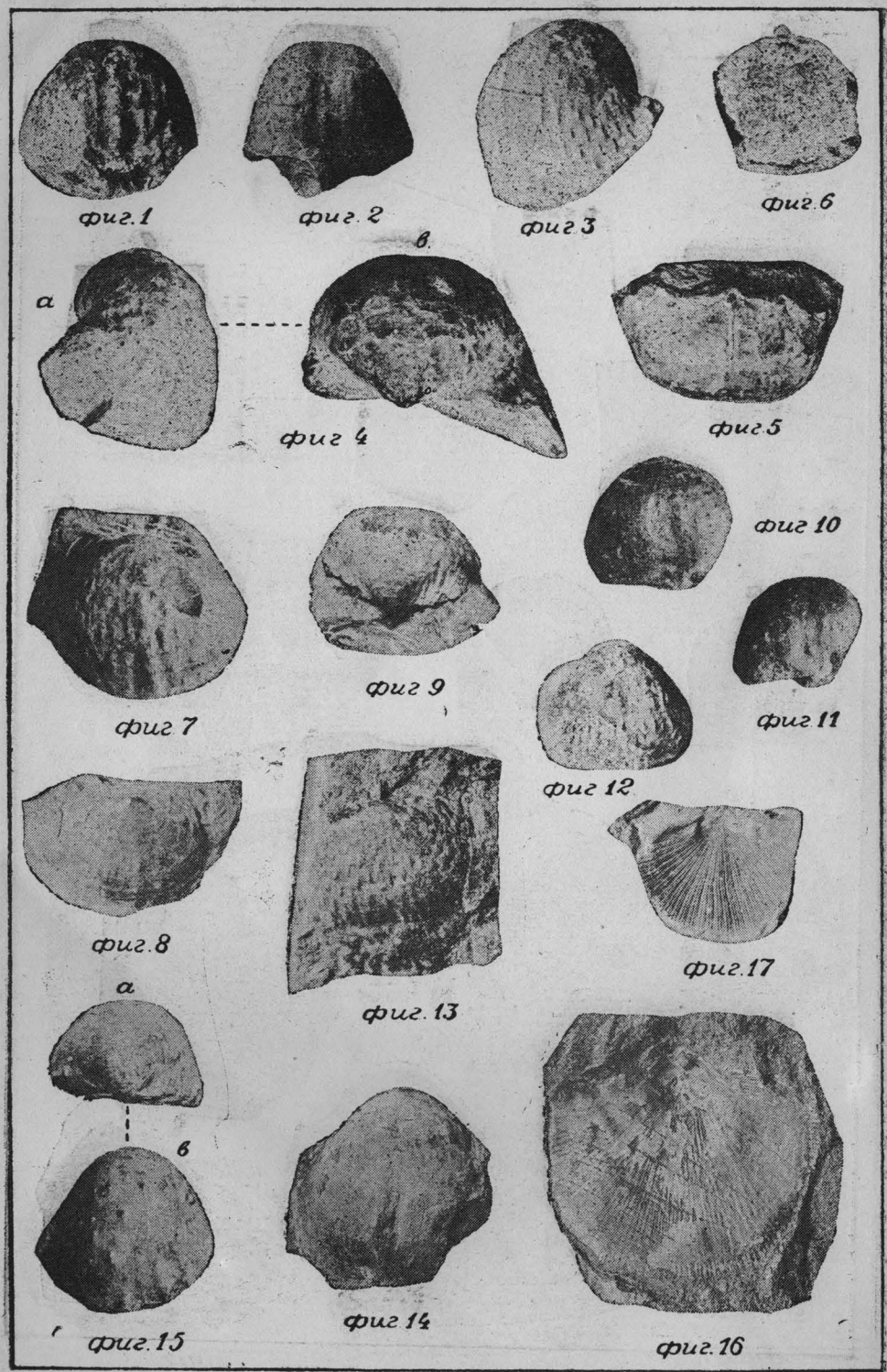

а
в
фиг.1
а
фиг.2
в
а
в
фиг.3
в
а
фиг.8
а
фиг.5
в
фиг.6
фиг.7
фиг.9
фиг.4

Табл. II.


фиг. 1
фиг. 2
фиг 3
фиг. 6
а
в
фиг 4
фиг 5
фиг 10
фиг 7
фиг 9
фиг. 11
фиг 12
фиг. 8
фиг. 17
фиг. 13
а
в
фиг. 15
фиг 14
фиг. 16

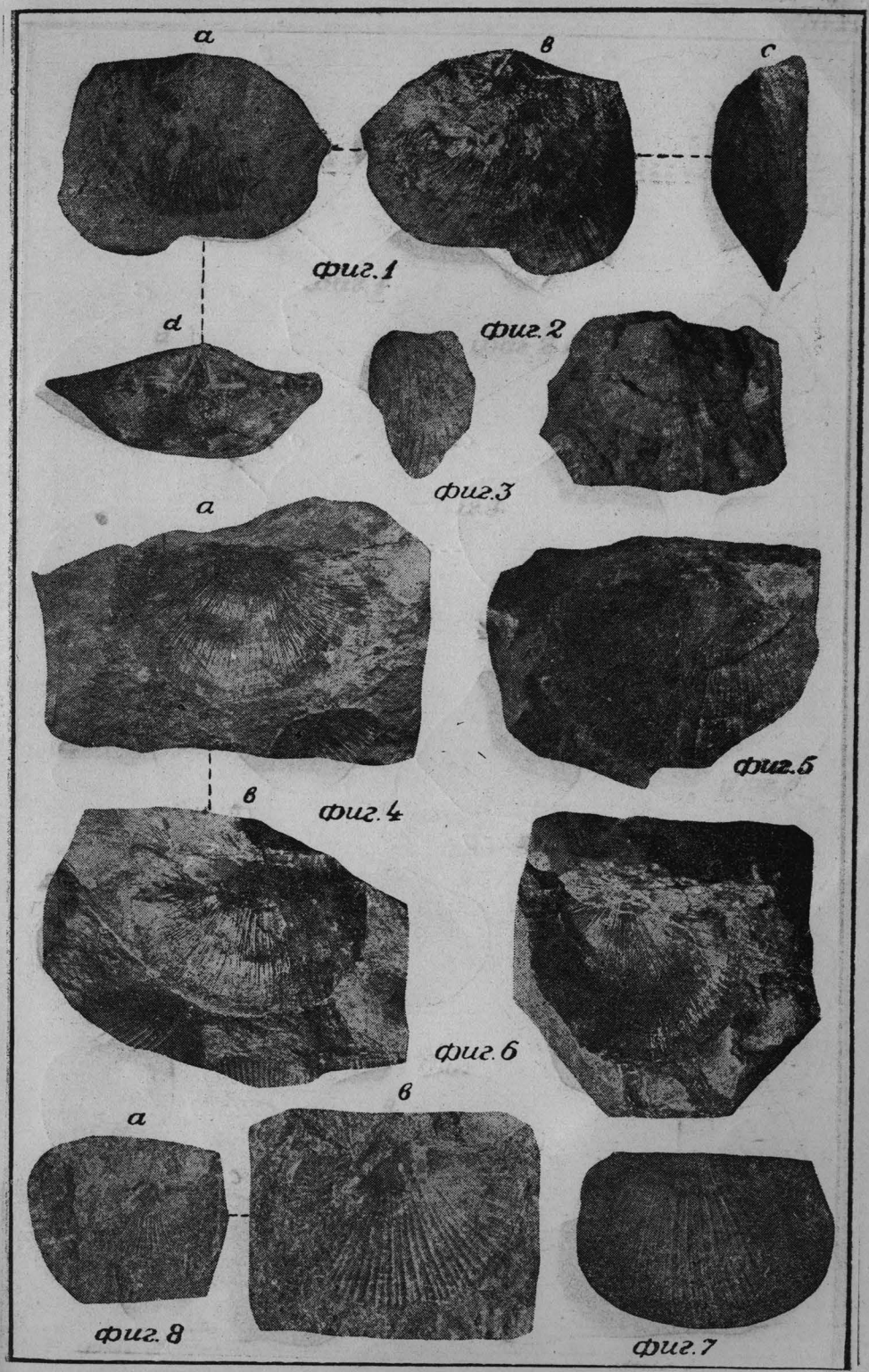
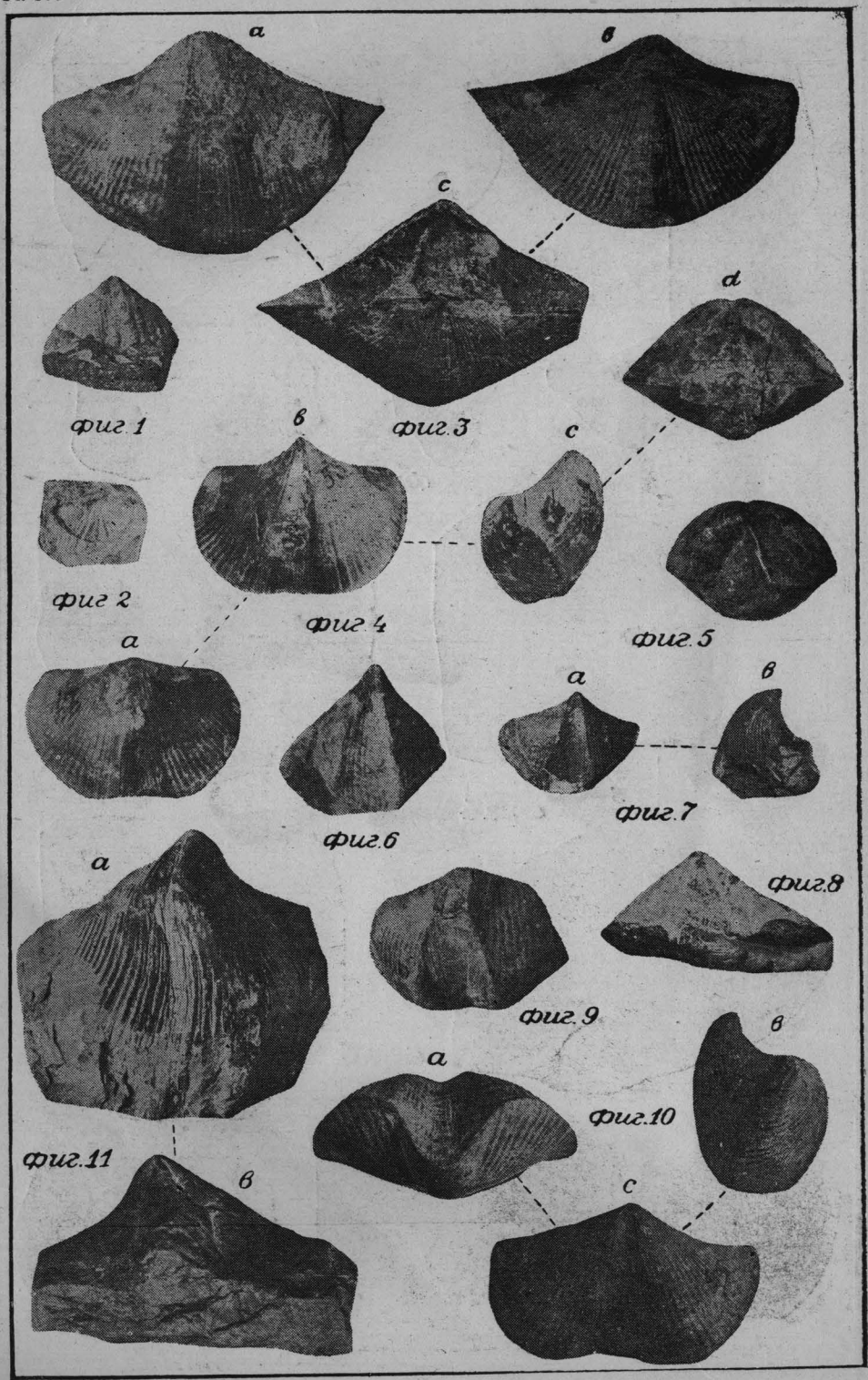

a
в
c
фиг. 1
d
фиг. 2
фиг. 3
a
фиг. 5
в
фиг. 4
фиг. 6
в
a
фиг. 8
фиг. 7

Табл. IV.
Pl. IV.


a
в
c
d
фиг. 1
фиг. 3
в
c
фиг 2
фиг. 4
фиг. 5
a
a
в
фиг. 6
фиг. 7
a
фиг. 8
фиг. 9
в
a
фиг. 10
фиг. 11
в
c

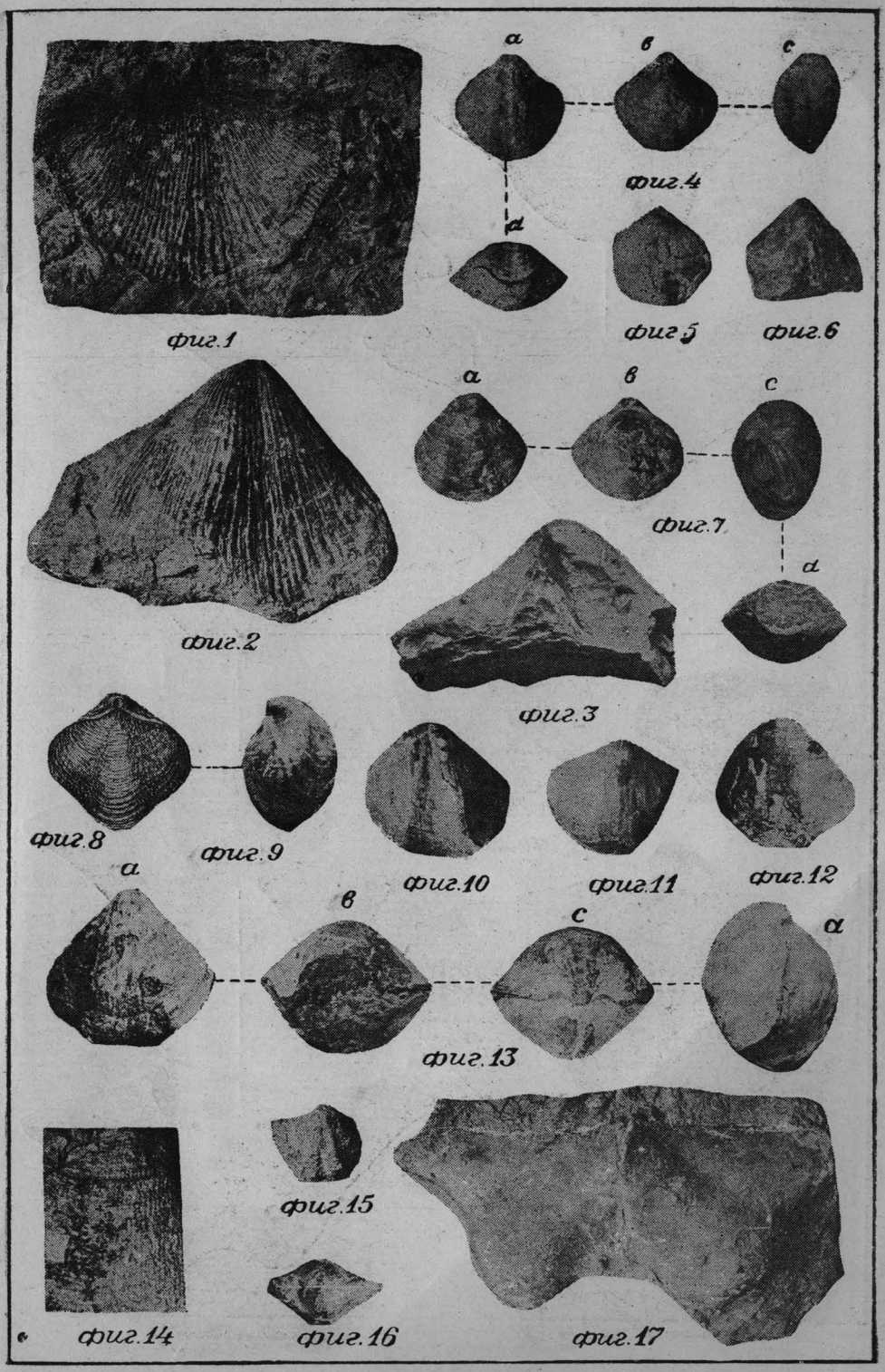
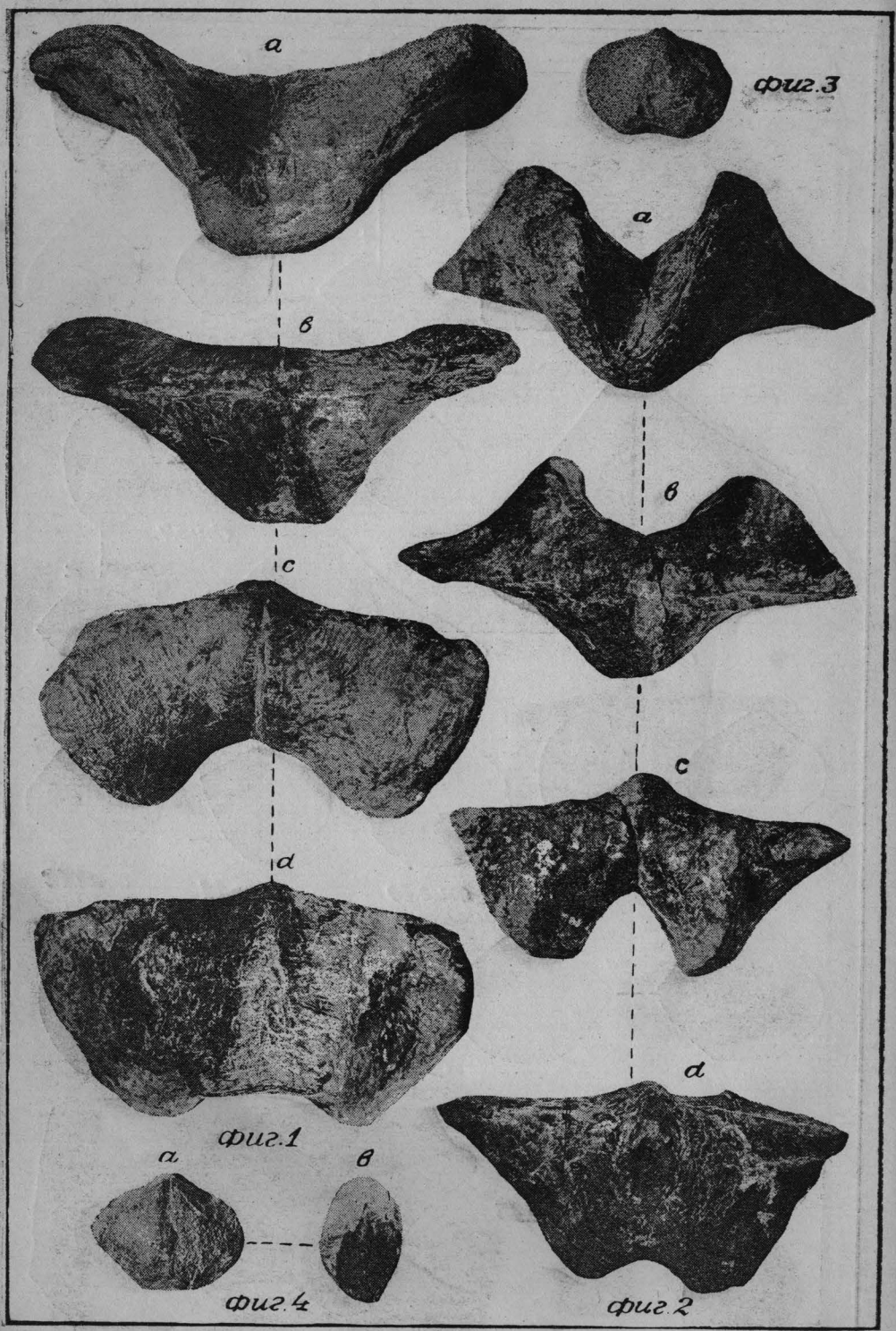
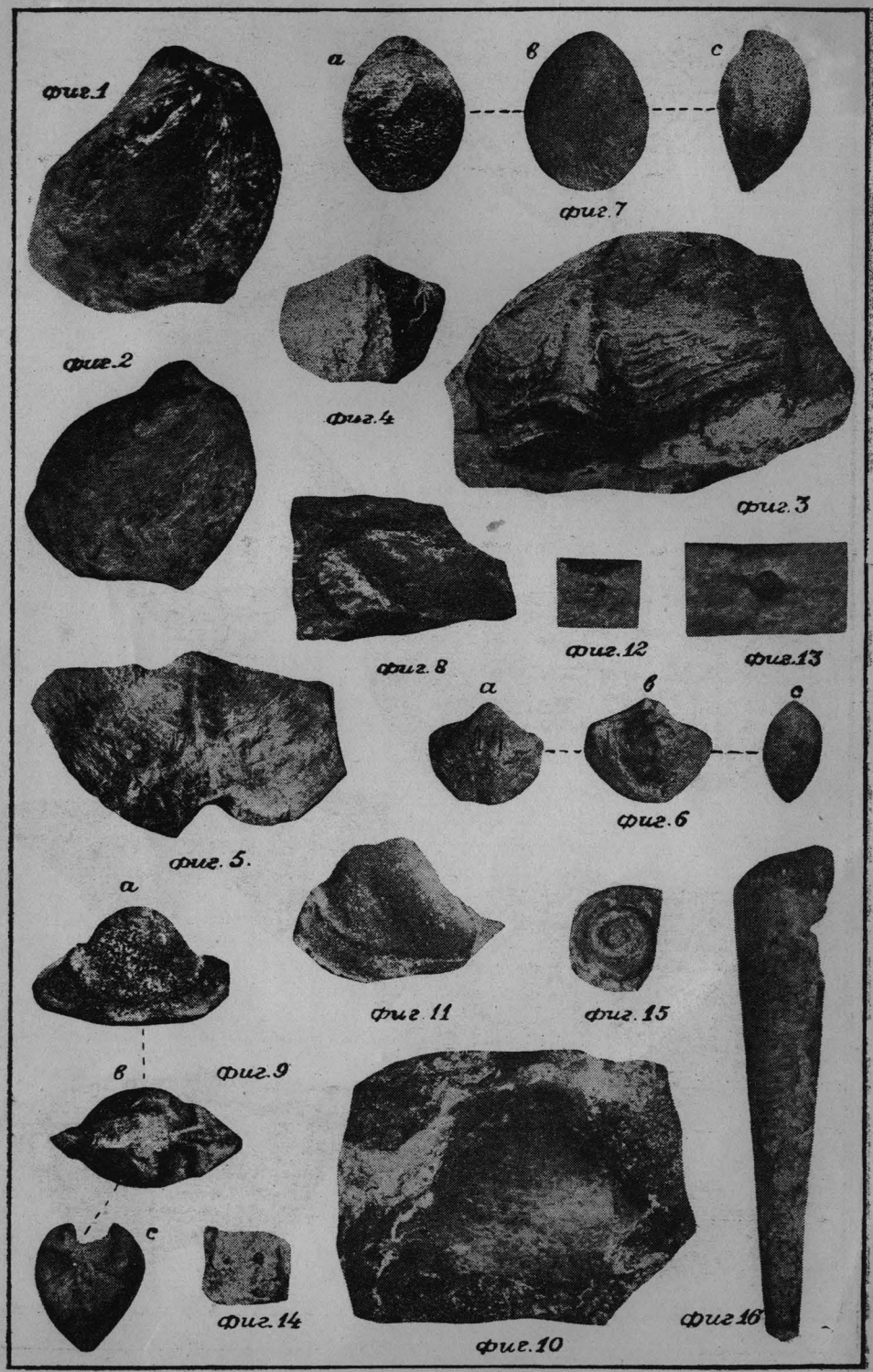

a
в
c
d
фиг.1
фиг.2
фиг.3
фиг.4
фиг.5
фиг.6
фиг.7
фиг.8
фиг.9
фиг.10
фиг.11
фиг.12
фиг.13
фиг.14
фиг.15
фиг.16
фиг.17

Табл. VI.
Pl. VI.




фиг. 1
a
в
c
фиг. 7
фиг. 2
фиг. 4
фиг. 3
фиг. 8
фиг. 12
фиг. 13
фиг. 5.
a
в
c
фиг. 6
a
фиг. 11
фиг. 15
в
фиг. 9
c
фиг. 14
фиг. 10
фиг 16

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ГОРНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

НОВОСИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ — НОВОСИБИРСК, СОВЕТСКАЯ, 20.

Вышли и поступили в продажу книги:

Инж. П. В. Гречинский.—О металлических канатах и уходе за ними. Цена 1 р. 30 коп.

Горн. инж. Г. В. Завьялов. — Качающиеся конвейеры и их болезни. Цена 2 руб.

„Угли Западной Сибири в топках паровых котлов и газогенераторах“. Сборник статей под редакцией В. Я. Алексеева.—Цена 5 р. 50 к.

„Методы проходки горизонтальных породных выработок“. Перевод с иностранного, под редакцией горн. инж. В. А. Цибульского. Цена 4 руб. 50 коп.

Печатаются:

Иностранный опыт в каменноугольной промышленности. Сборник II **„Механизация процессов угледобычи за границей“**, под редакцией горн. инж. А. М. Гусева.

Д-р инж. П. Маст и д-р инж. К. Вельблинг—Передвижные тележки и их применение в каменноугольной промышленности. Под редакцией проф. В. Е. Еврейскова.

Проф. В. А. Хахлов.—Палеоботаническое обоснование новой стратиграфической схемы Кузбасса.

Горн. инж. И. И. Аммосов.—Материалы к петрографии ленинских углей.

Инж. А. Я. Фурман.—Маркшейдерское обслуживание проходок.

Горн. инж. М. С. Строилов.—О применении закладки при разработке Прокопьевского месторождения Кузбасса.

В. Я. Алексеев.—Характеристика и теплотехническая оценка, каменноугольных топлив Западной Сибири. Справочные таблицы с пояснительным текстом.

Продажа перечисленных книг, после их выхода, будет производиться всеми книжными магазинами Книгоцентра.

АННОТАЦИЯ

на книгу **Л. Л. Халфина „Верхний девон села Жарковского на реке Яе“.**

В книге дана общая характеристика верхне-девонских отложений села Жарковского на р. Яе (Анжеро-Судженский район Кузбасса). Подробно описана фауна брахиопод и пелециподд, устанавливающая верхне-франский и фаменский возраст девонских отложений с. Жарковского.

В заключении приведена схема стратиграфического подразделения жарковского девона.

Книга расчитана на геологов и студентов геолого-разведочных ВТУЗ'ов.