

7 V  
ГЕОЛОГО-ГИДРО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Т Р У Д Ы

ЦЕНТРАЛЬНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВА-  
ТЕЛЬНОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО  
ИНСТИТУТА (ЦНИГРИ)

Выпуск 29

TRANSACTIONS

OF THE CENTRAL GEOLOGICAL  
AND PROSPECTING INSTITUTE

Fascicle 29

Д. Ф. МАСЛЕННИКОВ

ВЕРХНЕ-ПЕРМСКИЕ  
ПЛАСТИЧАТОЖАБЕРНЫЕ СЕВЕРНОГО КРАЯ

С 6 таблицами

D. MASLENNIKOV

THE UPPER-PERMIAN  
PELECYPODS OF THE NORTHERN REGION

With 6 plates



ОНТИ — НКТП — СССР — 1935

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Следует	По вине
50	14 снизу	<i>P. ulaensis</i>	<i>P. ufaensis</i>	Автора
53	1 сверху	ATCULOPECVIEN	AVICULOPECTEN	Типогр.
57	14 "	Beyrien	Beyrich	"
96	30 "	INTEGIPAL- LIATA	INTEGRIPAL- LIATA	"
116	23 "	<i>Schizodus netscha- jew</i>	<i>Schizodus netscha- jewi</i>	"





ГЛАВНОЕ ГЕОЛОГО-ГИДРО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Т Р У Д Ы

ЦЕНТРАЛЬНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВА-  
ТЕЛЬНОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО  
ИНСТИТУТА (ЦНИГРИ)

Выпуск 29

TRANSACTIONS

OF THE CENTRAL GEOLOGICAL  
AND PROSPECTING INSTITUTE

Fascicle 29

56:59i  
M-31

Д. Ф. МАСЛЕННИКОВ

56:59 I  
M 31

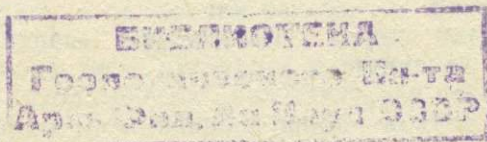
ВЕРХНЕ-ПЕРМСКИЕ  
ПЛАСТИНЧАТОЖАБЕРНЫЕ СЕВЕРНОГО КРАЯ

С 6 таблицами

D. MASLENNIKOV

THE UPPER-PERMIAN  
PELECYPODS OF THE NORTHERN REGION

With 6 plates



ОНТИ — НКТП — СССР — 1935

ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ  
И ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
ЛЕНИНГРАД • МОСКВА

34-5913



## Geological Survey Section

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение . . . . .	3
Краткий обзор русской литературы по фауне пермских пластинчатожаберных . . . . .	6
Описание фауны . . . . .	50
Сем. Pectinidae . . . . .	
Род <i>Pecten</i> . . . . .	
Подрод <i>Pseudamusium</i> . . . . .	50
Сем. Aviculopectinidae . . . . .	
Род <i>Aviculopecten</i> . . . . .	
Подрод <i>Deltopecten</i> . . . . .	53
Род <i>Crenipecten</i> . . . . .	56
Сем. Aviculidae . . . . .	
Род <i>Pseudomonotis</i> . . . . .	57
Сем. Myalinidae . . . . .	
Род <i>Liebea</i> . . . . .	63
Сем. Bakewelliidae . . . . .	
Род <i>Bakewellia</i> . . . . .	
Подрод <i>Pseudobakewellia</i> . . . . .	68
Сем. Mytilidae . . . . .	
Род <i>Modiola</i> . . . . .	73
Сем. Modiolopsidae . . . . .	
Род <i>Stutchburia</i> . . . . .	74
Сем. Pleurophoridae . . . . .	
Род <i>Pleurophorina</i> . . . . .	81
Сем. Pinnidae . . . . .	
Род <i>Aviculopinna</i> . . . . .	83
Сем. Arcidae . . . . .	
Род <i>Alula</i> . . . . .	84
Род <i>Parallelodon</i> . . . . .	85
Сем. Nuculidae . . . . .	
Род <i>Nucula</i> . . . . .	88
Род <i>Nuculana</i> . . . . .	89
Сем. Astartidae . . . . .	
Род <i>Astarte</i> . . . . .	90
Род <i>Procrassatella</i> . . . . .	91
Род <i>Schizodus</i> . . . . .	92
Сем. Solenopsidae . . . . .	
Род <i>Sanguinolites</i> . . . . .	96
Сем. Solemyidae . . . . .	
Род <i>Solemya</i> . . . . .	97
Род <i>Edmondia</i> . . . . .	98
Сем. Panopaeidae . . . . .	
Род <i>Panopaea</i> . . . . .	99
Род <i>Goniomya</i> . . . . .	99
Род <i>Allorisma</i> . . . . .	100
Заключение . . . . .	102
Список использованной литературы . . . . .	105
Summary . . . . .	109
Объяснение таблиц . . . . .	120
Алфавитный указатель описанных видов . . . . .	124



## ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемая работа является результатом обработки палеонтологического материала, любезно предоставленного в мое распоряжение Б. К. Лихаревым, из личных сборов его, произведенных в бассейне р. Ваги и ее притоков в 1917—1918 гг. Кроме того, в процессе работы, в дальнейшем, к материалу примкнула хранившаяся в Центральном геологическом музее небольшая коллекция Стоянова с южного Тимана — с р. Вынь и притока ее — р. Коин.

В отношении этой последней весьма интересной коллекции следует отметить, что большая половина ее, судя по дневнику, после сборов утрачена и лишь незначительная часть (всего 3 лотка) была передана мне весной текущего года. Коллекция была без определений; ниже по ней описано 27 видов, из которых 10 не вошли в общий список важской фауны. Большая часть ее происходит с р. Коин, из обнажений известняков и мергелей, занимающих место в верхней части разреза выньского цехштейна. В 1931 г., во время геологических исследований по р. Вынь, мною были посещены обнажения, послужившие Стоянову для сборов указанной коллекции, поэтому все сведения, касающиеся условий ее нахождения, равно как и полный список по другим группам животных будут сообщены совместно с результатами обработки материалов лета прошлого года.

Что касается коллекции Б. К. Лихарева, то она предварительно была определена названным исследователем<sup>1</sup>, а некоторые новые, неизвестные до того времени формы: *Prothyris striatus*, *Conocardium tschernyschewi*, *Cypricardinia? permica* и *Pteria longa* Gein., подробно описаны в недавно опубликованной работе (19); обстоятельство это в значительной мере облегчило труд по ее описанию, и, как читатель увидит, мне принадлежат лишь некоторые дополнения. Прежде чем перейти к описательной части, считаю не лишним кратко напомнить геологические условия, в которых коллекция эта была собрана.

Верхне-пермские отложения бассейна р. Ваги и ее притоков, по данным Б. К. Лихарева, представлены двумя батрологически различными толщами: красноцветной рухляково-мергелистой и серой известняковой. Первая из них, литологически представленная песками, глинами рухляками и мергелями, имеет в названном районе крайне ограниченное развитие, вторая, наоборот, пользуется значительно большим распространением. Отдельные обнажения последней встречаются по р. Вель от устья р. Шеноша до дер. Кишерма; по р. Ваге они тянутся на значительном протяжении от впадения Устья до р. Паденга; кроме того многочисленные выходы известны по рр. Ледь, Пуя и некоторым другим левым притокам р. Ваги. Литологически она сложена несколькими, перемежающимися друг с другом разновидностями известняков; то темносерыми, плотными, слегка битуминозными, то совершенно мягкими, белыми, марающими, переходящими в ракушник (иногда с прослойками глины), а палеонтологически,

<sup>1</sup> Полный список важской фауны Б. К. Лихаревым опубликован в Предварительном отчете о геологических исследованиях в 1917—1918 гг. в бассейне р. Ваги. Изв. Геол. ком., 1919 г., т. XXXVIII, № 3, а также в Тр. ВГРО, вып. 240. 1933 г.



в противоположность почти немой красноцветной толще, является богато охарактеризованной морской верхне-пермской фауной. В распространении последней, по наблюдениям Б. К. Лихарева, можно подметить некоторую закономерность: разновидность мягких белых известняков характеризуется преобладанием группы пелеципод, гастропод и мшанок, тогда как в фауне плотных известняков главную роль играют брахиоподы. Кроме того и по горизонтали распределение ее было, повидимому, резко неравномерное; вся коллекция происходит из известняковой толщи, но большая часть ее из нескольких обнажений рр. Ледь, Пуя и Вель, характеризующихся, в отличие от прочих, массовым скоплением окаменелостей.

Что касается вопроса о возрасте указанных отложений и параллелизации их с соответствующими образованиями других районов Союза, то, при сравнительно слабой изученности пермских отложений Северного края, решение этого вопроса затрудняется еще и тем обстоятельством, что взаимные соотношения отмеченных выше толщ, так же как и отношение их к породам подстилающим, остаются совершенно неизвестными. Естественные обнажения не дают в этом отношении сколько-нибудь надежного материала. На основании критического анализа добытой фауны и некоторых стратиграфических сопоставлений с разрезами ближайших районов, Б. К. Лихарев пришел к заключению, что известняковая толща, подстилая красноцветную, представляет образование более древнее, чем восточно-русский цехштейн, — образование, „повидимому, синхроничное нижней красноцветной толще Приуралья“.

Наоборот А. Нечаев в отношении этих образований придерживался несколько другого мнения. Важские, так же как и солигаличские известняки он склонен был приравнивать к конхиферовому горизонту казанского яруса.

Следует заметить, что в последнее время Б. К. Лихарев пересмотрел свою точку зрения в пользу сближения важских известняков с восточно-русским цехштейном.

В недавно вышедшей работе по 69-му листу он сопоставляет последние с пинежским цехштейном, указывая, что „усть-важская толща занимает приблизительно то же стратиграфическое положение, что и казанский ярус восточной полосы русской платформы“<sup>1</sup>.

Породами более древними, чем верхне-пермские, в районе р. Ваги являются известняки, выступающие в небольшом обнажении на правом берегу р. Леди ниже устья р. Тарни, стратиграфически представляющие московский ярус каменноугольных отложений, а более молодыми и непосредственно их покрывающими являются осадки постплиоцена: ледниковые, межледниковые, постледниковые и современные.

Объектом изучения пластинчатожаберные были избраны как наиболее богато по числу видов, а частью и по сохранности материала представленная в коллекции группа животных — из 80 видов только 39 форм падают на долю брахиопод, кораллов и мшанок (с палеонтологической стороны они не представляют существенного интереса), все остальные принадлежат к классу *Pelecypoda*.

Из важских известняков мною ниже описаны 42 вида, распределяющиеся между 9 родами *Anisomyaria* и 11 — *Homomyaria*, к списку которых кроме того должны быть причислены 4 цитированные уже выше формы. Следует отметить, что ряд указанных Б. К. Лихаревым в предварительном отчете форм нами в коллекции не обнаружен. Так, например, под названием *Pseudomonotis garfothensis* King обозначены два экземпляра, представляющие несомненно взрослые экземпляры той разновидности *Ps. kasanensis* Vern., которая нами выделяется в вид — *Ps. permianus*; а к *Parallelodon tenuistriatus* Meek and Worthen отнесена форма, ближе всего напоминаю-

<sup>1</sup> Общая геологич. карта Европ. части СССР. Лист 69. Тр. ВГРО, вып. 240. 1933 г.



щая *Parallelodon* sp., описанный ниже. Что касается *Bakewellia familiaris* Eichw., то группа бакевеллиевидных форм в коллекции представлена богато, но все они настолько плохой сохранности, что совершенно нельзя быть уверенным не только в видовом, но и в родовом определении. Вообще важский материал в отношении сохранности оставляет желать значительно большего. Внутренние ядра, которыми представлены почти все формы, обычно не выражают ряда весьма существенных систематических признаков и само определение последних, строго говоря, в таких случаях остается относительным. При обработке материала я пользовался для сравнения богатейшими коллекциями по верхнему палеозою Ф. Н. Чернышева, Б. К. Лихарева, Н. Н. Яковлева, Д. М. Федотова и Н. Лебедева из Геологического музея ЦНИГРИ. В получении последних много содействовал Б. А. Штылько, и особенно О. О. Палечек, благодаря которому представилась возможность ознакомиться и с некоторыми немецкими материалами.

Описательной части ниже предпосылается коротенький обзор русской литературы по фауне пермских пластинчатожаберных, с приложением таблиц распространения видов. Синоптические таблицы по фауне верхнепермских отложений были уже опубликованы в свое время Н. Нечаевым, но в обзор последнего не вошли работы по нижней перми; кроме того целый ряд новых, вышедших с того времени палеонтологических монографий значительно дополнили, а в некоторых случаях и исправили список, в частности по интересующей нас группе животных; поэтому предлагаемые таблицы могли бы служить некоторым дополнением к ранее опубликованным.

В заключение считаю приятным долгом выразить благодарность Б. К. Лихареву, руководившему моей первой работой, и проф. Д. В. Наливкину, взявшему на себя труд проредактировать рукопись.

---



## КРАТКИЙ ОБЗОР РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ФАУНЕ ПЕРМСКИХ ПЛАСТИНЧАТОЖАБЕРНЫХ

Начало изучению фауны пермских пластинчатожаберных, как и вообще фауны пермских отложений СССР, было положено знаменитым произведением Вернейля „Paléontologie de la Russie“ в 1845 г.

Опубликованные несколько ранее небольшие заметки Фишера, так же как и статьи Куторга, изданные в период с 1829 по 1844 г. включительно, по характеру материала, послужившего основанием к их появлению, не могли дать существенно многого по интересующей нас группе животных. Материал этот происходил из немногочисленных местонахождений исключительно в медисто-песчаниковых отложениях западного Приуралья и ограничивался преимущественно позвоночными.

Появление в свет труда Вернейля, давшего твердое научное основание палеонтологическим исследованиям осадочных образований России, впервые поставило на прочную основу изучение фауны и той группы осадков, которая со времени экспедиции Мурчисона получила название пермской системы, — это был первый этап на пути к изучению и группы пластинчатожаберных.

Описанные Вернейлем 12 видов: *Solemya biarmica*, *Osteodesma kutorgana*, *Schizodus rossicus*, *Nucula kasanensis*, *Arca kingiana*, *Mytilus (Modiola) pallasii*, *Avicula kasanensis*, *Av. antiqua* Münst., *Av. sericea*, *Pecten kokscharofi*, *Ostrea matercula* и *Unio umbonatus* Fisch. оказались самыми распространенными, а многие из них и руководящими для наших пермских отложений формами. Только экземпляр, отождествленный с *Unio umbonatus* Fisch., позднее Амалицким был выделен в самостоятельный вид — *Nayadites verneuili*; все остальные и до настоящего времени сохранили свои первоначальные названия.

Что касается родовых определений, то большинство из них ныне видоизменено следующим образом: *Osteodesma kutorgana* относится к роду *Alula* Girty; *Nucula kasanensis* к *Nuculana* Lin n.; *Arca kingiana* к *Paraliodon* Meek; *Mytilus pallasii* нами ниже причисляется к роду *Stutchburia* Eth.; *Avicula kasanensis* представляет *Pseudomonotis* Beyr.; *Av. sericea* — *Pseudamusium* — подрод *Aviculopecten* и наконец *Avicula antiqua* Münst. Нечаевым и другими описана под родовым названием *Bakewellia* King. В течение следующих пятидесяти с лишним лет, вплоть до появления известной монографии Нечаева „Фауна пермских отложений восточной полосы Европ. России“, дело фаунистических исследований пермских отложений настолько продвинулось вперед, что стало возможным подразделение их на отдельные стратиграфические горизонты и более или менее детальное сопоставление с соответствующими образованиями Зап. Европы и Америки.

Обзор палеонтологической литературы, вышедшей за этот период, исключая некоторые работы, не связанные с верхне-пермскими отложениями, приведен в названной только что монографии Нечаева; в нашу задачу входит напомнить о тех из них, которые так или иначе связаны с описанием представителей интересующей нас группы животных, число



известных со времени Вернейля видов которой за этот период возросло почти до ста. Следуя в хронологическом порядке, прежде всего нужно указать на работу Кейзерлинга, вышедшую в 1848 г. под названием „Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843“, явившуюся результатом путешествия в Печорский край, предпринятого автором в 1843 г. в дополнение к наблюдениям, произведенным экспедицией Мурчисона. Из 19 описанных Кейзерлингом видов *Avicula speluncaria* Schloth. и *Mytilus hausmani* Goldf., являющиеся обычными для западно-европейского цехштейна формами, для наших пермских отложений указаны впервые; 8 видов — *Avicula lorata*, *Cardiomorpha minuta*, *Cypricardia bicarinata*, *Amphidesma lunulata*, *Avicula impressa*, *Modiola simpla*, *Nucula parunculus* и *N. wumensis* указаны в качестве новых видов, а все остальные были описаны уже ранее Вернейлем.

В отношении первых двух видов — *Avicula lorata* и *Cardiomorpha minuta* — Нечаев указывал на их проблематичность, оба они ни в северных, ни в восточных русских пермских отложениях другими исследователями до сих пор не встречены; первый из них Эйхвальдом позднее был отождествлен с *Pseudomonotis speluncaria* Schloth.

Что касается остальных, описанных в цитируемой работе форм, то *Nucula parunculus* совершенно резонно соединяется с *Nuculana kasanensis* Vern., а в синонимику *Nucula wumensis* нами ниже включается распространенная в зап.-европейском цехштейне *N. beyrichi* Schaur. *Cypricardia bicarinata*, объединявшаяся ранее с *Allorisma elegans* King, а *Amphidesma lunulata* с *Panopaea lunulata* Geinitz, представляют самостоятельные виды, но относятся уже к *Sanguinolites*. Наконец, *Modiola simpla*, описанная Нечаевым под названием *Pleurophorus* King, ныне выделяется в род *Pleurophorina* Lichar.; *Avicula impressa* относится к *Aviculopecten* M'Coу; *Av. speluncaria* Schloth. — к *Pseudomonotis* Beyr.; *Mytilus hausmani* Goldf. — к *Liebea* Waag., а форма, отождествленная с видом Вернейля *Pecten kokscharofi*, Б. К. Лихаревым вводится в синонимику *Aviculopecten (Deltopecten) hiemalis* Salt. Таким образом из восьми установленных Кейзерлингом видов — пять несомненно являются новыми, один отождествляется с ранее известным и два до сих пор остаются под сомнением.

На протяжении 15 лет, следующих за изданием „Petschora-Land“ Кейзерлинга, вплоть до 1860 г., явившегося годом выхода в свет *Lethaea Rossica* Эйхвальда, изучение пермских пелеципод подвинулось очень мало. Из девяти опубликованных за это время палеонтологических заметок, только в работе Кейзерлинга, напечатанной в 1854 г. в „Reise nach dem Nordosten des europäischen Russlands durch die Tundren der Samojeden zum arktischen Uralgebirge im Jahre 1837, ausgeführt von Alexander Gustav Schrenk“, явившейся дополнением к только что разобранный работе, приводится изображение *Pleurophorina (Modiola) simplex*, подробное описание которой автором было дано уже ранее. Существенно многого в этом отношении, собственно, не дала и *Lethaea Rossica* Эйхвальда, так как из шести описанных в ней новых видов (диагнозы некоторых из них предварительно автором были установлены еще в 1856/57 г. в „Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands“) *Posidonomya exigua* и *P. eos* ныне из класса пластинчатожаберных отошли к *Estheria*; *Avicula familiaris* представляет довольно неопределенную, мало известную до сих пор форму — Нечаев предположительно относит ее к *Bakewellia* King — и только *Nucula consobrina* и *N. trivialis* являются довольно распространенными у нас формами. Первая из них относится к роду *Lithodomus*, а *Unio caster* к *Nayadites* Daws.

Из трех указанных в *Lethaea Rossica* впервые для наших пермских отложений видов — *Bakewellia ceratophaga* Schloth. и *Schizodus schlotheimi* Gein. также вызывают некоторые сомнения в идентичности их с соответствующими видами Шлотгейма и Гейница. Первая из них относится вероятно



к *Pseudobakewellia ceratophagaeformis* No in., а вторая к зап.-европейскому виду — *Schizodus obscurus* Sow. Наконец, третья форма, отождествленная с *Modiolopsis teploffii* Vern., так же как и формы, описанные под этим названием позднее Нечаевым и другими, существенно различны от вида Вернейля, описанного из каменноугольных пластов Донецкого бассейна, и, как установлено было впоследствии Б. И. Чернышевым, относится повидимому даже к другому роду. Нами формы эти ниже выделяются под видовым названием *tshernyschewi* и относятся к роду *Stutchburia*. Что касается остальных, указанных в *Lethaea Rossica* 18 видов, то большинство из них более полно было описано уже ранее Вернейлем и Кейзерлингом. Напротив того, при весьма широком понимании объема вида, здесь совершенно произвольно были объединены такие формы, как: *Pseudomonotis kasanensis* Vern. с *Aviculopecten impressus* Keys., *Stutchburia pallasi* Vern. с *Pleurophorina simplex* Keys. и с *Pleurophorus costatus* Brown; *Pseudamysium sericeus* Vern. с *Ps. pusillus* Schl.; *Aviculopecten segregatus* М'Сoy с *Av. clathratus* Keys. и т. д., что не могло, понятно, встретить сочувствия среди последующих исследователей. Из 27 описанных в *Lethaea Rossica* видов в науке удержалось три, все остальные оказались ранее известными.

В 1861 г. был опубликован известный труд Гейница „*Dyas oder die Zechsteinformation und das Rothliegende*“, в котором наряду с зап.-европейскими видами, на основании литературных сведений, дается описание некоторых форм, встречающихся и в русских пермских отложениях.

Гейниц не располагал оригиналами русских форм, а оперировал исключительно литературными данными, поэтому и определения его должны были носить некоторый относительный характер. Так, например, нельзя признать правильным объединение *Sanguinolites bicarinatus* Keys. и *Alulakutorgi* Vern. с видом Кинга *Allorisma elegans*, как это полагал Гейниц, или *Schizodus rossicus* Vern с *Sch. truncatus* King, *Pleurophorina simplex* Keys. с *Pleurophorus costatus* Br. и т. д. Все эти формы ныне относятся не только к различным видам, но и к совершенно различным родам.

Несмотря на это, мнение маститого ученого, лучшего знатока немецкого *Dyas*, не могло не отразиться самым плодотворным образом на изучении фауны наших пермских отложений. Это была первая серьезная попытка сопоставления ее с фауной Зап. Европы. Большинство описанных Вернейлем и Кейзерлингом видов Гейниц признал самостоятельными, а в отношении только что указанных несколько позднее он изменил свое мнение, признав за большинством из них также видовую самостоятельность.

В 1867 г. вышла работа П. Пикторского „О геологическом значении солигаллического известняка“, а в следующем 1868 г. работа Барбот-де-Марни „Геогностическое путешествие в северные губернии Европейской России“, в которых, наряду с описанием представителей других групп животных, приводится и описание нескольких известных уже к тому времени и пластинчатожаберных. В частности в работе Барбота дается подробное описание и рисунок формы, которую автор ошибочно отождествил с *Aviculopecten kokscharoffii* Vern. Позднее Б. К. Лихаревым форма эта выделена в новый вид *Av. barboti* и отнесена к подроду *Dellopecten*.

Значительно больше материала по группе пластинчатожаберных дает работа Головкинского „О пермской формации“ 1868 г., явившаяся результатом геологических исследований автора в центральной части Волжско-Камского бассейна. Из 15 описанных в этой работе видов *Schizodus planus* несомненно является новым, но к роду *Schizodus* отнесен ошибочно. Впоследствии он послужил проф. Н. Н. Яковлеву оригиналом к установлению рода *Procrassatella*.

Из вновь констатированных для русской перми Головкинским видов *Schizodus obscurus* резко отличается от соответствующего вида Соверби и ни в коем случае не может быть с ним отождествляем. Ниже он относится ко вновь установленному нами виду *Sch. subobscurus*. Второй вид—



*Gervillia sulcata* Gein. позднее Нечаевым был отнесен к роду *Bakewellia*, но при отсутствии описания замочной площадки судить о родовой принадлежности этой формы довольно трудно.

Позднейшие исследования показывают, что у большинства русских представителей *Bakewellia* лигаментные ямки, типа указанных Кингом, отсутствуют.

Из других 12 видов, большинство которых не раз уже было описано предшествующими авторами, *Panopaea lunulata* Gein. тождественна с видом Кейзерлинга *Sanguinolites lunulatus*; *Osteodesma kutorgana* Vern. ныне относится к роду *Alula*; *Arca kingiana* Vern. принадлежит к *Paral-lelodon*; *Gervillia ceratophaga* Schl. и *G. antiqua* Münst. вероятно тождественны с *Pseudobakewellia ceratophagaeformis* и *Ps. antignaeformis* М. Э. Ноинского; *Modiola* sp. представляет типичную широко распространенную у нас *Lithodomus consobrinus* Eichw., а *Aucella hausmani* предположительно может быть отнесена к *Liebea* Waag.

Наконец, *Pseudomonotis speluncaria* Schloth. Головкинский считал возможным идентифицировать с *Ps. kasanensis* Vern., полагая, что название „*kasanensis*“ может быть удержано лишь как имя господствующего у нас видоизменения. При этом под одним и тем же названием, наряду с типичными представителями *Ps. speluncaria*, Головкинский изображает формы, резко отличающиеся как от вида Шлотгейма, так и от *Ps. kasanensis* Vern. Позднее Нечаев нотировал признаки *Ps. kasanensis*, но генотипом этого вида он избрал не оригинал Вернейля, а экземпляры, изображенные Головкинским, в результате чего под названием *Ps. kasanensis* стали описывать формы, на наш взгляд ничего общего с видом Вернейля не имеющие. На основании изучения тиманского материала формы эти нами выделяются в самостоятельный вид *Ps. permianus*. Под названием *Clidophorus pallasi* наряду с типичными представителями вида Вернейля, ныне причисленного к роду *Stutchburia*, Головкинским описаны два других вида — *Pleurophorina simplex* Keys. и *Pleurophorus costatus* Brown. Также неосновательно в синонимику *Nucula beyrichi* Schaug. здесь вводится *N. trivialis* Eichw., форма, отличающаяся от первой очертанием створок, числом замочных зубцов и другими признаками. Два последних вида: *Solemya biarmica* Vern. и *Pecten sericeus* Vern. автор принимал в объеме, установленном первоначально.

В 1884 г. вышел второй выпуск „Материалов для геологии Туркестанского края“ Г. Романовского, посвященный изучению органических остатков осадочных образований Туркестанской низменности и западного Тянь-шаня.

Работа содержит описание, главным образом, мезозойской фауны. Только 8 видов: *Pecten (Aviculopecten) dissimilis* Flem., *Myalina squamosa* Sow., *Schizodus truncatus* King, *Pleurophorus costatus* Brown, *Allorisma* sp., *Edmondia reflexa* Meek, *Bellerophon lineatocarinatus* Rom. и *B. annuliferus* Rom. представляют формы, известные для пермских отложений. Все они происходят из известняково-песчаниковой толщи с фауной пермокарбона, стратиграфически покрывающей осадки „горно-известковой формации“, — из толщи, которую Романовский, согласно с американскими современниками, рассматривавшими пермокарбон в качестве верхнего члена Upper Coal-measures, описывает под названием небрасского яруса верхнего карбона. Судя по изображениям, приложенным к работе, под названием *Myalina squamosa* Sow. описана форма, тождественная с хорошо известной из нашей и зап.-европейской перми — *Liebea hausmani* Goldf. В синонимику *Schizodus truncatus* King автор вводит *Sch. obscurus* Sow. и *Sch. rossicus* Vern., но изображает форму, повидимому, отличную от всех этих трех видов; под названием *Allorisma* sp., *Edmondia reflexa* Meek и *Pleurophorus costatus* Brown изображены формы, не вполне сохранившиеся, — первая из них несколько сходна с *Allorisma elegans* King.



Восьмидесятые и первая половина девяностых годов вновь характеризуются почти полным затишьем в палеонтологических исследованиях русской перми и особенно в изучении интересующей нас группы животных. За все это время можно отметить только работу Гейница — первую часть его „Nachträge zur Dyas“, опубликованную в 1882 г., в которой между прочим дается описание весьма оригинальной, неизвестной до того времени *Pholadomya kasanensis*. Оригиналом к установлению этой формы послужил материал, доставленный Гейницу из доломитов на р. Волге Кузнецовым; позднее форма эта вновь была описана А. Нечаевым из восточно-русского цехштейна и Б. К. Лихаревым с р. Шулгус Сев.-зап. края; при этом оба упомянутые исследователя предположительно относят ее уже к *Goniomya*. Нами ниже она приводится для верхне-пермских известняков южного Тимана.

В 1885 г. опубликованы две монографии выдающихся исследователей верхнего палеозоя — Ф. Н. Чернышева и П. И. Кротова.

Работа Ф. Н. Чернышева „Пермский известняк Костромской губернии“ явилась результатом обработки палеонтологического материала, доставленного С. Никитиным и Пикторским из окрестностей г. Солигалича и Милашевичем с берегов р. Волги — между Пучежем и Катунками, и содержит описание 39 форм, среди которых 10 видов падают на долю пластинчатожаберных. Из них *Astarte permocarbonica* представляет новую, широко распространенную у нас форму, *Modiola simplicissima*, по указанию Нечаева, тождественна с *Lithodomus consobrinus* Eichw., с чем трудно не согласиться, *Aviculopecten kokscharofi* Vern., подробно охарактеризованный Ф. Н. Чернышевым, позднее Б. К. Лихаревым, наряду с формами, описанными под этим названием Кейзерлингом, Никитиным и др., вводится в синонимику *Aviculopecten (Deltopecten) hiemalis* Salt.; *Mytilus pallasi* Vern., как уже отмечалось выше, причисляется нами к роду *Stutchburia* Eth. Впервые из русских пермских отложений в цитируемой работе указаны: *Leda speluncaria* — форма близкая к *Nuculana kasanensis* Vern., *Edmondia murchisoniana* King, *Pseudamusium pusillus* Schl., *Allorisma elegans* King и *Pleurophorus costatus* Brown. Наконец под названием *Pecten cf. missourensis* описана форма, позднее отождествленная с американским видом *Aviculopecten occidentalis* Meek.

Вторая работа „Артинский ярус“ проф. П. И. Кротова представляет собой геолого-палеонтологическую монографию, во второй части которой приводится описание палеонтологических остатков артинских отложений, по материалам автора и частью по коллекциям Иванова и Штукенберга. К сожалению, большинство отмеченных здесь видов не сопровождаются достаточно полным описанием и иллюстрацией соответствующих изображений, поэтому судить об их характере довольно трудно.

Из 78 описанных в артинском ярусе видов пластинчатожаберных *Lima artiensis*, *Pecten artiensis*, *Avicula grünewaldti*, *Avicula* sp. nov. (2), *Bakewellia* sp. nov. (2), *Pinna artiensis*, *Arca substriata*, *A. striata* var. *geinitziana*, *Nucula* sp. nov., *N. ufimskiana*, *Cardinia* sp. nov., *Lucina jasvae*, *Cypricardia costata* и *Goniomya artiensis* описаны в качестве новых видов.

Из них *Lima artiensis* представляет форму довольно близкую с *L. retifera* Shum.; по мнению Г. Романовского, она должна быть отнесена к *Aviculopecten* M'Coу; *Avicula* sp. (№№ 110 и 111) позднее А. Штукенбергом описана под названием *Pseudomonotis sexocostatus*, *Arca striata* var. *geinitziana* резко отличается от вида Шлётгейма, позднее Кротовым она выделена в самостоятельный вид *Arca (Parallelodon) geinitziana*.

*Pinna artiensis* несколько сходна с *P. ivanskiana* Vern., в отличие от которой, кроме иного очертания раковины и иного направления знаков роста, она имеет, повидимому, и значительно меньшие размеры. Форма, описанная Кротовым под названием *Cypricardia costata*, по мнению Г. Рома-



новского, представляет молодую особь *Pleurophorus costatus* Brown, с чем едва ли, однако, можно согласиться.

Несколько иная форма раковины, наличие только двух килей и другие признаки отличают ее от типичных представителей вида Brown, хотя по общему виду они и напоминают друг друга.

Наконец, *Goniomya artiensis* от близкой к ней *G. kasanensis* отличается скульптурой и некоторыми деталями в очертании створок.

Из форм, впервые констатированных для нашего пермокарбона, следует отметить: *Pecten subclathratus* Keys., *P. segregatus* M'Coу, *P. dissimilis* Flem., *P. illegalis?* Kon., *P. cf. noae* Eichw., *P. ellipticus* Phil., *P. sibiricus* Vern., *P. subpapiraceus* Vern., *P. haidingerianus* Kon., *Avicula buchiana* Kon., *Posidonomya vetusca* Sow., *P. cf. hemisphaerica* Phil., *Myalina virgula* Kon., *Arca lacordariana* Kon., *A. arguta* Phil., *A. obtusa* Phil., *Cardinia subparallela* Portl., *Solemya puzosiana?*, *Astarte wallisneriana* King, *Lucina minuta* Keys., *Cypricardia rhombea* Phil., *C. parvula?* Kon., *Cardiomorpha sulcata* Kon., *C. striata?* Münst., *C. puzosiana* Kon., *C. lamellosa?* Kon. и *Edmondia unioniformis*. Насколько отвечают перечисленные формы соответствующим видам, судить трудно, так как в большинстве своем видовые названия сопровождаются лишь указанием местонахождений. А. Штукенберг, имевший в своем распоряжении оригиналы Кротова, *Pecten segregatus* относит к *P. kokscharofi* Vern. (Б. К. Лихарев включает эти формы в синонимику нового вида *Aviculopecten mutabilis*); *Pecten ellipticus* и *Cardiomorpha striata* выделяет в два новых вида — *P. eichwaldianus* и *Card. silvae*; *Pecten cf. illegalis* описывает под названием *Pecten* sp., а форму, отождествленную с *Avicula lacordariana*, Г. Фредерикс относит к *Parallelodon simensis* Tschern. Нужно отметить, что и *Pecten dissimilis* и *P. cf. noae*, описанные Кротовым, также отличаются от соответствующих видов Филиппи и Эйхвальда; последний из них Г. Фредерикс включает в синонимику установленного им *Pterinopecten krotovi*. Наконец, форма, отнесенная к *Astarte wallisneriana* King, отличается от последней более удаленной от переднего конца макушкой и очертанием створок. Г. Романовский отождествляет ее с каменноугольной *Astarte M-C. phersoni* Bar.

Кроме только что перечисленных форм в списке артинских видов, Кротов указывает 12 форм со знаком sp. и 23 характерных в то же время и для верхней перми.

Из них *Pecten* sp. (стр. 238 № 11) позднее Штукенбергом описан под новым видовым названием *P. kungurensis* (Г. Фредерикс описывает ее как *Aviculopecten kutorga*), *Pecten* sp. (стр. 240) под названием *P. planus*, *Nucula* sp. под названием *N. artiensis* и *Sanguinolites* sp. под названием — *Cardinia plana*. Все остальные формы П. Кротов принимает в объеме, установленном первоначально, но *Nucula beyrichi* Schaut. ошибочно отождествляет с *N. trivialis* Eichw., а в синонимику *Stutchburia pallasi* Vern. также неосновательно вводит *St. teploffi* Vern.

Большинство только что указанных видов П. И. Кротов вновь цитирует в следующей работе: „Геологические исследования на западном склоне Соликамского и Чердынского Урала“, опубликованной в 1888 г.

Для пермокарбонных отложений исследованного автором района отмечено 39 видов, из них шесть форм: *Antracosia umbonata* Fisch., *A. stegocephalum* Gein., *A. goldfussiana* Kon., *A. carbonaria* Brown, *Antracosia* sp. и *A. subparallela* Portl. не вошли в его предшествующую работу. Родовые названия этих форм автор сопровождает знаком вопроса, высказывая предположение, на основании наблюдавшегося типа замка, о вероятной принадлежности их к одному из родов сем. *Nuculidae*, вероятно, к *Palaeoneilo* Hall.

Все остальные формы приводятся под прежними названиями, но *Pecten subclathratus* Keys. автор относит к *Aviculopecten* M'Coу, *P. pusillus* Schloth. к роду *Streblopteria*, *Arca (Parallelodon) striata* var. *geinitziana*



Крот. совершенно правильно выделяет в самостоятельный вид — *Arca (Paral.) geinitziana*, но в синонимике *Pleurophorus costatus* Br., в отличие от прежнего своего мнения, вводит *Stutchburia pallasii* Verp. и *Pleurophorina simplex* Keys., с чем, конечно, нельзя уже согласиться.

Из верхне-пермских отложений здесь указываются всего лишь три формы: *Antracosia? castor* Eichw., *A.? umbonata* Fisch. (форму, описанную под этим названием Вернейлем, автор соединяет с *Antr. castor* Eichw.) и *Antracosia* sp.

В заключение нужно отметить, что работы Кротова не ставили цели специально палеонтологических исследований, поэтому с палеонтологической стороны имеют ряд существенных недостатков и прежде всего — отсутствие достаточно полных описаний и соответствующих изображений. Несмотря на это, обе они явились первыми и до настоящего времени единственными монографиями, в полной мере выясняющими общий фаунистический состав русского пермокарбона.

Не меньшее значение имеют работы Амалицкого, связанные с изучением весьма своеобразной фауны самого верхнего члена наших пермских отложений — татарского яруса.

Первая из них „О возрасте яруса пестрых пород в Волжско-Окском бассейне“ вышла в 1886 г. и кроме общей части, посвященной теме этой работы, содержит описание 13 видов пластинчатожаберных, среди которых *Antracosia inostranzewi* и *Macrodon (Parallelodon) dokutschajewi* представляют новые, вполне охарактеризованные виды; *Antr. castor*, *A. umbonata* и *Parallelodon kingi* вполне отвечают соответствующим видам Эйхвальда, Фишера и Вернейля; все же остальные 8 видов, как это было отмечено Нечаевым, определены не точно. Так, под названием *Clidophorus pallasii* Verp. var. *littoralis* nov. var. изображена форма, ничего общего с видом Вернейля не имеющая. По внешнему виду фауна эта напоминает некоторых *Parallelodon* и принадлежит, вероятно, к группе *Antracosidae*. К этой же группе предположительно могут быть отнесены формы, описанные как *Clidophorus simplex* Keys. и *Solemya normalis*.

*Panopaea lunulata* Geip. значительно ближе напоминает *Sanguinolites lunulatus* Keys., с которым вероятно и может быть сопоставляема. Форма же, изображенная на фиг. 14 под названием *Antracosia carbonaria* Brown, представляет, повидимому, молодую особь *Antr. umbonata* Fisch. Наконец, под названием *Allorisma elegans* King и *Solemya biarmica* Verp. Амалицким приводятся настолько различные, отличающиеся от соответствующих видов формы, что Нечаев, например, исключает всякую возможность идентификации их с этими последними.

Вторая монография „Материалы к познанию фауны пермской системы России. I. Мергелисто-песчаные породы Окско-Волжского бассейна. *Antracosidae*“, опубликованная в 1892 г., посвящена изучению фауны той же группы осадков, но она значительно более обширна и основана на разнообразном и весьма богатом материале. Из 60 описанных в ней видов — 52 указаны в качестве новых, а некоторые из отождествленных с ранее известными для наших пермских отложений приводятся впервые.

Нужно отметить, однако, что часть видовых определений, особенно общие выводы, касающиеся систематики описанных видов, со стороны ряда исследователей позднее подверглась критике.

Так, например, утверждение, что группа *Antracosidae*, установленная Амалицким, является предком *Unionidae*, вызвало возражение со стороны Wohrman, считавшего, подобно Неймайру, *Unionidae* ближайшим потомком *Trigonidae*; при этом все 60 форм, распределенных Амалицким среди 5 родов: *Carbonicola* McCoy, *Antracosia* King, *Nayadites* Daws., *Palaeomutella* n. gen. и *Oligodon* nov. gen., автор этот относит к двум родам *Palaeomutella* Am. и *Nayadites* Daws. Такой же точки зрения придерживался и Нечаев, считавший, однако, в отличие от Wohrman, необходимым



за группой *Oligodon* сохранить родовую самостоятельность. *Palaeomutella* и *Oligodon* исследователь этот относит к сем. *Nuculidae*? (Wohrman *Palaeomutella* причисляет к группе *Stenodontidae*), *Nayadites* к сем. *Nayadidae* (*Unionidae*), а род *Antracosia*—к *Cardiniidae*. Что касается видовых определений, то некоторая часть из них позднее в работе Нечаева претерпела изменение; подавляющее же большинство описанных Амалицким форм представляет достаточно охарактеризованные самостоятельные виды, все они до настоящего времени сохранили свои названия.

Работами Амалицкого заканчивается все то, что появилось до выхода в свет известной монографии Нечаева „Фауна пермских отложений восточной полосы Европейской России“, к рассмотрению которой мы сейчас и переходим. Заслуги Нечаева в познании верхне-пермских отложений, с изучением которых была связана почти вся его 30-летняя научная деятельность, являются общепризнанными. Обогащенный многолетними наблюдениями в областях типичного развития указанных отложений, Нечаев высказал целостную систему мыслей о режиме верхне-пермской эпохи, условиях образования пермских осадков, их стратиграфических подразделениях, фаунистической характеристике и пр. Особенно ценны его палеонтологические работы, явившиеся не только описанием бывших в его распоряжении материалов, а и ревизией всего того, что было накоплено наукой со времени Вернейля.

Лучшей из этих работ служит только что упомянутая монография, являющаяся результатом обработки богатейших материалов, систематически собиравшихся в продолжение почти 20 лет группой казанских геологов, во главе с проф. А. Штукенбергом, в бывших губерниях Казанской, Самарской, Вятской, Оренбургской, Уфимской и Пермской.

В первой части этой работы дается обзор палеонтологической литературы с критическими замечаниями автора, а во второй описание 258 видов, из которых 108 падает на долю пластинчатожаберных.

Среди этих последних 33 вида: *Lima retiformis*, *L. kasanensis*, *Pecten ovalis*, *P. dichotomocostatus*, *P. tschernyschewi*, *Aviculopecten sectilicostatus*, *Av. rossiensis*, *Av. duplicicostatus*, *Solemya kasanensis*, *Pseudomonotis lativostatus*, *Ps. elegantula*, *Bakewellia krasnowidowiensis*, *Modiolopsis alatus*, *M. globosus*, *M. (Modiolodon) elongatum*, *Palaeomutella wohrmani*, *P. krotovi*, *P. novalis*, *Oligodon latus*, *Nayadites longissima*, *N. rhomboidea*, *N. amalizkyi*, *N. quadriangularis*, *N. obunca*, *N. obliqua*, *N. plana*, *N. concavocarinata*, *N. convexocarinata*, *N. solemyaformis*, *N. zaytzevi*, *Cardiomorpha? modiolaeoidea*, *Solenopsis parvulus* и *Crassiconcha stuckenbergi* описаны в качестве новых, 7 видов со знаком *sp. ind.*, а все остальные отождествлены с ранее известными, из которых *Prospondylus liebeanus* Lim., *Lima permiana* King, *Pseudomonotis garfothensis* King, *Ps. radialis* Phil., *Lieba septifer* King, *Bakewellia sedgwickiana* King, *Macrodon striatum* Schl., *Nucula beyrichi* Schaur., *Dolabra? macrothi* Gein., *Solemya normalis* How., *Astarte wallisneriana* King и *Edmondia aff. striata* Münst. для русской перми отмечены впервые.

Достаточно подробные описания и соответствующие изображения дают полное представление о характере и объеме описанных здесь видов, а синоптические таблицы, приложенные к работе, наглядно представляют их вертикальное и географическое распространение.

Нужно заметить, однако, что при том узком объеме вида, который принимал Нечаев, среди установленных им новых видов ряд форм очень мало отличаются друг от друга. Это последнее особенно обращает внимание при рассмотрении групп *Nayadites* и *Palaeomutella*, среди которых *Nayadites obliqua*, например, очень мало разнится от *N. plana*, *N. obunca* от *N. castor* Eichw.; *N. amalizkyi* от *N. rhomboidea* и т. д.

Что касается форм, отождествленных с ранее известными, то определения некоторых из них ныне видоизменены следующим образом: *Pro-*



*spondylus liebeanus* Zim. Б. К. Лихаревым выделен в новый вид—*Pr. noinskyi*; *Aviculopecten kokscharofi* Vern. отождествлен с *Av. (Deltopecten) hiemalis* Salt.; форма, описанная под названием *Pseudomonotis kasanensis* Vern., отличается от вида Вернейля и должна быть причислена к описанному ниже *Ps. permianus*; *Liebea hausmani* Goldf. и *L. septifer* King также несколько отличны от соответствующих видов Зап. Европы и едва ли относятся к *Liebea* Waag. Исследование тиманского материала, равно как и оригиналов Нечаева, показывает, что русские представители этого рода не обнаруживают на смычном крае лигаментных ямок, сама принадлежность их к *Liebea* не может поэтому считаться установленной. То же самое следует отметить в отношении 6 видов, описанных под родовым названием *Bakewellia* King. К сожалению, ни на одной из них замочная площадка не сохранилась полностью, однако в тех случаях, когда последняя хотя бы частично наблюдается, она не обнаруживает ямок, соответствующих раздельной связке, столь характерных для представителей рода Кинга. Одна из них, *B. krasnowidowiensis*, позднее Б. К. Лихаревым была отнесена к *Pseudobakewellia*—роду, установленному проф. М. Э. Ноинским; к этому же последнему должны быть причислены вероятно и все остальные.

Экземпляр, изображенный под названием *Schizodus obscurus*, существенно разнится от вида Соверби—положением и формой макушек, мускульными отпечатками, очертанием створок и другими признаками и скорей всего должен быть причислен к установленному нами *Sch. subobscurus*.

Вторая форма—*Sch. planus* Golowk.—ныне выделена в новый род *Procrassatella* Yakowl.; *Pleurophorus simplex* Keys. также в новый род—*Pleurophorina* Lichar.; *Modiola consobrina*, как уже неоднократно отмечалось выше, относится к роду *Lithodomus*; *Leda kasanensis*—к *Nuculana*; *Macrodon kingianum* Vern. и *M. striatum* к *Parallelodon*; *Allorisma kutorgana* Vern. к установленному Гирти роду *Alula*, а *All. lunulata* Keys. к *Sanguinolites*. Форма, отождествленная с английским видом *Cardiomorpha modioliformis* King, позднее Б. К. Лихаревым описана в качестве *var. curta*—вновь установленного Нечаевым вида *Card. modiolaeoidea* и отнесена к роду *Modiola*; *Nucula beyrichi* Schaur. нами отождествляется с *N. wymensis* Keys. В синонимике *Allorisma elegans* Нечаев вводит *Cypriocardia bicarinata* Keys., но изображает форму отличную как от вида Кинга, так и от *C. bicarinata* Keys.

Наконец, 6 видов, описанных под названием *Modiolopsis* Hall, должны быть причислены к установленному Этериджем роду *Stutchburia*. От типичных *Modiolopsis* они отличаются наружной связкой, наличием щитка и *lipula*, присутствием нимф и другими признаками. Среди них *Mod. teploffii* Vern. представляет форму, отличную от соответствующего донецкого вида Вернейля, нами она выделяется под названием *St. tschernychewi*.

Что касается остальных форм, то все они представляют в полной мере охарактеризованные, отвечающие соответствующим видам формы.

В заключительной главе работы Нечаева приводится общий обзор верхне-пермских отложений Европейской части СССР, с указанием их петрографического состава, палеонтологического характера и стратиграфических особенностей в различных частях пермского бассейна, с их отношением к соответствующим осадкам Западной Европы; в этой же главе получили первое отражение основные взгляды Нечаева на характер и стратиграфию верхне-пермской толщи.

В 1898 г. вышла работа А. Штукенберга „Общая геологическая карта России. Лист 127“, во второй части которой, кроме общих выводов по геологии исследованного автором района, приводится краткое описание некоторых палеонтологических остатков. Из отложений пермокарбона описано 50 форм пластинчатожаберных, среди которых *Pterinopsis permocarbonicus*, *Allorisma kungurensis*, *Pecten eichwaldianus*, *P. planus*, *Lima urmaeana*, *Bakewellia artiensis*, *Pseudomonotis sectocostata*, *Ps. artiensis*,



*Nucula minima*, *N. artiensis*, *Cardiomorpha silvae*, *Cardinia artiensis* и *C. plana* являются новыми видами; *Macrodon rhombeum* Phil. и *M. cf. parvulum* до сих пор из нашей перми не были известны; 12 форм ближе sp. ind. не определены и 23 отождествляются с ранее известными.

Среди установленных Штукенбергом новых видов *Pecten eichwaldianus* близко напоминает *Pseudamusium sericeus*, отличаясь от последней лишь некоторыми деталями в очертании створок и в скульптуре; *Pecten planus*, судя по изображению (табл. IV, фиг. 12), ближе всего стоит к форме, описанной Штукенбергом же из верхнего карбона под названием *P. pusilliformis*; а *Pseudomonotis sexocostatus* может быть сопоставляем с *Ps. permianus*, отличие от которого сводится таким образом к более асимметричной, вытянутой по высоте форме раковины, более резко отграниченному переднему ушку и несколько иному типу скульптуры. Нужно отметить, что при изучении важско-тиманского материала нами были встречены экземпляры, весьма близко напоминающие вид Штукенберга, но в то же время тесно связанные с типичными *Ps. permianus*, представляющие как бы переходные между ними формы.

Под названием *Cardiomorpha silvae* Штукенберг описывает форму, отождествленную П. Кротовым ранее с *C. striata* Mü n st.

Наконец, *Pterinopsis permocarbonicus* послужил оригиналом к установлению нового рода, особенностью которого является косо вытянутая раковина с крыловидно-удлиненным задним и совершенно редуцированным передним ушками и с рядом параллельных смычному краю связочных бороздок.

Все остальные виды только цитируются с указанием их местонахождения, и лишь для некоторых приводятся соответствующие изображения. Среди этих последних *Card. sp.* несколько напоминает *Astarte permocarbonica* Tschern., а *Macrodon sp.* — *Parallelodon striatum* Schloth.

Из верхне-пермских отложений А. Штукенбергом отмечено четыре формы: *Nayadites verneuili* Am., *N. castor* Eichw., *N. subcastor* Am. и *Antracosia sp.*

В том же 1898 г. опубликована небольшая статья Н. Романова „Фауна кунгурского яруса пермокарбонных образований на р. Каме и на р. Чусовой“, в которой наряду с описанием других групп животных дается описание 26 форм пластинчатожаберных — по материалу, доставленному А. Штукенбергом, Зайцевым, Кротовым и лично автором из районов, указанных в заголовке работы. Среди отмеченных здесь видов *Aviculopecten stuckenbergi* и *Av. parvulus* указаны в качестве новых (название последнего из них Б. К. Лихаревым заменено на *Av. romanovi*, так как еще ранее оно было употреблено Холлом и Витфильдом для другой формы). Все остальные 24 вида неоднократно были уже описаны предшествующими авторами — диагнозы Романова не дают в этом отношении существенно нового. Интересно отметить, что описанная им фауна пластинчатожаберных имеет ясно выраженный верхне-пермский облик — из 26 видов только 4 являются пермокарбонными, все остальные известны и из цехштейна.

В начале двадцатого столетия, в 1902 г. опубликована статья проф. Н. Яковлева „Палеозойский представитель *Crassatellitidae* (38)“, посвященная рассмотрению формы, описанной в свое время Головкинским под названием *Schizodus planus*. Своеобразная форма раковины и обратное обычному для представителей *Schizodus* численное расположение зубов в правой и левой створках побудили проф. Яковлева заняться ближайшим изучением вида Головкинского, в результате которого было установлено, что замок *Sch. planus* состоит из кардинальных и латеральных зубов в каждой створке, связка является наружной, а наверху переднего замыкателя всегда присутствует отпечаток ногого мускула. На основании этих признаков автор указал *Crassatellina* Меек, как род, к которому *Sch. planus* может быть отнесен. Однако несколько позднее в 1927 г. в другой заметке „*Procrassatella* — новый род из перми“ форма эта была выделена в самостоятельный



род *Procrassatella*, отличающийся от рода Мика наличием ясно выраженных латеральных зубов, иным расположением кардинальных, менее утолщенной раковиной и другими признаками.

В следующем 1903 г. вышла известная монография того же автора „Фауна верхней части палеозойских отложений Донецкого бассейна“, являющаяся результатом обработки материалов из доломитовой толщи (пермокарбон), подлежащей соленосным отложениям Бахмутской котловины, во время исследования его в Донецком бассейне.

Работа содержит описание 21 вида, из которых *Bakewellia nikitowkensis*, *Macrodon (Parallelodon) naliwkini* и *Cyrtodontarca bakewelloides* описаны в качестве новых видов. Последний из них послужил к установлению рода *Cyrtodontarca* и оказался довольно распространенной у нас формой. Впервые для нашего пермокарбона в цитируемой работе отмечены: *Entolium aviculatum* Sw., *Aviculopecten carboniferus* Stev., *Myalina? swalowi* Mc. Chesn., *Nuculana cf. bellistriata* Stev., *Schizodus wheeleri* Swal., *Pleurophorus subcuneatus* Meek-Hayd., *Pl. oblongus* Meek-Hayd. и *Edmondia nebrascensis* Gein. При этом форма, описанная под названием *Aviculopecten carboniferus*, едва ли может быть отождествлена с видом Стевенса, позднее Б. К. Лихаревым она введена в синонимику *Av. elegantulus* Stuck. Далеко не одинаковые формы причислены и к *Pleurophorus oblongus* Meek-Hayd.

Если принять во внимание, что у некоторых русских видов *Stutchburia (Modiolopsis)* иногда наблюдается подобие заднего рудиментарного бокового зуба, то становится возможной принадлежность экземпляра, изображенного на табл. I фиг. 12, к этому последнему роду, а не к *Pleurophorus*, от американского вида он отличается уже по внешнему виду. В синонимику *Allorisma elegans* King Н. Н. Яковлев вводит *Cypricardia bicarinata* Keys. — форму, принадлежащую к *Sanguinolites*, и дает изображение этой последней, а не *Al. elegans*. Наконец, под названием *Astarte permocarbonica* Tsch. var. *adenticulata* nov. var. описана форма, отличная от вида Чернышева, позднее Чао выделил ее в самостоятельный вид и отнес к роду *Astartella*. К этому же роду причисляет донецкие экземпляры и Д. М. Федотов в только что опубликованной работе „Каменноугольные пластинчатожаберные моллюски Донецкого бассейна“.

На протяжении следующих за изданием монографии Н. Н. Яковлева десяти лет можно отметить только работу М. Э. Ноинского „Самарская Лука“, в списках пермской фауны которой приведены 4 новые формы: *Cardiomorpha syzranensis*, *Macrodon (Parallelodon) semistriatum*, *Pseudobakewellia ceratophagaeformis* и *Ps. antiquaeformis*. К сожалению описания этих форм в литературе не последовало, поэтому судить об их характере не представляется возможным. Лишь предположительно нами ниже описаны две формы, как тождественные с *Ps. ceratophagaeformis* и *Ps. antiquaeformis*. Обе они очень сходны с соответствующими видами *Bakewellia*, но в отличие от последних лигаментные ямки для раздельной связки здесь отсутствуют. На основании этого последнего признака проф. М. Э. Ноинский устанавливает новый род *Pseudobakewellia*, отличающийся от близкого к нему *Bakewellia* характером связки.

Нужно заметить однако, что сама по себе связка, хотя бы уже потому, что следы ее в очень редких случаях палеонтологом могут быть наблюдаемы, практически едва ли может служить достаточно устойчивым систематическим признаком, особенно при установлении таких крупных таксономических единиц как род. Нам кажется рациональным поэтому группу *Pseudobakewellia* рассматривать по крайней мере лишь в качестве подрода *Bakewellia* King, существенных отличий от которого ни в характере замка и мышечных вдавлений, ни даже в форме раковины не наблюдается; к этому же подроду, вероятно, должны быть причислены и все остальные виды *Bakewellia*, описанные из наших верхне-пермских отложений.



Начало двадцатых годов ознаменовалось выходом двух известных монографий: Б. К. Лихарева и Ф. Н. Чернышева. Монография Б. К. Лихарева „Фауна пермских отложений окрестностей г. Кириллова Новгородской губернии“, явившаяся результатом обработки материалов, доставленных в свое время Н. Лебедевым, Барбот-де-Марни и Лагузеню из пермских отложений окрестностей г. Кириллова, содержит описание, главным образом, представителей *Brachiopoda*, на долю пластинчатожаберных приходится 10 видов. Из них *Aviculopecten (Deltopecten) barboti* описан в качестве нового вида, все остальные отождествлены с ранее уже известными. Среди этих последних под названием *Allorisma cf. elegans* King изображена форма, представляющая, кажется, взрослый экземпляр *Sanguinolites bicarinatus* Keys. От вида Кинга она несколько разнится очертанием переднего края и особенно скульптурой, состоящей из тонких, густо расположенных концентрических складочек.

Оригиналом к установлению нового вида *Aviculopecten barboti* послужила форма, отождествленная ранее Барбот-де-Марни с *Av. kokscharofi* Vern., отличающаяся от этого последнего скульптурой, характером ушков и наличием треугольного углубления из-под связки.

На основании последнего признака форму эту автор относит к группе *Deltopecten* Eth., рассматривая ее в качестве подрода *Aviculopecten* McCoy.

Работа Ф. Н. Чернышева „Фауна верхне-палеозойских отложений Дарваза“, опубликованная в 1914 г., представляет собою черновые наброски автора, произведенные еще в 1905/6 г. при изучении некоторых коллекций, доставленных из Дарваза. Коллекции эти были собраны Я. С. Эдельштейном из двух пунктов: из ущелья Танги-гор на одном из левых притоков р. Хингоу и с верховьев р. Оби-Равноу. Известняки, выступающие в первом пункте, несут ясно выраженный облик швагеринового горизонта уральского карбона, а известняки Оби-Равноу обычно относились к пермокарбону. Десять видов пластинчатожаберных, описанных в этой работе, происходят из второго пункта местонахождений, поэтому должны войти в состав пермской фауны.

Среди этих последних *Pecten edelsteini* является новым, довольно близким к *P. praecox* Waag. видом, *Clinopistha radiata* Hall для пермокарбона указана впервые, а *Schizodus wheeleri* Swallow, *Bakewellia ceratophaga* Schl., *Pseudomonotis* aff. *garforthensis* King, *Ps.* aff. *speluncaria* Schl., *Aviculopecten* aff. *hiemalis* Salt. и *Av. elegantulus* Stuck. не раз уже были описаны ранее. Из них *Av. hiemalis* Salt. и *Pseudomonotis* aff. *garforthensis* едва ли могут быть отождествлены с соответствующими видами Солтера и Кинга, первый из них относится возможно даже к *Pseudomonotis*.

В 1915 г. напечатана работа Г. Фредерикса „Фауна верхне-палеозойской толщи окрестностей г. Красноуфимска“, в третьей главе которой кратко цитируются 5 форм: *Nucula ufimskiana* Krot., *Edmondia* sp. cf. *nebrascensis* Beede, *Edmondia* sp. ind., *Bakewellia* sp. и *Aviculopecten kurtorga* (= *Pecten kungurensis*) Stuck., доставленные из отложений артинского яруса (геликоприоновый мергель). Среди каменноугольной фауны кроме того отмечены три формы: *Modiolopsis teploffii* Vern., *Lima krotowi* Stuck. и *Parallelodon simensis* Tschern., общие и для перми. В синонимике последней из них автор вводит формы, описанные ранее Кротовым и Штукенбергом под названием *Arca lacordariana* Kоп. Что касается *Modiolopsis teploffii*, то к сожалению ни описания, ни изображения его не приводится, поэтому установить, является ли он тождественным с донецкой формой или с формами, описывавшимися ранее под этим же названием из пермских отложений, не представляется возможным.

Большинство цитированных выше работ связано с изучением фауны пермских отложений, главным образом центральных районов Европейской части Союза, тогда как его северная и северо-западная окраины остава-



лись сравнительно мало исследованными. Этот пробел восполняется опубликованными в последние годы работами Б. К. Лихарева.

Кроме только что указанной монографии „Фауна пермских отложений окрестностей г. Кириллова Новгородской губ.“ в 1925 г. опубликована его следующая палеонтологическая работа „Zur Frage über das Alter der Perm-Kalksteine der Onega-Dwina Wasserscheide“, посвященная описанию фауны пермских известняков, выступающих в окрестностях ст. Нядома и ст. Коноша вдоль Северной железной дороги.

Работа содержит описание 33 форм, из которых 25 принадлежат к классу *Pelecypoda*. Среди последних под названием *Sanguinolites bicarinatus* Keys. var. *laevigata* n. var. автор выделяет форму, отличительным признаком которой от типичных *S. bicarinatus* служит отсутствие кия на поверхности раковины от макушек назад и книзу, сам вид Кейзерлинга при этом совершенно резонно причисляется к роду *Sanguinolites*.

Вторая новая форма—genus nov.? et sp. nov.? представляет левую створку небольшого плантинчатожаберного, напоминающего некоторых *Schizodus*.

*Modiolopsis simplex* Keys. автор выделяет в новый род *Pleurophorina*, а *Modiolopsis globosa* Netsch. и *M. elongata* Netsch. также в новый род *Netschajewia*. Отличительной особенностью первого из них служит характер замка, внутренняя (повидимому) связка, грануляция на поверхности раковины и ряд других признаков. Что же касается второго рода, то еще в начале моей работы Б. К. Лихарев указывал на близость его к роду Этериджа—*Stutchburia*. Ближайшее знакомство с оригиналами *Netschajewia* по коллекции Б. К. Лихарева и сравнение их с описанием и изображениями у Этериджа показывают, что родовые признаки, как то: беззубый замок, наружная связка, наличие щитка и лулула, характер мышечных вдавлений—с простой мантийной линией, даже форма раковины—одинаковы у представителей того и другого рода.

Единственное между ними различие заключается в том, что у *Stutchburia* не указываются нимфы, а у *Netschajewia globosa*, кроме того, наблюдается подобие заднего рудиментарного зуба. Однако отличию этому едва ли можно придавать существенное значение, так как оба указанных признака у *Netschajewia* выражены довольно неясно. Так остатки заднего зуба у одних экземпляров *N. globosa* выступают более или менее ясно, у других они почти исчезают, у второго же представителя *Netschajewia* (*N. elongata*) последние совершенно отсутствуют. Что касается таких деликатных образований, как нимфы, то, понятно, они могли сохраниться лишь в исключительно редких случаях, и Этеридж, располагавший, судя по изображениям, только внутренними ядрами, повидимому их не заметил. С другой стороны, и на оригиналах *Netschajewia* последние выступают неясно и далеко не на всех экземплярах.

Впервые для наших пермских отложений в цитируемой работе отмечены: *Schizodus dubiformis* Waag., *Psammobia?* aff. *subpapyracea*, *Edmondia murchisoni* King var. *elongata* и *Solemya parallela* Beede et Rogers.

Что касается остальных видов, то *Bakewellia krasnowidowiensis* Netsch. автор относит к роду *Pseudobakewellia* Noin.; *Allorisma kutorgana* Vern.—к *Alula* Girty; формы, тождественные с описанными Нечаевым под названием *Cardiomorpha modioliformis* King, выделяются в качестве var. *curtus*—*Card. modiolaeoidea* Netsch. и оба относятся к роду *Modiola*. Наконец, *Amphidesma lunulata* Keys., не раз соединявшаяся то с *Panopaea lunulata* Gein., то с *Sanguinolites bicarinatus* Keys. или с *Allorisma elegans* King, выделяется в самостоятельный вид и относится к *Sanguinolites*, что вполне подтверждается и нашими исследованиями.

В 1927 г. опубликована классическая монография того же автора „Верхнекаменноугольные пелециподы Урала и Тимана“, явившаяся результатом обработки материалов, доставленных в разное время Ф. Н. Чернышевым, Мёллером, М. Э. Ноинским, Снятковым и Кнырко с западного Урала и Тимана.



Монография содержит описание исключительно верхне-каменноугольных видов, но значительная часть последних является формами, общими для пермокарбона, а частью и верхне-пермских отложений, поэтому при обзоре пермской фауны монография эта не может быть пройдена молчанием. Из 38 описанных в ней видов *Pecten eichwaldi* Stuck., *Lima krotowi* Stuck., *Aviculopecten mutabilis* nov. sp. и *Av. elegantulus* Stuck. в то же время известны из артинских и кунгурских отложений, а *Pecten pusillus* Schl., *P. sericeus* Vern., *Aviculopecten hiemalis* Salt., *Av. subclathratus* Keys. и *Av. occidentalis* Shum. распространены и в цехштейне. Среди них *P. eichwaldi*, *P. pusillus* и *P. sericeus* автор относит к *Pseudamusium*, рассматривая эту группу в качестве подрода *Pecten*; под видовым названием *Av. (Deltopecten) mutabilis* выделяются формы, со времени Кейзерлинга причислявшиеся обычно к виду Вернейля *Av. bovei*. В синонимике *Av. (Deltopecten) hiemalis* Salt. вводятся экземпляры, описанные Ф. Чернышевым и Кейзерлингом как *Av. kokscharofi* Vern., а с каменноугольным видом *Av. occidentalis* Shum. отождествляется форма, описанная Ф. Чернышевым из пермских известняков б. Костромской губ. под названием *Pecten cf. missouriensis*.

Наконец, в новый вид *Av. (Deltopecten) wumensis* выделяется форма, доставленная проф. Н. Н. Яковлевым из пермских известняков р. Вынь с южного Тимана.

Четвертая, а вместе с тем и последняя по фауне пермских отложений работа „Материалы к познанию фауны верхне-пермских отложений Северного края“ Б. К. Лихарева представляет для нас тем больший интерес, что значительная часть описанных в ней видов происходит из той коллекции, которая нами ниже описывается. Из пяти отмеченных в ней форм пластинчатожаберных—*Prothyris striatus*, *Conocardium tschernyschewi*, *Cypriocardia? permica* и *Prospondylus noinskyi* являются новыми видами, а *Pteria longa*—для нашей перми указана впервые; все они происходят с р. Вага и предварительно были сообщены уже автором в отчете о геологических исследованиях в 1917/18 г. Некоторая часть из них, по указанию автора, представляет формы тождественные или очень близкие к таковым из американского Coal-measures,—явление, впервые определенно констатированное для русской перми и имеющее, повидимому, объяснение в факте сходства фауны нашего карбона с соответствующей фауной Сев. Америки.

Работами Б. К. Лихарева заканчивается все то, что появилось до настоящего времени по интересующей нас группе животных.

Уже из краткого обзора литературных сведений, опубликованных со времени издания „Paléontologie de la Russie“, не трудно видеть значительные успехи, достигнутые наукой в деле познания пермской фауны; достаточно указать, что группа пластинчатожаберных, по объему занимающая далеко не последнее в ней место, а для отдельных горизонтов имеющая руководящее значение, с 12 описанных Вернейлем форм за этот период увеличилась почти до 300 видов. В изучении этой фауны наука обязана главным образом Вернейлю, Кейзерлингу, Кротову, Нечаеву, Амалицкому, Лихареву и Штукенбергу.

В конце настоящей главы нам кажется не лишним представить по возможности полный список цитированных выше форм с указанием их вертикального и горизонтального распространения, являющийся таким образом некоторым дополнением к соответствующему списку, опубликованному Нечаевым. В первой графе этого списка, заключающей перечень описанных в разное время форм,—виды и роды, установленные по оригиналам из русских отложений, сопровождаются указанием года их установлений. В графе второй приводится русская синонимика видов; при этом название автора, впервые точно констатировавшего нахождение соответствующей формы в наших пермских образованиях, печатается первым. Все остальные графы содержат элементы распространения.



ТАБЛИЦЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПЕРМСКИХ ПЛ АСТИНЧАТОЖАБЕРНЫХ

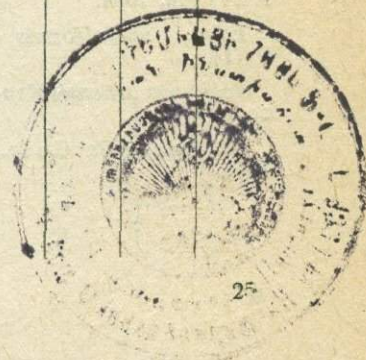
Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветная толща (тагарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Соляного края
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арт. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Allorisma elegans</i> King	Нечаев, 21, стр. 318.	—	?	?	?	—	?	?	?	—	—	—	—	—	—	—	×			
<i>Al. kungurensis</i> Stuck., 1898.	Штукенберг, 36, стр. 280. Нечаев, 21, стр. 323.	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×			
<i>Alula kutorgi</i> Vern., 1845.	<i>Osteodesma kutorgana</i> Verneuil, 101, стр. 275; Keyserling, 77, стр. 259; Eichwald, 57, стр. 1036; Головкинский, 8, стр. 367. <i>Allorisma kutorgana</i> , Чернышев, 31, стр. 85. <i>Alula kutorgi</i> Licharew, 82, стр. 135.	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>Antracosia carbonaria</i> Brown.	<i>Carbonicola carbonaria</i> Амалицкий, 2, стр. 38. <i>Antracosia carbonaria</i> Амалицкий, 1, стр. 20; Кротов, 12, стр. 298; Нечаев, 21, стр. 301.	?	—	—	?	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	×			
<i>Antr.?goldfussiana</i> Kon.	Кротов, 12, стр. 491.	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×		
<i>Antr.?nucularis</i> Byckh.	<i>Carbonicola nucularis</i> Амалицкий, 2, стр. 47.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×			
<i>Astarte permocarbonica</i> Tschern., 1895.	Чернышев, 31, стр. 87; Нечаев, 21, стр. 308; Licharew, 82, стр. 131.	—	—	—	×	—	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>Ast. wallisneriana</i> King.	Нечаев, 21, стр. 309.	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×			
<i>Astartella adenticulata</i> Yakowl., 1903.	<i>Ast. permocarbonica</i> var. <i>adenticulata</i> Яковлев, 39, стр. 19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—			
<i>Avicula buchiana</i> Kon.	Кротов, 11, стр. 240.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—			
<i>Av. grünenwaldtii</i> Krotow, 1885.	Кротов, 11, стр. 241.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—			
<i>Avicula</i> sp. nov. Krot., 1885.	Кротов, 11, стр. 241.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>Aviculopecten barboti</i> Lichar., 1913.	<i>Pecten kokscharofi</i> (Vern.) Барбот-де-Марни, 5, стр. 208. <i>Dellopecten barboti</i> Лихарев, 14, стр. 24.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>Av. dissimilis</i> .	<i>Pecten dissimilis</i> Романовский, 27, стр. 86; Кротов, 11, стр. 238 и 12, стр. 486; Романов, 26, стр. 45.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	×	—	—			
<i>Av. duplicicostatus</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 206.	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>Av. elegantulus</i> Stuck., 1898.	Штукенберг, 36, стр. 201; Чернышев, 32, стр. 345; Чернышев, 33, стр. 4; Фредерикс, 30, стр. 109; Лихарев, 18, стр. 87. <i>Av. carboniferus</i> (pars) Яковлев, 39, стр. 5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—			
<i>Av. ellipticus</i> Phill.	Кротов, 11, стр. 240 и 12, стр. 486.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	?	—	×	—	—			



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветная толща (татарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солгата-лича, р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Соляного края
			Нижний	Средний	Верхний					а	b	Арт. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
<i>Aviculopecten haidingerianus</i> Kon.	Кротов, 11, стр. 238 и 12, стр. 486.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—
<i>Av. hiemalis</i> Salt.	<i>Pecten kokscharofi</i> Keyserling, 77, стр. 245; Никитин, 25, стр. 56. <i>Aviculopecten kokscharofi</i> Чернышев, 31; Лихарев, 18, стр. 76.	—	—	—	×	—	?	×	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Av. impressus</i> Keys., 1846.	<i>Avicula impressa</i> Keyserling, 77, стр. 248.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Av. kokscharofi</i> Vern., 1845.	<i>Pecten kokscharofi</i> Verneuil, 101, стр. 325.	—	—	—	?	—	?	×	×	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Av. kungurensis</i> Stuck., 1898.	Штукенберг, 36, стр. 248.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>Av. mutabilis</i> Lichar., 1927.	<i>Pecten bouei</i> Keyserling, 77, стр. 244; Штукенберг, 35, стр. 84. <i>Aviculopecten toulensis</i> (pars) Штукенберг, 36, стр. 202. <i>Av. segregatus</i> (pars) Кротов, 12, стр. 396. <i>Av. mutabilis</i> Лихарев, 18, стр. 72.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	×	—	×	—	—	—	—	—
<i>Av. ovalis</i> Netsch., 1894.	<i>Pecten ovalis</i> Нечаев, 21, стр. 195.	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>Av. romanowi</i> Lich., 1927.	<i>Av. parvulus</i> Романов, 26, стр. 50.	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Av. rossiensis</i> Netsch., 1894.	<i>Av. romanowi</i> Лихарев, 18, стр. 58. Нечаев, 21, стр. 203.	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Av. sectilicostatus</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 202.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>Av. segregatus</i> M'Сoy.	Кротов, 11, стр. 237.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>Av. sibiricus</i> Vern., 1845.	Verneuil, 101; Кротов, 11, стр. 240.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>Av. stuckenbergi</i> Rom., 1898.	Романов, 26, стр. 49.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	×	—	×	—	—	—	—	—
<i>Av. subclathratus</i> Keys., 1846.	<i>Pecten subclathratus</i> Keyserling, 77, стр. 243.	—	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Av. subpyraceus</i> Vern., 1845.	<i>Aviculopecten subclathratus</i> Нечаев, 21, стр. 205; Штукенберг, 36, стр. 248; Чернышев, 32, стр. 345; Фредерикс, 30, стр. 32; Лихарев, 18, стр. 81. Verneuil, 101, стр. 325; Кротов, 11, стр. 240 и 12, стр. 486.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	×	—	—	—	—	—
<i>Av. wymensis</i> Lich., 1927.	Licharew, 82, стр. 80.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	×	—	—	—	—	—
<i>Bakewellia ceratophaga</i> Schloth.	Ноинский, 24; вероятно сюда же относятся: <i>Bak. ceratophaga</i> Кротов, 11, стр. 242 и 12, стр. 487; Штукенберг, 36, стр. 251; Яковлев, 39, стр. 7; Чернышев, 33, стр. 5.	—	?	—	—	—	—	—	×	—	—	×	×	×	×	—	×	—	—	—



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветн. толща (тагарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпильбергена	Productus Limestone Соланого кряжа
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арт. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Bakewellia antiqua</i> Münst.	Ноинский, 24, стр. 610; Кротов, 11, стр. 242; Штукенберг, 36, стр. 250; Романов, 26, стр. 53.	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	×	—	×			
<i>B. artiensis</i> Stuck., 1898.	<i>Bakewellia</i> sp. nov. Кротов, 11, стр. 242; <i>B. artiensis</i> Штукенберг, 36, стр. 251.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>B. nikitowkensis</i> Yakow.	Яковлев, 39, стр. 9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—			
<i>Bakewellia</i> sp. nov. Krot., 1845.	Кротов, 11, стр. 248.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>B. ? familiaris</i> Eichw., 1860.	<i>Avicula familiaris</i> Eichwald, 57, стр. 958. <i>Bakewellia familiaris</i> Нечаев, 21, стр. 225.	—	—	—	×	—	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>B. ? sedgwickiana</i> King.	Нечаев, 21, стр. 222.	—	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×			
<i>B. ? sulcata</i> Gein.	<i>Gervillia sulcata</i> Головкинский, 8, стр. 376. <i>Bakewellia sulcata</i> Нечаев, 21, стр. 223.	—	×	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×		
<i>B. (Pseudobakewellia) antiquaeformis</i> Noin.	<i>Pseudobakewellia antiquaeformis</i> Ноинский. Вероятно сюда же относятся: <i>Avicula antiqua</i> Verpein, 101, стр. 319. <i>Gervillia antiqua</i> Головкинский, 8, стр. 376. <i>Bakewellia antiqua</i> Нечаев, 21, стр. 221.	—	×	×	×	×	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>B. (Pseudobakewellia) ceratophagaformis</i> Noin., 1913.	<i>Pseudobakewellia ceratophagaformis</i> Ноинский, 24, стр. 44; вероятно сюда же относятся: <i>Bakewellia ceratophaga</i> Нечаев, 21, стр. 219; Головкинский, 8, стр. 375; Чернышев, 35, стр. 92; Лихарев, 14, стр. 21.	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>B. (Pseudobakewellia) krasnowidowiensis</i> Netsch., 1894.	<i>B. krasnowidowiensis</i> Нечаев, 21, стр. 224. <i>Pseudobakewellia krasnowidowiensis</i> Лихарев, 82, стр. 118.	—	—	—	×	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>Cardinia artiensis</i> Stuck., 1898.	Штукенберг, 36, стр. 254.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>C. plana</i> Stuck., 1898.	<i>Sanguinolites</i> sp. Кротов, 11, стр. 258. <i>Cardinia plana</i> Штукенберг, 36, стр. 255.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>C. subparallela</i> Portl.	Кротов, 11, стр. 251.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—			
<i>Cardinia</i> sp. nov. Krotow, 1885.	Кротов, 11, стр. 251.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>Cardiomorpha lamellosa</i> Kon.	Кротов, 11, стр. 257 и 12, стр. 496.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—			
<i>C. puzosiana</i> Kon.	Кротов, 11, стр. 257.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—			





Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветн. толща (тагарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Соляного края
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арт. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Cardiomorpha silvae</i> Stuck., 1898.	<i>C. striata</i> (Münst.) Кротов, 11, стр. 257. <i>C. silvae</i> Штукенберг, 36, стр. 254.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×								
<i>Cardiomorpha</i> sp. Stuck., 1898.	<i>C. sulcata</i> Кротов, 11, стр. 257. <i>Cardiomorpha</i> sp. Штукенберг, 36, стр. 254.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×								
<i>Cardiomorpha</i> sp. Krot., 1885.	Кротов, 11, стр. 257; Штукенберг, 36, стр. 254.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×								
<i>Clinopistha radiata</i> Tschern., 1914.	Чернышев, 33, стр. 1.	—	—	—	Пер	мокарбон Дарваза														
<i>Conocardium tschernyschewi</i> Lich., 1931.	<i>Conocardium</i> sp. nov. Чернышев. Изв. Г. К., т. IX, стр. 64, 1890. <i>C. tschernyschewi</i> Лихарев, 19, стр. 6.	—	—	—	—	—	—	×												
<i>Crassiconcha stuckenbergi</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 316.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cypricardinia permica</i> Lich., 1931.	Лихарев, 19, стр. 7.	—	—	—	—	—	—	×												
<i>Cyrtodontarca bakewelliioides</i> Yak., 1903.	Яковлев, 39, стр. 12.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×						
<i>Cypricardia costata</i> Krot., 1885.	Кротов, 11, стр. 254.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×								
<i>C. parvula</i> ? Kon.	Кротов, 11, стр. 254.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×					
<i>C. rhombea</i> Phil.	Кротов, 11, стр. 254.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×					
<i>Dolabra</i> ? <i>macrothi</i> Gein.	Нечаев, 21, стр. 271.	—	—	—	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×			
<i>Edm. nebrascensis</i> Gein.	Яковлев, 39, стр. 22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×		
<i>Edmondia murchisoni</i> King.	<i>Edm. eleganta</i> Пикторский. О значении солигалич. известняка, стр. 502. <i>Edm. murchisoni</i> Чернышев, 31, стр. 86; Licharew, 82, стр. 133.	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—	×	—	—	×	—	×			
<i>Edm. murchisoni</i> King var. <i>elongata</i> Hows.	<i>Edm. murchisoni</i> King var. <i>elongata</i> (Hows) Licharew, 82, стр. 133.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	×			
<i>Edm. striata</i> Kon.	Нечаев, 21, стр. 313.	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×					
<i>Edmondia</i> sp. indeterm. Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 313.	—	—	—	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×					
<i>Edm. unioniformis</i> Phil.	Кротов, 11, стр. 257.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×					
<i>Goniomya artiensis</i> Krotow, 1885.	Кротов, 11, стр. 255.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×								
<i>G. kasanensis</i> Gein., 1882.	<i>Pholadomya kasanensis</i> Geinitz. Nachtrage zur Dyas, стр. 38. <i>Goniomya kasanensis</i> Нечаев, 21, стр. 314; Licharew, 82, стр. 134.	—	—	—	×	—	×	—	×	—	—	—								



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветн. толща (тагарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солтаглыча, р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Соляного крижа
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арт. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Liebea hausmani</i> Goldf.	<i>Mytilus hausmani</i> Keyserling, 77, стр. 260. <i>M. septifer</i> Eichwald, 57, стр. 982. <i>Aucella hausmani</i> Головкинский, 8, стр. 375; Барбот-де-Марни, 5, стр. 228; Кротов, 11, стр. 242. <i>Liebea hausmani</i> Нечаев, 21, стр. 217; Штукенберг, 36, стр. 251.	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	×			
<i>L. septifer</i> King.	Нечаев, 21, стр. 218.	×	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×		
<i>Lima artiensis</i> Krot., 1885.	Кротов, 11, стр. 236 и 12, стр. 485.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>L. kasanensis</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 193; Штукенберг, 36, стр. 283.	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—			
<i>L. krotowi</i> Stuck., 1898.	Яковлев, 39, стр. 6; Лихарев, 82, стр. 119 и 18, стр. 37.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	×	×	—	—			
<i>L. permiana</i> King.	Нечаев, 21, стр. 193; Кротов, 11, стр. 236; Штукенберг, 36, стр. 250 и 283.	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	×			
<i>L. retiformis</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 192.	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>L. urmaeana</i> Stuck., 1898.	Штукенберг, 36, стр. 250.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>Lithodomus consobrinus</i> Eichw., 1860.	<i>Nucula consobrina</i> Eichwald, 57, стр. 996. <i>Modiola</i> sp. Головкинский, 8, стр. 375. <i>M. simplicissima</i> Чернышев, 31, стр. 92. <i>M. consobrina</i> Нечаев, 21, стр. 226; Штукенберг, 36, стр. 284; Романов, 26, стр. 54. <i>Lithodomus consobrinus</i> Licharew, 82, стр. 125.	—	×	—	×	×	×	×	×	—	—	—	×	—	×	—	—			
<i>Lucina jasvae</i> Krot., 1885.	Кротов, 11, стр. 253 и 12, стр. 496.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>L. minuta</i> Keys.	Кротов, 11, стр. 253 и 12, стр. 495.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>L. minutissima</i> d'Orb.	Нечаев, 21 (см. таблицы).	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>Lucina</i> sp. Krot., 1885.	Кротов, 11, стр. 254.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—			
<i>Modiola modiolaeoidae</i> Netsch., 1894.	<i>Cardiomorpha modiolaeoidea</i> Нечаев, 21, стр. 311. <i>Modiola modiolaeoidea</i> Licharew, 82, стр. 124.	—	—	—	×	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>M. modiolaeoidea</i> var. <i>curta</i> Lich., 1925.	<i>Cardiomorpha modioliformis</i> Нечаев, 21, стр. 309; Романов, 26, стр. 60. <i>Modiola modiolaeoidea</i> var. <i>curta</i> Licharew, 82, стр. 124.	—	×	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—			



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветн. толща (тагарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Штильбергена	Productus Limestone Соляного края
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арт. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
<i>Myalina swalowi</i> Mc. Chesn.	Яковлев, 39, стр. 10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×						
<i>M. virgula</i> Kon.	Кротов, 11, стр. 256 и 12, стр. 488.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×						
<i>Nayadites amalitzkyi</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 289.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—						
<i>N. bicarinata</i> Am., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 115; Нечаев, 21, стр. 285.	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—						
<i>N. castor</i> Eichw., 1860.	<i>Unio castor</i> Eichwald, 57, стр. 1003. <i>Antracosis castor</i> Амалицкий, 1, стр. 18; Кротов, 12, стр. 511. <i>Nayadites castor</i> Амалицкий, 2, стр. 119; Нечаев, 21, стр. 282; Штукенберг, 36, стр. 207.	×	—	—	×	—	—	—	×	×	—	—	—	—						
<i>N. convexocarinata</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 295.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
<i>N. concavacarinata</i> Netsch., 1894.	Ibid., стр. 294.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
<i>N. dubia</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 124; Нечаев, 21, стр. 298.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
<i>N. fischeri</i> Amal., 1892.	<i>Modiola restricta</i> (pars) Fischer. Bull. d. Mosc., 465. <i>Clidophorus simplus</i> (Keys.) Амалицкий, 1, стр. 18. <i>Nayadites fischeri</i> , Ibid., стр. 117.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
<i>N. indeterminata</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 124.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
<i>N. longissima</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 286.	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
<i>N. monstrum</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 125.	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
<i>N. obliqua</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 292.	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
<i>N. obunca</i> Netsch., 1894.	Ibid., стр. 291.	×	—	—	×	—	—	—	—	?	—	—	—	—						
<i>N. okensis</i> Amal.	Амалицкий, 2, стр. 121.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
<i>N. plana</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 293.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
<i>N. paralella</i> Amal., 1892.	<i>Clidophorus pallasi</i> Vern. var. <i>littoralis</i> Амалицкий, 1, стр. 16. <i>Nayadites paralella</i> , Ibid., стр. 122.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
<i>N. quadriangularis</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 290.	?	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—						



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветн. толща (тагарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Соляного кряжа
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арг. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Nayadites rhomboidea</i> Netsch., 1894.	Ibid., стр. 288.	—	—	—	×															
<i>N. sibirczewi</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 123.	×																		
<i>N. solemyaeformis</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 298.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×									
<i>N. subcastor</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 118; Штукенберг, 36, стр. 297.	×	—	—	×	—	—	—	—	×	×									
<i>N. verneuili</i> Amal., 1892.	<i>Unio umbonatus</i> (pars) Verneuil, 101, стр. 306. <i>Solemya biarmica</i> (pars) Амалицкий, 1, стр. 24. <i>Nayadites verneuili</i> Амалицкий, 2, стр. 111; Нечаев, 21, стр. 288; Штукенберг, 36, стр. 247.	×	—	—	×	—	—	—	—	×	×									
<i>N. zaytzevi</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 299.	×																		
<i>Nucula artiensis</i> Stuck., 1898.	<i>Nucula</i> sp. Кротов, 11, стр. 247. <i>N. artiensis</i> Штукенберг, 36, стр. 253.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×								
<i>N. minima</i> Stuck., 1898.	Штукенберг, 36, стр. 253.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×								
<i>Nucula</i> sp. nov. Krotow, 1885.	Кротов, 11, стр. 247.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×								
<i>N. ufimskiana</i> Krot., 1885.	Кротов, 11, стр. 247; Штукенберг, 36, стр. 253.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×								
<i>N. trivialis</i> Eichw., 1860.	<i>N. trivialis</i> Eichwald, 57, стр. 995; Пикторский, Bul. d. Moscov, 501; Нечаев, 21, стр. 247; Штукенберг, 36, стр. 285 и 253; Кротов, 11, стр. 247. <i>N. beyrichi</i> (pars) Головкинский, 8, стр. 370.	—	×	—	×	×	×	×	×	—	—	×	×							
<i>N. wymensis</i> Keys., 1846.	<i>N. wymensis</i> Keyserling, 77, стр. 261; Licharew, 82, стр. 124. <i>N. beyrichi</i> Нечаев, 21, стр. 248; Штукенберг, 36, стр. 253.	—	×	—	×	—	×	×	×	—	—	×	—	—	×	×	—	×		
<i>Nuculana bellistriata</i> Stev.	Яковлев, 39, стр. 10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×		
<i>N. kasanensis</i> Vern., 1845.	<i>Leda kasanensis</i> Verneuil, 101, стр. 312; Нечаев, 21, стр. 249; Кротов, 11, стр. 248 и 12, стр. 489; Eichwald, 57, стр. 995. <i>Nucula parunculus</i> Keyserling, 77, стр. 261.	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	×	×	
<i>N. speluncaria</i> Gein.	<i>Leda speluncaria</i> Чернышев, 31, стр. 89; Нечаев, 21, стр. 251; Кротов, 11, стр. 248 и 12, стр. 499; Штукенберг, 36, стр. 25 и 286.	—	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	×			



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветн. толща (атарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Соляного кряжа
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арт. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
<i>Oligodon geinitzi</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 101.	×																		
<i>O. kingi</i> Amal., 1892.	То же, стр. 100.	×																		
<i>O. latus</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 270.	×																		
<i>O. lowensoni</i> Amal., 1892.	<i>Antracosia lowensoni</i> и <i>A. truncata</i> Амалицкий, 2, стр. 59 и 61.	×																		
<i>O. obscurus</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 62.	×																		
<i>Oligodon</i> sp. ind. Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 271.	×																		
<i>O. zitteli</i> Amal., 1892.	<i>Antracosia wennjucowi</i> Амалицкий, 2, стр. 56. <i>Oligodon zitteli</i> , Ibid., стр. 56; Нечаев, 21, стр. 269.	×																		
<i>Ostrea matercula</i> Vern., 1845.	Верней, 101, стр. 330; Нечаев, 21, стр. 188.	—	—	×	—	×														
<i>Palaeomutela compressa</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 74; Нечаев, 21, стр. 262.	×																		
<i>P. curibosa</i> Amal., 1. 1892.	Амалицкий, 2, стр. 95; Нечаев, 21, стр. 264.	×																		
<i>P. crassa</i> Amal., 1892.	<i>Amphidesma donaciformis</i> (pars) Fischer, Bull. d. Moscow, 465. <i>Palaeomutella crassa</i> Амалицкий, 2, стр. 95.	×																		
<i>P. elegantissima</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 91.	×																		
<i>P. eichwaldiana</i> Vern., 1845.	<i>Carbonicola eichwaldiana</i> (Vern.) Амалицкий, 2, стр. 41.	×																		
<i>P. golowkinskiana</i> Amal., 1892.	Ibid., стр. 84; Нечаев, 21, стр. 263.	×																		
<i>P. gorbatowi</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 95.	×																		
<i>P. indeterminata</i> Amal., 1892.	Ibid., стр. 95.	×	—	—	—	—	—	—	—	×										
<i>P. inostranzewi</i> Amal., 1886.	<i>Antracosia inostranzewi</i> Амалицкий, 1, стр. 49. <i>Palaeomutella inostranzewi</i> Амалицкий, 2, стр. 86; Нечаев, 21, стр. 259.	×																		
<i>P. keyserlingi</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 78; Нечаев, 21, стр. 262.	×																		
<i>P. krotowi</i> Netsch., 1894.	<i>Antracosia castor</i> (pars) Кротов, 12, стр. 97. <i>Palaeomutella krotowi</i> Нечаев, 21, стр. 261.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×									



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветн. толща (тагарск. ярус)	Казано-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вагский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, р. Ваги	Пермские известняки севера ССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Соляного края
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арт. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Palaeomutella laevis</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 93; Нечаев, 21, стр. 263.	×																		
<i>P. lunulata</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 75.	×																		
<i>P. murchisoni</i> Amal., 1892.	Ibid., стр. 92.	×																		
<i>P. novalis</i> Netsch., 1892.	Нечаев, 21, стр. 268.	—	—	—	×															
<i>P. novae</i> Amal., 1894.	<i>Carbonicola novae</i> Амалицкий, 2, стр. 50.	×																		
<i>P. obliqua</i> Amal., 1892.	Ibid., стр. 88; Нечаев, 21, стр. 264.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×									
<i>P. ovalis</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 81.	×																		
<i>P. plana</i> Amal., 1892.	Ibid., стр. 93; Нечаев, 21, стр. 264.	×	—	—	—															
<i>P. parva</i> Amal., 1892.	<i>P. parva</i> и <i>carbonicola recta</i> Амалицкий, 2, стр. 90 и 48.	×									×									
<i>P. reciodonta</i> Amal., 1892.	Ibid., стр. 80; Нечаев, 21, стр. 260.	×	—	—	—						×									
<i>P. rectangularis</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 87.	×																		
<i>P. scherpenzeeliana</i> Вускн.	<i>Carbonicola scherpenzeeliana</i> , Ibid., стр. 43.	×																		
<i>P. striata</i> Amal., 1892.	<i>Carbonicola striata</i> Амалицкий, 2, стр. 45.	×																		
<i>P. substegocephalum</i> Amal., 1892.	<i>Carbonicola substegocephalum</i> и <i>C. carbonaria</i> Ам. 1, стр. 6. Амалицкий, 2, стр. 46.	×																		
<i>P. subparatella</i> Amal., 1892.	Ibid., стр. 171; Нечаев, 21, стр. 254.	×	—	—	×					×										
<i>P. solenoides</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 172; Нечаев, 21, стр. 255.	×																		
<i>P. semilunulata</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 173; Нечаев, 21, стр. 255.	×	—	—	×															
<i>P. stegocephalum</i> Gein.	<i>Antracosia stegocephalum</i> Кротов, 12, стр. 491.	?	—	—	—					×	—	—	—	—	—	×				
	<i>Palaeomutella stegocephalum</i> Нечаев, 21, стр. 256.																			
<i>Palaeomutella</i> sp. ind. Amal., 1892.	<i>Carbonicola indeterminata</i> Амалицкий, 2, стр. 49.	—	—	—	—					×										
	<i>Palaeomutella indeterminata</i> Нечаев, 21, стр. 257.																			
<i>P. subnucleus</i> Amal., 1892.	<i>Antracosia subnucleus</i> и <i>A. oviformis</i> Амалицкий, 2, стр. 57 и 61.	×	—	—	×															
	<i>Palaeomutella subnucleus</i> Нечаев, 21, стр. 267.																			



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцвет. толща (татарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, р. Вага	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донского бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Соляного края
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арч. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Palaeomutella</i> sp. ind. Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 268.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×									
<i>P. subovalis</i> Amal., 1892.	<i>P. subovalis</i> и <i>P. irregularis</i> Амалицкий, 2, стр. 82. <i>Carbonicola carbonaria</i> , Ibid., стр. 38, т. 1, ф. 1.	×																		
<i>P. toltziana</i> Вуцкн.	Ibid., стр. 40.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×				
<i>P. trapezoidalis</i> Amal., 1892.	Ibid., стр. 73.	×																		
<i>P. trigonalis</i> Amal., 1892.	Ibid., стр. 82.	×																		
<i>P. umbonata</i> Fisch., 1840.	<i>Unio umbonatus</i> Fischer, Bull. d. Moscow, 486; Eichwald, 57, стр. 1002. <i>Antracosia umbonata</i> Амалицкий, 1, стр. 48. <i>Nayadites umbonata</i> Амалицкий, 2, стр. 122. <i>Palaeomutella umbonata</i> Нечаев, 21, стр. 265.	×	—	—	×	—	—	—	—	—	×									
<i>P. vagna</i> Amal., 1892.	Амалицкий, 2, стр. 82.	×																		
<i>P. verneuili</i> Amal., 1892.	Ibid., стр. 7; Нечаев, 21, стр. 253.	×	—	—	×	—	—	—	—	—	×									
<i>P. wohrmani</i> Netsch., 1894.	<i>Palaeomutella</i> sp. ind. Wohrman, Jahrb. d. k. k., Bd. XLIII, 17. <i>P. wohrmani</i> Нечаев, 21, стр. 258.	×	—	—	×	—	—	—	—	—	×									
<i>Panopaea lunulata</i> Gein.	Описание ниже.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×			
<i>Pecten artiensis</i> Krot., 1885.	Кротов, 11, стр. 239.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×								
<i>P. dichotomocostatus</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 196.	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—									
<i>P. eichwaldi</i> Stuck., 1898.	Штукенберг, 36, стр. 203; Фредерикс, 30, стр. 109; Лихарев, 18, стр. 20.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×			×					
<i>P. edelsteini</i> Tshern., 1914.	Чернышев, 33, стр. 4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×								
<i>P. illaegalis</i> Kon.	Кротов, 11, стр. 238.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×		—	×					
<i>P. noae</i> Eichw.	Ibid.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×		—	×					
<i>P. pusillus</i> Schloth.	<i>P. pusillus</i> Eichwald, 57, стр. 939; Чернышев, 31, стр. 94; Романов, 26, стр. 44; Нечаев, 21, стр. 194; Кротов, 11, стр. 240 и 12, стр. 486; Штукенберг, 36, стр. 249 и 283; Лихарев, 82, стр. 22. <i>Euchondria pusilla</i> Чернышев, 32, стр. 345. <i>Pecten pusilliformis</i> Штукенберг, 36, стр. 203; Нечаев, 21, стр. 195.	—	×	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	×	×	—	×			
Пермокарбон Дарваза																				



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветн. толща (тагарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Соляного края
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арч. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
<i>Pecten planus</i> Stuck., 1898.	Штукенберг, 36, стр. 249.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. sericeus</i> Vern., 1845.	<i>P. sericeus</i> Verneuil, 101, стр. 321; Keyserling, 77, стр. 246; Головкинский, 8, стр. 377; Чернышев, 31, стр. 96; Лихарев, 18, стр. 25. <i>P. pusillus</i> (pars) Eichwald, 57, стр. 939. <i>Aviculopecten sericeus</i> Штукенберг, 36, стр. 200. <i>Sirebtopteria sericea</i> Чернышев, 32, стр. 345.	—	×	×	×	×	—	×	—	—	×	×	—	×	—	—	—	—	—	—
<i>P. tschernyschewi</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 197.	—	—	×	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Parallelodon arguta</i> Phil.	<i>Arca arguta</i> Кротов, 11, стр. 245 и 12, стр. 488.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>P. dokuchajewi</i> Amal., 1886.	Амалицкий, 1, стр. 50.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. geinitziana</i> Krot., 1885.	<i>Arca striata</i> var. <i>geinitziana</i> Кротов, 11, стр. 246. <i>A. geinitziana</i> Кротов, 12, стр. 489.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. kingi</i> Vern., 1845.	<i>Arca kingiana</i> Verneuil, 101, стр. 313; Keyserling, 77, стр. 252; Eichwald, 57, стр. 388; Пикторский, Bull. d. Moscow, 501; Барбот-де-Марни, 5, стр. 288; Головкинский, 8, стр. 370; Кротов, 11, стр. 345. <i>Macrodon kingianum</i> Чернышев, 31, стр. 89; Амалицкий, 1, стр. 49; Нечаев, 21, стр. 224; Романов, 26, стр. 55. <i>Parallelodon kingi</i> Licharew, 82, стр. 131.	—	×	×	×	×	×	×	—	—	×	×	—	×	—	×	—	—	—	—
<i>P. lacordarianum</i> Kon.	Кротов, 11, стр. 245 и 12, стр. 488; Штукенберг, 36, стр. 285.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	×	—	—	—	—	—
<i>P. naliwkini</i> Yak., 1903.	Яковлев, 39, стр. 11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. obtusum</i> Phil.	Кротов, 11, стр. 245 и 12, стр. 489.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>P. parvulum</i> Kon.	Штукенберг, 36, стр. 252.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>P. rhombeum</i> Phil.	Ibid., стр. 252.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>P. striatum</i> Schl.	<i>Arca striata</i> Барбот-де-Марни, 5, стр. 242; Кротов, 12, стр. 488, 11, стр. 244. <i>Macrodon striatum</i> Нечаев, 21, стр. 246; Штукенберг, 36, стр. 252; Яковлев, 39, стр. 11.	—	×	—	×	?	—	?	?	—	—	×	—	×	×	—	—	—	—	—
<i>P. substriatum</i> Krot., 1885.	Кротов, 11, стр. 245 и 12, стр. 489.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветн. толща (тагарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Соляного края
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арт. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Parallelodon striatolamellosum</i> Коп.	Штукенберг, 36, стр. 285.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×					
<i>P. semistriatum</i> Ноин., 1913.	Ноинский, 24, стр. 691.	—	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
<i>P. verneuilianum</i> Коп.	Штукенберг, 36, стр. 285.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×					
<i>Pinna artiensis</i> Крот., 1885.	Кротов, 11, стр. 244.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—					
<i>Pleurophorus costatus</i> Brown.	Чернышев, 31, стр. 88; Licharew, 82, стр. 120.	—	?	?	?	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×			
<i>Pl. oblongus</i> Meek-Hayd.	Яковлев, 39, стр. 18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×		
<i>Pl. subcuneatus</i> Meek-Hayd.	Ibid., стр. 17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×		
<i>Pleurophorina simplex</i> Keys., 1846.	<i>Modiola simpla</i> Keyserling, 77, стр. 260. <i>Clidophorus pallasi</i> var. <i>rectangularis</i> Головкинский, 8, стр. 374. <i>Pleurophorus simplus</i> Чернышев, 31, стр. 88; Нечаев, 21, стр. 305. <i>Pleurophorina simplex</i> Licharew, 82, стр. 129.	—	×	—	×	—	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×		
<i>Posidonomya hemisphaerica</i> Phil.	Кротов, 11, стр. 243.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×					
<i>P. vetusca</i> Sow.	Ibid., стр. 243.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×					
<i>Procrassatella plana</i> Golow., 1868.	<i>Schizodus planus</i> Головкинский, 8, стр. 96; Нечаев, 21, стр. 275; Романов, 26, стр. 57. <i>Crassatellina plana</i> Яковлев, 38. <i>Procrassatella plana</i> Яковлев, 40.	—	×	×	×	—	×	×	×	—	—	—	×	—	—					
<i>Prothyris striatus</i> Lich., 1931.	Лихарев, 19, стр. 4.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—					
<i>Prospondylus noinskyi</i> Lich., 1931.	<i>Pr. liebeanus</i> Нечаев, 21, стр. 190. <i>Ostrea matercula</i> , Ibid., стр. 188, табл. VII, ф. 1. <i>Prospondylus noinskyi</i> Лихарев, 19, стр. 12.	—	×	×	×	×	—	×	×	×	—	—	—	—	—					
<i>Psammobia subpapyracea</i> King.	Licharew, 82, стр. 131.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×			
<i>Pseudomonotis artiensis</i> Stuck., 1898.	<i>Pseudomonotis</i> sp. Кротов, 11, стр. 241; Штукенберг, 36, стр. 252.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—					
<i>Ps. elegantula</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 216.	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветн. толща (тагарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Соляного кряжа
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арт. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Pseudomonotis garphotherensis</i> King.	Ibid., стр. 212.	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×
<i>Ps. kasanensis</i> Vern., 1845.	Verneuil, 101, стр. 320.	—	?	?	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?
<i>Ps. laticostata</i> Netsch.	Нечаев, 21, стр. 215.	—	×	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ps. permianus</i> nov. sp.	<i>Avicula speluncaria</i> Головкинский, 8, стр. 377, табл. IV, фиг. 19, 21, 23, 24. <i>Pseudomonotis kasanensis</i> Нечаев, 21, стр. 209; Licharew, 82, стр. 118.	—	×	×	×	—	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×
<i>Ps. radialis</i> Phil.	Нечаев, 21, стр. 214.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×
<i>Ps. speluncaria</i> Schloth.	<i>Avicula speluncaria</i> 77, стр. 248; Головкинский, 8, стр. 377, табл. IV, фиг. 20. <i>Mytilus speluncaria</i> Eichwald, 57, стр. 961. <i>Pseudomonotis speluncaria</i> Чернышев, 31, стр. 96; Нечаев, 21, стр. 207; Кротов, 11, стр. 487.	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—	×
<i>Ps. sexocostata</i> Stuck., 1898.	<i>Avicula</i> sp. nov. Кротов, 11, стр. 241. <i>Pseudomonotis sexocostata</i> Штукенберг, 36, стр. 207 и 251.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>Pseudomonotis</i> sp. Yak., 1903.	Яковлев, 39, стр. 40.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—
<i>Pteria longa</i> Gein.	Лихарев, 19, стр. 10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pterinea aviculaeformis</i> Stuck., 1898.	Штукенберг, 36, стр. 206; Романов, 26, стр. 51.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	×	—	×	—	—	—	—	—
<i>Pterinopsis permocarbonicus</i> Stuck., 1898.	Штукенберг, 36, стр. 284.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sanguinolites bicarinatus</i> Keys., 1846.	<i>Cypricardia bicarinata</i> Keyserling, 77, стр. 257. <i>Allorisma elegans</i> (King) Яковлев, 39, стр. 231. <i>Sanguinolites bicarinatus</i> Licharew, 82, стр. 131.	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—
<i>S. bicarinatus</i> var. <i>laevigata</i> Lichar., 1925.	Licharew, 82, стр. 131.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. lunulatus</i> Keys., 1846.	<i>Amphidesma lunulata</i> Keyserling, 77, стр. 258. <i>Raporaea lunulata</i> Головкинский, 8, стр. 376; Амалицкий, 1, стр. 24. <i>Allorisma lunulata</i> Нечаев, 21, стр. 320; Романов, 26, стр. 61. <i>Sanguinolites lunulatus</i> Licharew, 82, стр. 133.	×	×	—	×	—	×	×	×	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветн. толща (татарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, Р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Солиного края
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арг. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Schizodus dubiformis</i> Waag.	Licharew, 82, стр. 130.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sch. obscurus</i> Gein.	Кротов, 11, стр. 249; Штукенберг, 36, стр. 286; Романов, 26, стр. 57.	—	?	?	?	—	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×
<i>Sch. subobscurus</i> nov. sp.	<i>Sch. obscurus</i> (Sow.) Головкинский, 8, стр. 272; Нечаев, 21.	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sch. schlotheimi</i> Gein.	Кротов, 11, стр. 250.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×
<i>Sch. rossicus</i> Vern., 1845.	Verneuil, 101, стр. 309; Eichwald, 57, стр. 998; Нечаев, 21, стр. 277; Штукенберг, 36, стр. 286; Кротов, 12, стр. 490; Яковлев, 39, стр. 16; Романов, 26, стр. 561; Licharew, 82, стр. 130.	—	×	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	×	×	—	—	—	—	×
<i>Sch. truncatus</i> King.	Романовский, 27, стр. 92; Кротов, 11, стр. 249 и 12, стр. 489; Штукенберг, 36, стр. 286; Романов, 26, стр. 58.	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×
<i>Sch. wheeleri</i> Swal.	Яковлев, 39, стр. 4; Чернышев, 33, стр. 2.	—	—	—	—	—	—	Пермокарбон Дарваза		—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	×
<i>Solenopsis parvulus</i> Netsch.	Нечаев, 21, стр. 314.	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×
<i>Solemya biarmica</i> Vern., 1845.	Verneuil, 101, стр. 294; Keyserling, 77, стр. 259; Головкинский, 8, стр. 366; Чернышев, 31, стр. 89; Кротов, 11, стр. 251; Романов, 26, стр. 59; Licharew, 82. <i>Solenomya biarmica</i> Eichwald, 57, стр. 1040.	—	×	—	×	—	×	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×
<i>S. kasanensis</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 304.	—	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. normalis</i> How.	Ibid., стр. 303.	—	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×
<i>S. parallela</i> Beede et Rogers.	Licharew, 82, стр. 135; Кротов, 11, стр. 251 и 12, стр. 493.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>S. puzosiana</i> Kon.	Кротов, 11, стр. 251 и 12, стр. 493.	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—
<i>Stutchburia alata</i> Netsch., 1894.	Нечаев, 21, стр. 236.	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>St. elongata</i> Netsch., 1894.	<i>Clidaphorus pallasi</i> var. <i>obligus</i> Головкинский, 8, стр. 370. <i>Modiolodon elongatum</i> Нечаев, 21, стр. 242. <i>Pleurophorus costatus</i> Кротов, 12, стр. 242. <i>Netschajewia</i> cf. <i>elongata</i> Licharew, 82, стр. 121.	—	—	—	×	—	×	×	×	—	—	?	×	—	—	—	—	—	—	—



Название видов	Русская синонимика видов	Верхняя красноцветн. толща (атарск. ярус)	Казанско-самарский цехштейн			Уфимско-оренбургский цехштейн	Вятский цехштейн	Пермские известняки Кириллова, Солигалича, р. Ваги	Пермские известняки севера СССР	Нижняя красноцветн. толща		Пермокарбон СССР		Пермокарбон Донецкого бассейна	Карбон СССР и других стран	Пермские отложения Зап. Европы		Пермские отложения Сев. Америки	Пермокарбон Шпицбергена	Productus Limestone Соляного края
			Нижний	Средний	Верхний					а	б	Арт. ярус	Кунгурский ярус			Красный лежень	Цехштейн			
<i>Stutchburia globosa</i> Netsch., 1894.	<i>Modiolopsis globosus</i> Нечаев, 21, стр. 237; Штукенберг, 36, стр. 285. <i>Netschajewia globosa</i> Licharew, 82, стр. 123.	—	×	×	×	—	×	×	×	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
<i>St. ? oblonga</i> Netsch., 1894.	<i>Clidophorus pallasi</i> var. <i>oblongus</i> Головкинский, 8, стр. 374. <i>Modiolodon oblongum</i> Нечаев, 21, стр. 240.	—	×	×	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>St. pallasi</i> Vern., 1845.	<i>Mytilus pallasi</i> Verneuil, 101, стр. 316. <i>Modiola pallasi</i> Eichwald, 57, стр. 978. <i>Clidophorus pallasi</i> var. <i>obligus</i> Головкинский, 8, стр. 347. <i>Cl. pallasi</i> Кротов, 11, стр. 252. <i>Pleurophorus costatus</i> Кротов, 12, стр. 493.	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	×	×	—	—	—	×	—	—	—
<i>St. tschernyschewi</i> Licharew.	<i>Mytilus teploffii</i> Eichwald, 57, стр. 978; Trautschold 100, 321. <i>Clidophorus pallasi</i> Кротов, 11, стр. 252. <i>Modiolopsis teploffii</i> Нечаев, 21, стр. 233; Штукенберг, 36, стр. 285; Лихарев, 14, стр. 20.	—	×	—	×	×	—	×	×	—	—	—	×	—	?	—	—	—	—	—



## ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

### ANISOMYARIA

Сем. PECTINIDAE Lamarck

Род PECTEN Klein em. Philippi

Подрод Pseudamusium Klein em. Verrill et Haind

В монографии Б. К. Лихарева „Верхне-каменноугольные пеллециподы Урала и Тимана“ дано подробное изложение взглядов различных авторов на систематику и объем рода *Pecten*, филогенетическое развитие которого, согласно Филиппи, шло по четырем основным ветвям, давшим в свою очередь целый ряд подродов (18). При этом гладкие и слабо скульптурованные палеозойские виды, описывавшиеся ранее как *Streblopteria* M'Coу, *Aviculopecten* M'Coу или *Euchondria* Meek, автор этот относит к роду *Pseudamusium*, рассматривая его в качестве подрода в ветви *Chlamys* в объеме, установленном в свое время Хайндом (75, 102), т. е. включая сюда почти равностворчатые, с хорошо развитыми тупоугольными ушками, округлого очертания, с гладкой или слабо струйчатой и бороздчатой поверхностью формы. Просмотрев литературу, указанную по этому поводу, я не могу не признать рациональным выделение таких форм в особую систематическую группу, условия развития которой выразились в специфических чертах строения раковины, отличающих ее от других, близко стоящих *Pecten*. Нужно заметить однако, что подрод *Pseudamusium*, будучи основан главнейше на внешних, обычно варьирующих признаках, в объеме, понимаемом указанными авторами, имеет несколько искусственный характер, не будучи подтвержден достаточно исследованиями внутренних особенностей раковины его представителей.

Так, например, наряду с симметричными, почти гладкими формами, как *Pecten pusillus* Schl., в эту же группу вводятся значительно оттянутый вперед, с концентрической и радиальной скульптурой *P. sericeus*, или такая форма, как *P. ulaensis* Tsch., отличающаяся от предыдущих глубокой вырезкой для биссуса и сильно неравными ушками, или наконец такие формы, как *P. stappenbecki* C-Reed и *P. ellipticum* Phil. Общим для этих форм является лишь слабо выраженная скульптура, тогда как по всем другим признакам они довольно резко отличаются друг от друга; устройство же замочной площадки в большинстве случаев при этом остается неизвестным.

Описываемые ниже три вида я отношу к *Pseudamusium*, считая однако объединение их в одну систематическую группу условным, основанным на некоторых внешних (прежде всего скульптурных) признаках.

#### *Pecten (Pseudamusium) pusillus* Schlotheim

1816—1817. *Discites pusillus* Schlotheim. Denkschr. d. k. Ak. d. Wiss. zu München, p. 31, pl. 6, fig. 6.

Остальная синонимика в нижеследующей работе:



1927. *Pecten (Pseudamusium) pusillus* Лихарев Б. К. Верхне-каменноугольные пелециподы Урала и Тимана. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 164, стр. 22, табл. I, фиг. 8—13.

Небольшая, равносторонняя, овально-округлая, правильно-сводчатая и симметричная раковина несет очень тонкие, слегка утолщающиеся к нижнему краю внутренние радиальные ребрышки и сохранившиеся кое-где концентрические знаки нарастания. Отвесно спускающиеся, почти прямые, передний и задний края ее резко отделены от небольших ушков, причем переднее ушко несколько больше заднего. Макушки слегка выступают над прямым замочным краем, в своей длине равным приблизительно половине наибольшей ширины створок.

Макушечный угол  $74-76^\circ$ . Высота раковины равна наибольшей ширине ее, не превышая у взрослых экземпляров 10 мм.

Распространение. *P. pusillus* встречается начиная с верхне-каменноугольных отложений; особенно часто в русском и зап.-европейском цехштейне.

Местонахождение. Р. Вель у д. Мауринской недалеко от устья р. Елюга.

### *Pecten (Pseudamusium) sericeus* Verneuil

Табл. I, фиг. 1a, b, c

1845. *Avicula sericea* Verneuil. Paléontol. de la Russie, p. 328, pl. XX, fig. 15.

Остальная синонимика в нижеследующей работе:

1927. *Pecten (Pseudamusium) sericeus* Лихарев Б. К. Верхне-каменноугольные пелециподы Урала и Тимана. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 164, стр. 25, табл. I, фиг. 14, 17—24 и 29.

*Pecten sericeus* пользуется широким распространением, начиная с каменноугольных отложений вплоть до самых верхов цехштейна, проявляя при этом крайнюю консервативность в своем развитии. Сравнение наших многочисленных экземпляров с верхне-каменноугольными формами Урала показывает, что в существенных чертах строения раковины формы эти совершенно тождественны друг с другом. Можно было бы указать в качестве различия между ними на то обстоятельство, что у пермских экземпляров биссусный вырез под передним ушком правой створки представляется несколько более глубоким, что стоит, повидимому, в связи с сильнее развитым биссусом, а поверхность створок более отчетливо орнаментированной, однако отличия эти, заметно выраженные на тиманском материале, почти не проявляются у важских форм и требуют поэтому проверки на более обширном материале из других районов. На тиманских экземплярах достаточно ясно выражена концентрическая скульптура, в виде чешуйчато-налегающих слоев нарастания, и радиальные ребрышки. Последние представляются очень тонкими, разделены широкими промежутками и хорошо сохраняются лишь в передней и задней частях раковины, тогда как средняя и примакушечная части выступают почти гладкими. Переднее ушко обеих створок несет ту же скульптуру, что и вся поверхность раковины, при этом ушко правой створки отделено глубокой, доходящей до самой макушки вырезкой для биссуса. Задние ушки, как правило, развиты слабо и почти не отграничены. Синонимика этого вида приведена в цитированной уже выше работе Б. Лихарева, к которой мне остается добавить, что *Streblopteria* aff. *sericea*, описанная Чао из „Taiwan Formation“ Китая, также значительно разнится от вида Вернейля и ближе всего стоит к *P. macrothi* Шаурота, с которой она вероятно и может быть отождествлена (53, 42, pl. II, fig. 16; 92, p. 549, pl. XXI, fig. 1).

Распространение. *P. sericeus* известен с верхне-каменноугольных отложений, особенно часто встречается во всех горизонтах нашего цехштейна.



Местонахождение. Правый берег р. Коина на южном Тимане (коллекция Стоянова); р. Вель между д. Мауринской и Кишермой, а также при устьи р. Елюggi; р. Пуя у Тойминского погоста; р. Ледь выше д. Коковинской и при устьи р. Уйтеса; р. Сев. Двина у д. Унжицы (коллекция Б. К. Лихарева).

*Pecten (Pseudamusium) sp. indet.*

Табл. 1, фиг. 2

Имеются два обломанных отпечатка правой створки — наружный и внутренний, принадлежащие одному и тому же экземпляру.

Слабо выпуклая, почти плоская поверхность ее достигала приблизительно 24 мм высоты и 20 мм длины. Очертание створки не может быть точно восстановлено, но, судя по сохранившейся примакушечной половине, оно близко напоминает *P. sericeus*, отличаясь от последнего лишь несколько меньшей выгнутостью переднего края. Макушка совершенно не обособлена. Переднее ушко очень длинное, выпуклое и узкое, с параллельными длинными краями и глубоким вырезом для биссуса. Заднее имеет вид тупоугольного треугольника, плоское и от средней части раковины почти не отграничено; верхний боковой край обоих ушков составляет одну прямую линию. На отпечатке наружной поверхности отчетливо выступают тонкие радиальные ребрышки, покрывающие всю поверхность створки, и следы концентрических слоев нарастания, наиболее часто располагающихся у нижнего края.

Таким образом описанный экземпляр довольно близко напоминает *P. sericeus*, отличаясь от него лишь значительно меньшей выпуклостью, радиальной скульптурой, покрывающей всю поверхность створки, и формой переднего ушка, имеющего вид длинной полоски, с почти параллельными между собой краями. С другой стороны, он мало отличим от *Pecten montpelierensis* Girty<sup>1</sup> и *P. macrothi* Schaur. (92, p. 349, pl. XXI, fig. 1), имеющих однако более округлые боковые края и слабый вырез для биссуса, вследствие чего переднее ушко здесь меньше отграничено и несколько иной формы.<sup>2</sup>

Располагая одним, притом дефектным экземпляром правой створки, трудно сказать, имеем ли мы дело с одним из упомянутых видов, или он принадлежит новой форме, не указанной до сих пор в литературе. Если это новая форма, то она несомненно происходит из группы *P. sericeus*.

Местонахождение. Р. Ледь выше д. Коковинской.

Сем. AVICULOPECTINIDAE Etheridge

Представлено двумя родами: *Aviculopecten* McCoy и одним экземпляром, принадлежащим к *Crenipecten* Hall.

<sup>1</sup> Girty. Fauna of Ph. Sph. Beds of P. City f. in Idaho and Ut... B. I of Un. St Geol. Surv.

<sup>2</sup> Н. Нечаевым, а позднее Б. К. Лихаревым было указано уже, что формы, описанные Гейницем из немецкого цехштейна под названием *P. sericeus*, имеют мало общего с видом Вернейля и скорей всего должны быть идентифицированы с *P. macrothi* Schaur. Сравнивая изображения, приведенные Гейницем, с рисунком Шаурота, можно видеть однако, что и между ними наблюдаются некоторые существенные различия. Так, форма, описанная Шауротом, имеет симметричную правую створку; заднее ушко выступает довольно явственно, а переднее отделено очень слабо неглубокой вырезкой. Наоборот, у экземпляров, описанных Гейницем, раковина вытянута вперед, заднее ушко почти не развито, переднее же, узкое и длинное, отграничено весьма глубоким вырезом, доходящим до самой макушки.



В понимании объема и систематического положения группы палеозойских авикулопектиниид, обладающих на замочной площадке треугольной ямкой для связки, я считаю рациональным придерживаться точки зрения Б. К. Лихарева, рассматривающего эту группу в качестве подрода *Aviculopecten* (18). Существенным доводом в пользу такой именно точки зрения служит следующее: при полном почти тождестве во внешних признаках раковины, представители *Deltopecten* могут быть распознаваемы среди типичных *Aviculopectinidae* лишь в тех случаях, когда замочная площадка более или менее сохранилась и поддается высвобождению от заключающей ее породы (14, 22). Но так как последнее представляется возможным в исключительно редких случаях, в чем я лично имел случай убедиться на изучаемом материале, то и родовая принадлежность того или иного вида часто не может быть определена точно. В таком случае связка теряет значение систематического признака, и на первый план выступает устройство самой раковины: ее очертание, форма ушков, скульптура и ряд других признаков. Но если указанные признаки дают некоторый материал для определения видовых названий, то для установления крупных систематических единиц они становятся, как известно, недостаточными, тем более что в данном случае, как уже было отмечено Б. К. Лихаревым (18), характерных отличий группа *Deltopecten* в этом отношении не имеет.

С другой стороны, исследования сравнительной анатомии показывают, что изменения различных органов пеллеципод не происходят одновременно и строго параллельно между собой. Одни из них эволюционируют быстрее, другие, наоборот, значительно отстают в своем развитии, поэтому один какой-либо орган, взятый вне связи с общей организацией животного, не сопоставленный путем сравнения с рядом других признаков, не может быть применен для целей классификации (6, 114).

Интересный в этом отношении материал дают некоторые верхнепермские пеллециподы, в качестве примера которых можно было бы указать на зап.-европейский род *Bakewellia* King и очень близкую к нему группу из русского цехштейна, выделяемую М. Э. Ноинским под названием *Pseudobakewellia*. Ни по характеру замка и мышечных вдавлений, ни по устройству самой раковины представители этих двух групп не отличимы друг от друга, но связка *Bakewellia* была расчленена на ряд участков, размещенных в лигаментных ямках, тогда как у русских форм она, повидимому, представляла сплошной тяж, идущий вдоль смычного края; никаких морфологических изменений замка и раковины при этом не происходит. Совершенно ясно, что положение и характер связки в данном случае не могут служить устойчивым систематическим признаком и далеко недостаточны для установления таких таксономических единиц, как род. С этой точки зрения рациональнее группу *Deltopecten* рассматривать в качестве подрода *Aviculopecten*, включая сюда формы с точно установленным характером замочной площадки.

*Aviculopecten (Deltopecten) hiemalis* Salter

Табл. I, фиг. 3, 4

1865. *Aviculopecten hiemalis* Salter. Descr. of Paleoz. and Second. Foss. Palaeont. of Niti in North. Himal., p. 55, pl. X, fig. 14.

Остальная синонимика в нижеследующей работе:

1927. *Aviculopecten (Deltopecten) hiemalis* Лихарев Б. К. Верхне-каменноугольные пеллециподы Урала и Тимана. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 164, стр. 76, табл. V, фиг. 18—21; табл. VI, фиг. 1.



*Aviculopecten hiemalis* впервые был описан Солтером из каменноугольных отложений Гималаев; при этом в качестве характерных признаков в строении левой створки (с которой автор и имел дело) им было подмечено следующее: округлая, правильно-выпуклая, треугольная, с острой и выдающейся макушкой небольшая форма  $1\frac{1}{2}$  дм. длины и такой же ширины. Ушки не одинаковой величины; переднее меньшее — с несколькими полосками, заднее — широкое, выемчатое и заостренное. Оба они ограничены резко. Скульптура состоит из 16 сильно выраженных радиальных ребер и более тонких, вклинивающихся по одному между двумя первыми. Радиальные ребра пересекаются концентрическими знаками нарастания.

Несколько позднее Динер, описывая гималайские формы, значительно расширил объем вида Солтера. В синонимике его он ввел удлинено-вытянутые, с сильно изогнутыми боковыми краями и совершенно различной скульптурой формы (54, 9, tabl. 5, fig. 10a, b, 11). Так у вида Солтера, по указанию самого автора, радиальная скульптура состоит из ребер двух порядков — главные из них, в числе 16, берут начало непосредственно у макушки, а несколько отступя в направлении к нижнему краю между ними вклиниваются более тонкие, вскоре почти сравнивающиеся с первыми. По описанию же Динера, его экземпляры покрыты ребрами четырех порядков; кроме того, как уже отмечалось выше, последние сильно вытянуты в передне-заднем направлении, а боковые края их представляются значительно вогнутыми внутрь, тогда как у экземпляров Солтера боковые края прямые, примакушечный угол меньше, а высота раковины равна или несколько превышает ширину ее.

Еще позднее объем описываемого вида был снова пересмотрен Б. К. Лихаревым (18). В синонимике его автор вводит формы, описанные Кейзерлингом (77, 245, pl. X, fig. 8, 9) и Ф. Чернышевым<sup>1</sup> как *Av. kokscharofi* Verp., считая признаки, отличающие индийскую форму от последних, не существенными.

Таким образом под названием *Av. hiemalis* к настоящему времени объединяются по крайней мере три группы форм, типами которых служат 1) оригиналы Солтера, 2) Динера и 3) формы, описывавшиеся ранее из русских отложений как *Av. kokscharofi*.<sup>2</sup>

Касаясь вопроса взаимоотношения указанных групп, нужно отметить, что группа третья в общем значительно ближе стоит к *Av. hiemalis* Динера, чем к *Av. kokscharofi*, но вместе с тем она довольно резко отличается от оригиналов Солтера.

Последние можно было бы рассматривать в качестве молодых особей, в таком случае отличия их легко объясняются возрастными особенностями раковины, однако исследования нашего материала не подтверждают такого предположения, так как и молодые экземпляры в равной степени несут признаки, указанные Динером.

Мне кажется, дальнейшее исследование внутренних особенностей раковины, особенно замочной площадки, даст возможность формы Динера, Ф. Н. Чернышева, Б. К. Лихарева и Кейзерлинга рассматривать как вид самостоятельный. После работ Б. К. Лихарева несомненно установлено, что формы эти относятся к подроду *Deltopecten*, однако изучение замочного края форм, тождественных с описанными Солтером, позволит более точно установить как положение так и объем указанного вида. Что касается отношения *Av. hiemalis* к тем формам, которые со времени появления

<sup>1</sup> Tschernyschew. Perm.-Kalkst. m. Gonv. Kostr. Verh. d. Russ. Miner. Ges. Ser. 2, vol. XX, p. 284, pl. XVI, fig. 18, 19.

<sup>2</sup> Экземпляры, описанные Ф. Н. Чернышевым из верхне-палеозойских отложений Дарваза под названием *Av. cf. hiemalis* (Тр. Г. к., нов. сер., вып. 104, стр. 4, 1914 г.), ближе стоят к оригиналам Солтера, чем к формам последующих авторов (один из них достигает значительных размеров), хотя оба они несут некоторые черты в строении раковины, ставящие под сомнение их принадлежность к этому виду.



в свет работы Кейзерлинга были описываемы как *Av. bouei*, а впоследствии выделены под названием *Av. mutabilis* (18, 72), то нужно отметить, что ряд признаков, отличающих вид Солтера, у верхне-пермских представителей его значительно варьируют, некоторые из них почти не выражены совершенно, другие, наоборот (например, тип скульптуры, форма отграничения заднего ушка, характер боковых краев и др.), всегда выдерживают постоянство.

В имеющемся в моем распоряжении материале *Av. hiemalis* представлен несколькими экземплярами преимущественно левых створок с р. Ваги и южного Тимана.

Интересно отметить, что переднее ушко их всегда значительно выпуклое, а не плоское, как это указано было для форм, описанных Кейзерлингом и Ф. Чернышевым. От средней части створки оно нередко бывает отграничено уступом, образующим входящий угол, а отношение длины его краев в некоторых случаях приближается к таковому у *Av. mutabilis*. Заднее ушко в общем редко наблюдается полностью, однако в тех случаях, когда последнее более или менее сохранилось, его задняя половина в верхней части несколько заострена. От поверхности створки оно всегда отграничено пологим скатом. Скульптура состоит из правильно чередующихся ребер четырех порядков и концентрических слоев нарастания, в местах пересечения которых главные ребра несколько утолщаются, что хорошо иногда видно и на ядрах. Кроме того на замочной площадке одного из экземпляров отчетливо наблюдается лигаментная ямка, характерная для представителей подрода *Deltopecten*.

Распространение. Встречается начиная с корового горизонта каменноугольных отложений до самых верхов цехштейна.

Местонахождение. Р. Ледь выше устья Уйтеса; р. Вель у д. Кишерма; р. Паденга у д. Захаровской; р. Пуя ниже д. Захаровской и р. Сев. Двина.

В коллекции Стоянова, согласно полевой этикетке, *Av. hiemalis* происходят из известняков р. Коина, выступающих недалеко от устья.

### *Aviculopecten (Deltopecten) wumensis* Licharew

Табл. II, фиг. 1

1927. *Aviculopecten (Deltopecten) wumensis* Лихарев Б. К. Фауна верхне-каменноугольных пелелипод Урала и Тимана. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 164, стр. 80, т. V, ф. 11 и 13.

Устанавливая этот вид, Б. К. Лихарев указывал уже, что *Av. wumensis* занимает как бы промежуточное место между *Av. mutabilis*, с одной стороны, и *Av. hiemalis* — с другой.

От первой формы он отличается: 1) меньшим примакушечным углом, 2) типом скульптуры и 3) некоторыми деталями в очертании и способе отграничения ушков; от второй: признаками первым и третьим, характером боковых краев и повидимому меньшими размерами.

Несомненно, однако, форма эта гораздо ближе стоит к *Av. mutabilis*, представляя собой некоторые отклонения в сторону *Av. hiemalis*. Так, например, переднее ушко здесь обычно выпуклое, его передний край составляет приблизительно  $\frac{2}{3}$  сутурного края, в своей длине равного смычному. Заднее, наоборот, сильно выемчато и заострено. Переднее ушко несет 7 радиальных ребер, заднее — 9; кроме того заметны тонкие линии нарастания. Что же касается способа отграничения их от средней части створки, то, судя по имеющемуся в моем распоряжении материалу, оба они отделены резкими, почти прямолинейными уступами, хотя задний из них несколько более закруглен, чем передний. Острая, довольно загнутая макушка выступает над прямым замочным краем, соответствующим наи-



большей ширине раковины, равной у наиболее хорошо сохранившегося экземпляра 23 мм. Боковые края совершенно прямые, при пересечении в примакушечной части они образуют угол, не превышающий 76°. Скульптура состоит из правильно чередующихся ребер четырех порядков. В коллекции Стоянова представлено несколько экземпляров, довольно близко напоминающих *Av. wumensis*, среди которых лишь один несомненно может быть отождествлен с этим видом. При измерении его мною получены следующие величины:

Длина левой створки . . . . .	23 мм
Высота . . . . .	24
Длина смычного края . . . . .	9 + 14 мм

Местонахождение. Правый берег р. Коина, притока р. Вынь (южный Тиман).

### *Aviculopecten impressus* Keyserling

1846. *Avicula impressa* Keyserling. Petschora-Land, p. 249, pl. X, fig. 10.

В моем распоряжении имеются два отпечатка — наружный и внутренний, оба не полной сохранности. На первом из них наблюдается очертание задней части раковины, ее скульптура и заднее ушко, на втором — нижняя половина без примакушечной части. Интересно отметить, что скульптура на последнем отпечатке выражена так же отчетливо, как и на первом — наружном, что могло быть повидимому при довольно тонкой раковине.

Состоит она из радиальных, широких в основании и заостренных наверху, с полого падающими сторонами ребер и немногочисленных концентрических складок, в местах пересечения которых образуются небольшие мозолевидные утолщения. Кроме того радиальные ребра по краям раковины образуют шиповидные продолжения. Заднее ушко развито хорошо, треугольной формы, отграничено слабо. Устройство смычного края и переднее ушко не наблюдались. Наибольшее сходство наши экземпляры обнаруживают с *Av. impressus*, описанным Кейзерлингом из пермских известняков р. Вель, с которым я их и отождествляю, но вместе с тем по типу скульптуры довольно близко стоят к некоторым *Aviculopecten* из каменноугольных отложений, например *Av. licharewi* Fricks., *Av. tessellatus* Phill., *Av. carboniferous* Stev.

Местонахождение. Р. Пуя выше устья р. Леменги и р. Паденга у д. Наволоцкой.

### Род CRENIPECTEN Hall

#### *Crenipecten* sp. ind.

По наружному строению раковины близко напоминают некоторых *Aviculopecten*. Представители рода *Crenipecten* Hall, как известно, характеризуются, главным образом, своей замочной площадкой. Последняя снабжена серией маленьких связочных ямок и вертикальных зубцов, расположенных по всей длине замочной площадки.

В описываемом материале имеется дефектный экземпляр левой створки, по характеру смычного края несомненно принадлежащий к роду Холла (73 *Dimyaria*, II, 1885).

К сожалению нижняя половина и часть заднего ушка поломаны, поэтому точному видовому определению эта форма не поддается. Судя по сохранившейся примакушечной части створка была умеренно-выпуклой и несколько асимметричной. Ее боковые края пересекаются под углом



меньшим прямого, причем передний край несколько выгнут. От переднего ушка поверхность створки отграничена вертикальным, слегка закругленным уступом, от заднего наоборот пологим скатом; при этом первое из них слабо выпукло, треугольной формы и покрыто очень нежной концентрической штриховкой, второе — плоское и, повидимому, значительно больших размеров.

Общая скульптура не сохранилась.

Выступающая над замочным краем макушка заострена и слабо загнута вперед, а вдоль смычного края на отпечатке замочной площадки явственно виден ряд параллельных зубчиков и ямок, столь характерных для представителей *Crenipecten*.

Форма эта найдена на р. Ваге против д. Белавенской.

## Сем. AVICULIDAE

### Род PSEUDOMONOTIS Beyricn

#### *Pseudomonotis permianus* sp. nov.

Табл. I, фиг. 5a, b, c, d, e

1868. *Avicula speluncaria* (pars Schloth.) Головкинский. О пермской формации. Мат. для геол. России, т. I, стр. 377, табл. IV, фиг. 19, 21—24.  
1881. *Pseudomonotis kasanensis* Waagen. Productus Limestone Foss., p. 281, pl. XII, fig. 3.  
1894. " " Нечаев А. Фауна пермских отложений вост. полосы Европ. России. Тр. Об-ва ест. при К. г. ун., т. XXVII, вып. 4, стр. 209, табл. VII, фиг. 4.

Прежде чем приступить к описанию имеющихся в моем распоряжении нескольких десятков экземпляров этого вида, считаю необходимым указать тот объем, который должен быть ему придан. Из синонимики, приведенной выше, видно, что я включаю сюда те формы, которые со времени появления в свет работы Головкинского, а затем Ваагена, А. Нечаева и др. отождествляются обычно с *Ps. kasanensis* Verp., без достаточных при этом, как мне кажется, оснований. Уже беглое сравнение форм, описанных Вернейлем с одной стороны, и авторами, указанными выше, — с другой, показывает, что было бы правильнее формы эти рассматривать в качестве представителей если не двух различных родов, то во всяком случае двух совершенно самостоятельных видов, настолько сильно разнятся они друг от друга. В самом деле, экземпляр левой створки, изображенный Вернейлем, по внешнему виду гораздо ближе стоит к *Avicula*, чем к *Pseudomonotis*. Он сильно асимметричен, со слабо выпуклой поверхностью и почти необособленной макушкой. Переднее ушко здесь значительно развито, остроугольной формы и совершенно незаметно переходит в нижний край раковины, заднее, наоборот, почти прямоугольной формы и очень маленьких размеров. Формы же, описанные Ваагеном, Нечаевым и Головкинским, имеют типично выраженный псевдомонотисовый габитус. Они более симметричны и с совершенно иным отношением высоты к длине раковины. Переднее ушко их лопастевидной формы, от нижнего края отграничено глубоким вырезом, заднее, широкое и тупоугольное, имеет другую форму и отграничение от средней части створки. Интересно отметить, что и предыдущие авторы, описывавшие *Ps. kasanensis*, не выражали уверенности в тождестве описываемых ими форм с оригиналом Вернейля. Так, например, Головкинский указывает: „наша *Avicula* — менее косая и менее широкая. Заднее крыло не прямоугольное, а тупоугольное, переднее не так развито, и ни на одном из виденных мною экземпляров (число которых более ста) контур его не переходит так непосредственно в нижний край раковины: оно всегда отделено выем-



кою; замочный край более или менее близок к прямолинейному, но длина его не превышает  $\frac{2}{3}$  ширины раковины, часто еще меньше" (8, 105). Однако автор этот не придал значения указанным отличиям, а на основании лишь того, что его экземпляры были собраны в той же местности, откуда происходит и оригинал *Ps. kasanensis*, отождествил их друг с другом, вместе с тем вид Вернейля соединил с *Ps. speluncaria* Schloth., считая, что название „*kasanensis*“ может быть удержано лишь как имя господствующего у нас видоизменения.

Такое широкое понимание объема данного вида впоследствии встретило обстоятельную критику со стороны Нечаева; тем не менее прекрасные рисунки и диагноз, приведенные Головкинским, несколько позднее ввели в заблуждение Ваагена, описавшего под названием *Ps. kasanensis* из Productus Limestone Индии формы еще более резко отличные от настоящего вида, исключительно на основании сходства с изображениями Головкинского и с соответствующей ссылкой на его диагноз, в вопросе отношения их к оригиналам Вернейля.

А. Нечаев, описавший волжско-камских представителей, тождественных с экземплярами Головкинского, но также резко отличных от оригинала Вернейля, считал, что форма, описанная Вернейлем, представляет собой сильно кособокий, молодой экземпляр, ссылаясь на то обстоятельство, что у молодых экземпляров кособокость эта выражена значительно резче, чем у взрослых (21, 209). Нужно отметить однако, что ни самим Нечаевым, ни другими авторами не было указано формы, сколько-нибудь сходной с рисунками Вернейля, а изучение тиманского материала (среди которого главную часть составляют молодые формы) показывает, что последние никогда не уклоняются от взрослых в такой степени, как это полагал Нечаев. Вообще же довольно трудно, по справедливому замечанию Ваагена, представить себе, чтобы сформировавшаяся уже более или менее раковина могла так сильно измениться по мере своего роста (102, 282).

Что касается других авторов, описывавших *Ps. kasanensis*, то, к сожалению, изображений своих экземпляров авторы эти не приводят, поэтому установить точно, в каком объеме понимался ими данный вид в том или другом случае, довольно трудно.

Таким образом под названием *Ps. kasanensis* описываются формы, ничего общего с оригиналом Вернейля не имеющие. Ряд признаков, указанных выше, резко отличает их друг от друга, — поэтому я отделяю формы, описанные последующими за Вернейлем авторами, и присваиваю им новое видовое название *Ps. permianus*.

Переходя к описанию имеющегося в моем распоряжении материала, укажу, что значительная часть его происходит с южного Тимана, преимущественно из отложений известняков и мергелей, занимающих место в верхней части разреза вымского цехштейна, где *Ps. permianus* встречается в большом обилии. Кроме того, я располагаю несколькими экземплярами с р. Ваги, а также имел возможность ознакомиться с оригиналами, изображенными Нечаевым. Все они, несмотря на значительную разобщенность местонахождения, совершенно тождественны между собой, за исключением некоторых деталей в скульптуре и степени выпуклости левой створки, которая у важских экземпляров несколько больше вздута, чем у тиманских.

Последняя, в общем, равномерно выпукла и значительно оттянута назад, вследствие чего очертание створки асимметрично, хотя оба эти признака варьируют в сравнительно широких пределах. Переднее, хорошо развитое ушко — лопастевидной формы, иногда слабо выпукло и обычно закруглено. От средней части створки оно отделено высоким, почти вертикальным уступом, а от нижнего края глубокой выемкой. Впрочем, и форма отграничения его, особенно от нижнего края, здесь также не постоянна. В одном случае указанная выемка достигает значительных раз-



меров, в другом, наоборот, чуть заметно выражена, наконец есть формы, у которых контур переднего ушка совершенно незаметно переходит в нижний край створки, в таком случае ушко достигает значительных размеров, а сама раковина приобретает своеобразный вид, дающий повод выделить такие формы в особый вариант, описанный ниже. Заднее ушко, значительно больших размеров, прикрепляется по всей высоте раковины, а от средней части створки отделено плоским понижением, причем по середине его проходит перегиб, вследствие которого поверхность наружной части падает значительно круче, чем поверхность (присутурной) внутренней половины. Форма и степень обособленности макушки стоят в связи с выпуклостью створки. У форм со слабо выпуклой поверхностью она менее заметна и лишь немного выдается вперед, тогда как у вздутых экземпляров хорошо обособлена, заострена и несколько загнута назад, свисая над прямым замочным краем, который в своей длине равен или обычно превосходит половину наибольшей ширины раковины. Скульптура левой створки подробно была уже описана Ваагеном, а несколько позднее и Нечаевым.

На важских и тиманских экземплярах она состоит из радиальных ребер трех порядков: главные и наиболее толстые из них, числом от 8 до 15, берут начало непосредственно от макушки, а несколько отступя между ними вклиниваются ребра второго порядка, менее заметно выраженные, и наконец очень тонкие, быстро затухающие недалеко от нижнего края ребра третьего порядка. Две последние группы иногда не сохраняются, а третья может совершенно отсутствовать на молодых экземплярах. Радиальные ребра пересекаются концентрическими слоями нарастания, обуславливающими характерные для этой формы шиповидные выступы, которые на хорошо сохранившихся раковинах имеют форму небольших раструбов (своды) на ядрах бугорков; при этом как форма, так и степень развитости последних значительно варьируют. На некоторых, особенно молодых, экземплярах они лишь слабо выражены, в этом случае по скульптуре такие формы близко напоминают некоторых авикулопектинид, у других, наоборот, сильно развиты, сближая такие формы с *Pseudomonotis garfothensis* King. Поверхность обоих ушков покрыта той же скульптурой. Размеры при измерении некоторых экземпляров мною получены следующие (в миллиметрах).

	№№	Высота	Длина левой створки	Длина смычного края
Экземпляры с р. Койна	1	8	5	3,5
	2	11	10	6
	3	15	15	10
	4	22	23,5	12
Экземпляры с р. Ваги	5	19	21	10
	6	24	21	9,5

Что касается правой створки, то последняя сохраняется в общем очень редко. В нашем материале я обнаружил лишь один отпечаток, предположительно могущий быть отнесенным к этому виду. Он представляет собой слабо приподнятую, почти плоскую поверхность (без ушков) симметричного очертания. Заднее ушко развито больше переднего; оно тупоугольной



формы и со средней частью створки сливается незаметно; биссусное ушко — узкое, отделено глубоким вырезом. Поверхность створки покрыта ясно выступающими ребрами трех порядков и концентрическими линиями нарастания. Таким образом, правая створка почти не отличима от фиг. 14с Вернейля, но вместе с тем несколько различается от изображения Головкинского (фиг. 23) и описания Нечаева наличием кроме концентрической скульптуры также и радиальных ребер. Длина и высота описываемого экземпляра почти одинаковы и равняются приблизительно 14 мм, длина смычного края 7 мм.

Как уже было отмечено выше, форма эта подвержена значительным вариациям, находящимся в зависимости от степени выпуклости левой створки, от характера отграничения и формы ушков, в связи с чем находится и общее очертание раковины, и от несколько изменяющейся ребристости. На молодых экземплярах часто отсутствуют ребра третьего порядка, слои нарастания менее заметны, а шиповидные выросты в связи с этим не так сильно развиты; переднее ушко слабо отграничено от нижнего края, а кособокость выражена несколько резче, чем на взрослых, хотя среди них я не встречал формы сколько-нибудь сходной с изображением Вернейля.

*Ps. permianus* довольно близко напоминает *Ps. speluncaria*, с которым он и был отождествлен Головкинским. Однако признаки, указанные Ваагеном и Нечаевым, достаточно резко отличают их друг от друга. С другой стороны, левые створки старых индивидуумов по скульптуре гораздо ближе стоят уже к *Ps. garfothensis* King, отличие от которого в таком случае сводится к иному очертанию створок, более развитым ушкам и меньшей величине. Обычно же эти два вида резко отличимы и по самой скульптуре и, особенно, по характеру правой створки. Наконец, *Ps. hawni* по характеру ребристости сходна с нашей формой, но легко отличается от нее очертанием створок и обоими ушками.<sup>1</sup>

Распространение. *Ps. permianus* пользуется весьма широким распространением в наших верхне-пермских отложениях, являясь руководящей формой для пехштейна. В пределах Волжско-Камского бассейна она проходит через все его горизонты.

Местонахождение. Р. Вага ниже д. Порог; р. Вель у д. Мауринской; р. Пуя у Тойманского погоста и р. Ледь выше устья р. Уйтес и у д. Коковинской.

Но главная часть материала происходит из обнажений известняков р. Коина недалеко от устья. Нужно отметить, что тиманские экземпляры с более тонкой скульптурой и не так сильно вздуты, как важские.

*Pseudomonotis permianus* n. sp. var.  
*rhomboidalis* nov. var.

Табл. I, фиг. 6, 7.

Умеренно выпуклая раковина почти квадратной формы. Прямой замочный край соответствует наибольшей ширине створок; с боковыми он пересекается под углом близким к прямому, при этом задний из них более закруглен, чем передний.

Передний боковой край прямой, незаметно переходит в нижний, правильно закругленный, который, в свою очередь, также постепенно спрягается со слабо выпуклым задним.

<sup>1</sup> Родовую принадлежность *Ps. hawni* до последнего времени нельзя считать вполне выясненной. Впервые эта форма была описана Миком под названием *Eumicrotis*. Несколько позднее Veede отнес ее к роду Бейриха и наконец недавно Б. К. Лихарев на основании наблюдавшихся следов цементного прикрепления высказал предположение о принадлежности её к *Prospondylus* Zimp.



Сама створка несколько асимметрична (слегка оттянута назад) и чуть заметно сужена в направлении книзу. Переднее ушко прямоугольной формы, от средней части створки отделено пологим скатом, а с ее передним боковым краем составляет одну прямую линию. Заднее значительно больше развито и отделено также постепенно. Слабо обособленная макушка слегка обращена назад и чуть заметно выступает над замочным краем. Поверхность створки покрыта радиальными ребрами и концентрическими слоями нарастания, образующими шиповидные бугорки; но в отличие от типичных представителей *Ps. permianus* число промежуточных ребер здесь непостоянно. Существенным отличием от последних кроме того служит форма переднего ушка, отсутствие выемки, отделяющей его от нижнего края, более симметричное очертание створки и значительно бóльшая длина смычного края. Однако рядом переходных форм они тесно связаны между собой, поэтому описываемую форму я рассматриваю в качестве вариетета первой. Величина наибольшего из имеющихся в моем распоряжении четырех экземпляров равна: высота 22 мм, длина 20 мм. Правая створка неизвестна.

По общему очертанию раковины они несколько напоминают *Ps. radialis* Phill. и *Ps. elegantula* Netsch., отличие от которых сводится к большей величине створки, иной форме заднего ушка, более симметричному очертанию и другой скульптуре.

Наибольшее же сходство с ними обнаруживает *Ps. speluncaria*, изображенный Кингом на табл. XIII, фиг. 13 и 17 в монографии „The permian Fossils“.

Нужно отметить, что последний стоит несколько особняком среди других изображений вида Шлотгейма, приведенных Кингом, и гораздо ближе напоминает молодые формы *Ps. permianus*, от которых он отличается скульптурой и отсутствием вдавлений вдоль задней части створки, а также менее развитым задним ушком, в связи с чем сама раковина представляется более симметричной.

Форма же, изображенная Гейницем на табл. XIV, фиг. 7 (Dyas) под названием *Avicula speluncaria*, очень резко отличается от вида Шлотгейма и вероятно должна быть отождествлена с описываемым вариететом *Ps. permianus*.

Наша форма доставлена Стояновым из обнажений известняков р. Коина (обн. 42, слой № 9а и обн. 43, слой № 4), где она встречена совместно с типичными *Ps. permianus*.

### *Pseudomonotis speluncaria* Schlotheim

Табл. I, фиг. 8а, b

- |            |                                  |  |
|------------|----------------------------------|--|
| 1816—1817. | <i>Gryphites speluncaria</i>     | Schlotheim. Denkschr. d. k. Ak. d. Wiss., zu München, p. 30, pl. V, fig. 1.  |
| 1846.      | <i>Avicula speluncaria</i>       | Keyserling. Petschora-Land, p. 248.  |
| 1851—1856. | <i>Monotis speluncaria</i>       | Brown. Lethaea Geognostica, p. 403, pl. III, fig. 9.   |
| 1860.      | „                                | Eichwald. Lethaea Rossica, vol. I, p. 961.   |
| 1861.      | <i>Avicula speluncaria</i>       | Geinitz. Dyas..., Bd. I, p. 74, pl. XIV, fig. 5, 6.  |
| 1868.      | „                                | Головкинский. О пермской формации. Мат. для геол. России, т. I, стр. 104, табл. IV, фиг. 20.   |
| 1885.      | <i>Pseudomonotis speluncaria</i> | Чернышев Ф. Пермский известняк Костр. губ. Горн. журн., январь, стр. 96.   |
| 1894.      | „                                | Нечаев. Фауна пермск. отлож. восточной полосы Европ. России. Тр. Общ. ест. Каз. ун-та, т. XXVII, вып. 4, стр. 207, табл. VII, фиг. 6.  |
| 1931.      | „                                | Frebold. Fauna, stratigr. und palaeogeogr. Verhältn. d. ostgrönland. Zechsteins. Meddel. om Grönland... Kommis. for Vidensk. undersog., Bd. 84, № 1, p. 21, 23, pl. II, fig 1—6, 9—11. |



Если предыдущий вид являлся преимущественно русской формой, то *Ps. speluncaria*, наоборот, принадлежит к числу форм наиболее распространенных в зап.-европейском цехштейне, хотя и в наших верхне-пермских отложениях последний не составляет редкости. Кейзерлингом он был указан из известняков р. Печоры, Ф. Н. Чернышевым из б. Костромской губ., а Головкинским и Нечаевым из волжско-камского цехштейна. В описываемом материале представлено лишь незначительное число экземпляров, несомненно могущих быть отнесенными к виду Шлотгейма, большая часть из которых — молодые формы, притом не полной сохранности. Уже при беглом взгляде обращает на себя внимание скульптура этих форм, резко отличная от *Ps. permianus*. Она состоит из густо расположенных, тонких радиальных ребер одинаковой толщины и очень нежных концентрических слоев нарастания, образующих небольшие раструбы на месте пересечения с первыми. В отличие от предыдущего вида последние слабо развиты и более изящны, а часто, особенно на молодых экземплярах, могут и отсутствовать. Радиальные ребра двух порядков: главные из них берут начало непосредственно от макушки, а между ними вклиниваются по одному более тонкому ребру второго порядка, быстро сравниваясь с первыми, хотя на некоторых, преимущественно юных формах они заметно выделяются своей меньшей толщиной.

Из других признаков, менее характерных, но все же отличающих эту форму от *Ps. permianus*, можно указать на меньшую величину переднего ушка и меньшую длину смычного края, в редких случаях равного половине наибольшей ширины раковины, обычно же не превышающего  $\frac{1}{3}$  последней.

Что касается общей формы створок этих видов, то существенных различий между ними я не подметил. В том и другом случае они сильно варьируют и часто бывают не отличимы в этом отношении друг от друга.

Распространение. В Германии, по свидетельству Гейница, *Ps. speluncaria* встречается начиная с белого лежня до среднего цехштейна включительно, в Англии широко распространен в Schel-Limestone,<sup>1</sup> а в последнее время описан Фребольдом из отложений цехштейна Гренландии, хотя некоторые из изображений, приведенных этим автором, как, например, фиг. 7 на табл. II и фиг. 2 на табл. III, значительно больше напоминают *Pecten (Pseudamusium) sericeus*, чем *Ps. speluncaria*. Вообще же гренландские формы более мелкорослы, менее скульптурированы, но также сильно изменяются в своем внешнем очертании.

У нас вид Шлотгейма проходит все горизонты казанского яруса, но встречается относительно реже, чем *Ps. permianus*.

В описываемом материале он происходит из известняков р. Коина и р. Вымь против порога „Коин-Кось“.

### *Pseudomonotis* sp.

Табл. I, фиг. 9

Я располагаю одним экземпляром левой створки весьма своеобразной формы, доставленной Стояновым из обнажений р. Коина, где она встречена совместно с отпечатками створок *Ps. permianus* и *Ps. speluncaria*. Весьма сильно вздутая, эллипсоидная раковина заметно оттянута вперед и несколько сужена в направлении к макушке. Ее передний боковой край слабо выгнут, нижний и задний — оба вместе составляют спокойную кривую окружности значительного радиуса. В сторону ушков поверхность створки падает одинаково и довольно круто, при этом переднее из них

<sup>1</sup> Формы, изображенные Кингом на фиг. 13 и 17, значительно разнятся, как уже было отмечено выше, от типичных *Ps. speluncaria*.



маленьких размеров и тупоугольной формы, заднее не ограничено и почти незаметно. Толстая и слабо обособленная, загнутая макушка значительно свисает над прямым замочным краем, в своей длине не превышающим  $\frac{1}{4}$  наибольшей ширины раковины. Поверхность створки орнаментирована очень тонкими, густо расположенными, одинаковой толщины радиальными ребрами и довольно редкими, слабо выраженными концентрическими складками. На расстоянии 10 мм от макушки, на линии в 5 мм длиной насчитывается 14 таких ребер; увеличение числа их в направлении к нижнему краю происходит путем внедрения. Высота створки 32 мм, длина 26 мм и длина смычного края 7 мм.

Устройство смычного края, мускульные отпечатки, равно как и правая створка не наблюдались, поэтому я затрудняюсь указать среди описанных уже видов формы, более или менее приближающиеся к нашей. Можно лишь указать на экземпляр правой створки, изображенный Н. Н. Яковлевым под названием *Pseudomonotis* sp. из Донецкого бассейна, как принадлежащий форме, повидимому\* близкой к нашей. Сходство между ними заключается преимущественно в очертании створки — оттянутость вперед, а не назад, как обычно, хотя этот же признак, наряду с рудиментарным задним ушком, ставит тиманский экземпляр среди типичных *Pseudomonotis* несколько особняком.

## Сем. MYALINIDAE Frech

### Род LIEBEA Waagen

Систематическое положение верхне-пермских миалиноподобных форм различными авторами понималось весьма различно. Гольдфус, а за ним Кейзерлинг, Эйхвальд, Кинг и др. относили их к *Mytilus* Linn., хотя последний автор и указывал при этом на ряд существенных признаков, отличающих эту группу форм от типичных представителей рода Линнея, как, например, неравностворчатость раковины, положение переднего мускульного отпечатка и др. Кинг не придавал существенного значения указанным отличиям, но они в дальнейшем послужили поводом к пересмотру родовой принадлежности описанного им *M. hausmani* Goldf. в пользу отнесения его к *Aucella* Keys. Под этим именно названием были описаны Гейницем формы из немецкого цехштейна и Небраски, а Головкинским с р. Вятки. Наоборот, другие авторы, например Howse, на основании некоторого сходства во внешней форме раковины считали возможным идентифицировать его с *Myalina* Коep., хотя известно, что по внутренним особенностям створок они резко разнятся друг от друга. Наконец, несколько позднее Вааген на основании изучения главным образом индийского материала выделил эти формы под новым родовым названием — *Liebea* (102, 292), под которым они впоследствии и были описаны А. Нечаевым из русских отложений, а Фребольдом недавно из цехштейна Гренландии (62, 24).

Существенными признаками, отличающими род *Liebea*, нужно считать характер и положение связки. Последняя представляется расчлененной на ряд участков, подобно связке *Bakewellia* King, или *Perna*, размещенных в нескольких ямках вдоль смычного края. Кроме того раковина, по Ваагену, неравностворчатая и разносторонняя. Ее правая, меньшей величины и более плоская, створка несет небольшое заднее ушко, левая, больше вздутая, заднее и слабо развитое переднее. Агеа левой створки шире правой и покрыта параллельными смычному краю бороздками нарастания и ямками от внутренней связки; форма раковины — митилевидная; скульптура концентрическая; замок — беззубый.

К настоящему времени под названием *Liebea* описано всего лишь три вида: *L. hausmani* Goldf., *L. septifer* King и *L. indica* Waag., при этом первые два из них распространены преимущественно в западно-европейском



цехштейне, третий встречается в *Productus Limestone* Индии, за пределами которой он до сих пор не найден. Что касается русских форм, среди которых А. Нечаевым и Головкинским описаны представители первых двух видов, то изучение тиманского материала, равно как и оригиналов А. Нечаева, вызывает некоторые сомнения в правильности отнесения их к роду Ваагена.

Располагая достаточно большим числом экземпляров (среди которых есть хорошо сохранившиеся формы), я имел возможность у некоторых из них отчистить замочный край, при этом ни на одной из виденных мною форм я не обнаружил следов лигаментных ямок типа описанных и изображенных Ваагеном; отсутствуют они и у восточно-русских представителей, описанных Нечаевым. На замочном крае довольно отчетливо выступает лишь ряд параллельных, очень тонких и многочисленных бороздок, сходных с изображенными Кингом для английских форм и описанных Ваагеном для индийских, которые предыдущими авторами принимались за следы нарастания агеа и которые, несомненно, какого-либо отношения к связке не имеют. Вторым существенным признаком, отличающим русские формы от зап.-европейских, является полное отсутствие у них переднего ушка на левой створке и повидимому иной характер мускульных впечатлений.

Наконец, и по общей форме раковины они несколько разнятся друг от друга. Наши формы значительно бóльших размеров, более равностворчатые, а по очертанию гораздо ближе стоят к *Myalina*, чем к *Liebea*. Представляют ли они новый, не описанный до сих пор род или являются лишь некоторым отклонением от типичных представителей *Liebea*, до выяснения характера связки и мускульных впечатлений решить трудно.

Можно лишь отметить, что по внешним признакам створок и по устройству смычного края они занимают как бы промежуточное между *Myalina* и *Liebea* место, отличаясь от них обеих рядом признаков. Нужно отметить, что среди палеозойских и мезозойских пелеципод большим развитием пользуется ряд самостоятельных, миалиноподобных групп, близко напоминающих наши формы. Так, например, в среднем палеозое широко распространены: *Mytilarca* Hall, с подродом *Plethomytilus* Hall, род *Gosseletia* Barr., а также типичная *Myalina*, поднимающаяся и в верхний палеозой (наряду с *Aphanais* и др.), в конце которого однако первое место занимают уже представители *Liebea*.<sup>1</sup> В мезозое, наоборот, широко развиты такие группы, как *Mytilus* Linn. и *Aucella* Keys., а также род *Volsellia* Scop., хотя последний по внешним признакам значительно уклоняется уже в сторону *Modiola* Hind. Первые два рода, распространенные в девоне, легко отличаются хорошо развитыми зубами, хотя Фрех, например, некоторые виды *Plethomytilus* относит к роду Конена, внутри которого он кроме того выделяет подрод *Leiomyalina*, с характерной связочной агеа и зубовидным утолщением под макушкой. *Myalinoptera* F r e s c h, развитая также в девоне, отличается по присутствию переднего ушка и биссусной вырезки; *Gosseletia* характером ушков, сильно выраженной неравностворчатостью и положением связки, а *Volsellia*, объединяемая некоторыми авторами с *Modiola*, легко отличима уже по очертанию. Однако в тех случаях, когда внутренние особенности раковины не наблюдаются, отличить эти роды друг от друга довольно трудно, так как по внешней форме створок они близко сходны. Описываемые ниже три вида, согласно Нечаеву, я отождествляю с *Liebea*, как с наиболее близко стоящими к нашим формам родом.

<sup>1</sup> В наших цехштейновых образованиях, насколько мне известно, до сих пор не было указано несомненных остатков представителей рода Конена, напротив того, здесь широко распространена группа, относимая обычно к *Liebea*.



*Liebea hausmani* Goldfuss

Табл. II, фиг. 2—9

1834—1840.	<i>Mytilus hausmani</i>	Goldfuss. Petrefacta Germania II, p. 168, pl. 158, fig. 4.
1846.	"	Keyserling. Petschora-Land, p. 260, pl. XIV, fig. 2.
1850.	<i>Mytilus squamosus</i>	(Sowerby) King. Permian fossils, p. 159, pl. XIV, fig. 1—7.
1860.	<i>Mytilus septifer</i>	(King) Eichwald. Lethaea Rossica, I, p. 982.
1861.	<i>Aucella hausmani</i>	Geinitz. Dyas..., Bd. 1, p. 72, pl. XV, fig. 8—16.
1868.	"	Головкинский. О пермской формации. Мат. для геол. России, т. I, стр. 375, табл. IV, фиг. 18.
1881.	<i>Liebea hausmani</i>	Waagen. Productus Limestone fossils, p. 292, pl. XXIV, fig. 14—16.
1894.	"	Нечаев. Тр. общ. ест. при Каз. унив., т. XXVII, вып. 4, стр. 217.
1931.	"	Frebold. Meddel. om Grönland udg. af Kommis. for Vidensk. undersøg. i Grönland, Bd. 84, № 1, p. 24, pl. III, fig. 4—10.

Наши формы разнятся несколько от западно-европейских и восточно-русских, поэтому я привожу их полное описание.

Слегка неравностворчатая и сильно разносторонняя раковина митилюсовидной формы.

Передний край ее слабо выгнут или прямой; нижний и задний боковой плавно закруглены. Сравнительно короткий, почти прямой замочный край при пересечении с передним боковым образует острый угол, вследствие чего макушка сильно заострена. Сама раковина клиновидно сужена в передней половине и расширена в задней, при этом левая створка вздута несколько больше правой. Равномерно выпуклая поверхность в сторону переднего края падает крутым уступом, в сторону заднего и нижнего постепенным скатом. Переднее ушко отсутствует, заднее, не сильно развитое, от средней части створки отграничено неясно. Поверхность раковины покрыта резко выступающими пластинчатыми слоями нарастания и очень нежными концентрическими линиями. Что касается внутренних особенностей раковины, то у некоторых хорошо сохранившихся форм вдоль смычного края весьма отчетливо наблюдается ряд тонких и многочисленных бороздок, тесно связанных с указанными выше линиями нарастания, морфологическое значение которых нельзя объяснить иначе, как знаками роста раковины.<sup>1</sup> Каких-либо признаков связочных ямок, описанных Ваагеном, я не подметил, лишь у одной из форм довольно неясно выступает удлиненная широкая бороздка, аналогичная указанной Кейзерлингом на табл. 14, фиг. 2, служившая повидимому для принятия внутреннего тяжа.

Кроме того у этой же формы на внутренней поверхности заднего ушка не далеко от макушки виден отпечаток переднего висцерального мускула, а впереди макушки — небольшой желобок, служивший, вероятно, для вывода биссуса. Отношение ширины к высоте их обычно не превышает 1 : 2; толщина раковины на расстоянии 15 мм от макушки равна 2 мм; толщина смычного края 3 мм. Переходя к выяснению синонимии этого вида, укажу формы, описанные Кингом из отложений Англии, особенно экземпляр, изображенный Кейзерлингом с р. Воль (из того района, откуда происходит и наш материал), а также формы, описанные Фребольдом из цехштейна Гренландии, как наиболее близко стоящие к русским представителям. Интересно отметить, что у английских представителей, равно как и у наших, поперечные ямки от связки отсутствуют, но вдоль смычного края довольно отчетливо выступает ряд параллельных, удлиненных бороздок, которые Кинг принимал за связочные бороздки, Вааген — за следы возрастания раковины. Кроме того у английских форм переднее ушко совершенно незаметно, а сама раковина более равностворчатая, чем, напри-

<sup>1</sup> От лигаментных бороздок *Myalina* они разнятся положением, многочисленностью и формой.



мер, у немецких; последние, судя по изображениям Гейница и Ваагена, чрезвычайно сильно вздуты. Особенно обращает внимание разница в положении макушек, которые у немецких экземпляров далеко отставлены друг от друга, у наших и английских почти соприкасаются.

Формы, описанные Фребольдом из Гренландии, отличаются лишь меньшими размерами (вообще фауна гренландского цехштейна носит угнетенный, мелкорослый характер), по всем другим признакам они очень сходны с русскими. Сравнение с оригиналом А. Нечаева показывает, что восточно-русские представители этого вида несколько отличны от тиманских слабо развитым, почти не обособленным задним ушком и особенно очертанием сильно вытянутой, очень узкой и заостренной раковины. Наконец, экземпляр, изображенный Головкинским, заметно разнится более симметричным очертанием и тем, что средняя часть его поверхности в сторону обоих боковых краев падает одинаково равномерно. Что же касается форм, описанных Динером из Гималаев под именем *Liebea* sp. и *L. hausmani* (56, 127, pl. V, fig. 18), а также Stache — из Bellerophonkalke Südtirols (95, 92, pl. I, fig. 18), и экземпляра, изображенного Гейницей из Небраски под названием *Aucelia hausmani* (65, 25, pl. II, fig. 8), то все они довольно резко разнятся от описываемого вида и едва ли могут быть с ним отождествлены; последняя из них по форме близко напоминает, например, *Myalina swalovi* Мс. Chesn., к которой она и была отнесена проф. Н. Н. Яковлевым (39, 10).

Распространение. Гейниц форму эту описал из цехштейна Германии, где *Liebea hausmani* проходит через все его горизонты. Большим распространением пользуется в Англии, а в последнее время описана из цехштейна Гренландии. Из русских отложений вид этот указан Кейзерлингом из цехштейновых известняков р. Выми, Головкинским из верхних горизонтов пермского известняка р. Вятки, а Нечаевым с р. Камы.

Местонахождение. Р. Пуя у Тойминского погоста — в важском материале и в известняках р. Коина, в коллекции Стоянова. Кроме того мною найдены по р. Вымь, где они довольно часто встречаются в верхах разреза цехштейна.

### *Liebea septifer* King

Табл. II, фиг. 10а, b, c

1850. *Mytilus septifer* King. Permian fossils, p. 161, pl. XIV, fig. 8—13.

1894. *Liebea septifer* Нечаев. Тр. Об-ва ест. Каз. гос. ун-та, т. XXVII, вып. 4, стр. 218, табл. X, фиг. 18, 19.

Равномерно-выпуклая и значительно расширенная назад, с хорошо развитым задним ушком раковина почти ромбoidalной формы. Ее средняя часть не обособленная и более широкая, чем у предыдущего вида, часть в сторону заднего крыла понижается плавно, незаметно сливаясь с ним, в сторону переднего бокового довольно круто. Притупленные, почти прямые макушки обычно раздвинуты на некоторое расстояние друг от друга, а примакушечный угол здесь заметно больше. Сама раковина — очень тонкая, покрыта концентрическими, чешуйчато налегающими слоями роста и сохраняется довольно редко. Мускульные впечатления и устройство смычного края не наблюдаются.

#### Размеры

1. Высота 40 мм. Ширина 25 мм
2. " 36 " " 23 "

Форма раковины этого вида подвержена значительным вариациям, находящимся в зависимости от степени выпуклости створок, величины примакушечного угла и формы макушек. В одном случае смычный край



представляется выпуклым, незаметно сливающимся с задним, вместе с которым они образуют крутую дугу, пересекаемую прямым передним краем внизу под тупым углом, вверху под углом, близким к прямому. В этом случае примакушечный угол приближается к прямому, макушки тупые, а раковина эллипсоидальной очертания.

Наоборот, у других форм замочный край прямой, с передним пересекается под очень острым углом, с задним под тупым. В таком случае макушки сильно вытянуты и заострены, как у предыдущего вида, а сама раковина приобретает угловато-ромбическую форму, близко напоминая некоторых *Myalina*. Варьирующим признаком является также и выпуклость створок. У восточно-русских и важских экземпляров они значительно вздуты, у тиманских лишь слабо приподняты. Вообще же эта форма близко напоминает *L. hausmani*, с которой она и была соединена Гейницем. Однако объединение их в один вид нельзя признать рациональным, так как рядом признаков, как это уже было отмечено Нечаевым, они все же разнятся друг от друга. Так, например, отношение высоты к ширине створок у описываемого вида равно 2 : 3, заднее ушко больше развито, средняя часть поверхности не обособлена, примакушечный угол больше.

Кроме того и геологический возраст их различен: *L. hausmani* известна с низов цехштейна, тогда как *L. septifer* встречается лишь начиная с его средних горизонтов.

От западно-европейских представителей наши экземпляры отличаются большей величиной раковины и полной редукцией переднего ушка; от восточно-русских — меньшей выпуклостью и несколько иным очертанием. По форме створок *L. septifer*, так же как и *L. hausmani* несколько напоминают *Myalina permiana* Меек. Знакомство с верхне-каменноугольными представителями этого вида, описанными из Донецкого бассейна Д. М. Федотовым, показывает однако, что последние, кроме внутренних особенностей раковины, легко могут быть распознаваемы и по ряду внешних признаков; так например, заднее ушко у вида Мика значительно больше развито, почти плоско и более ясно отграничено; средняя часть створки узкая; смычный край прямой; макушки сильно заострены, а сама раковина очень массивна и книзу сужена.

Распространение. Впервые *L. septifer* описана из отложений Англии, где она встречается в среднем и верхнем отделе пермских известняков. В СССР указывается Нечаевым для верхних горизонтов цехштейна и нижних татарского яруса.

Местонахождение. Р. Коин — недалеко от устья, р. Вынь — против порога Коин-Кось (верха цехштейна), а также р. Пуя у Тойминского погоста и р. Вель.

### *Liebea* sp. ind.

Табл. II, фиг. 11, 12 и 13

Из плотного, кальцитизированного известняка, выступающего на правом берегу р. Коина, недалеко от устья (обн. 42) совместно с *Liebea hausmani* Goldf., *Pseudomonotis permianus* и *Athyris pectinifera* Sow. Стояновым найден обломок примакушечной части левой створки пластинчатожаберного, принадлежавшего повидимому к *Liebea*. Родовая принадлежность более или менее точно может быть установлена по характеру смычного края, тогда как видовое определение ближе sp. ind. не поддается. Судя по имеющемуся обломку, равномерно-выпуклая поверхность неширокой средней части створки в сторону переднего края падала круто, в сторону противоположного более полого, сливаясь здесь незаметно с хорошо развитым задним ушком. Макушки слабо обособлены и были повидимому



тупые; передний и смычный края пересекаются под углом 65—75°. Сама раковина достигала умеренных размеров и была покрыта пластинчатыми слоями роста, при этом толщина ее в направлении к макушке несколько возрастает. На внутренней поверхности заднего крыла, в примакушечной полости недалеко от смычного края весьма отчетливо выступает впечатление аддуктора, а непосредственно выше его отпечаток педального мускула. Последний очень маленьких размеров, округло-конусовидной формы. Впечатление заднего замыкателя, наоборот, значительно большей величины, плоское, снаружи и изнутри ограничено длинными и тупыми валиками. Его боковые, параллельные между собой края с верхним закругленным образуют крутую дугу, с нижним пересекаются под углом, близким к прямому. Последний представляется расчлененным на ряд коротких и узких лопастей (3—4), разделенных между собой приподнятыми валиками таким образом, что общий вид мускульного отпечатка напоминает кисть руки с укороченными пальцами; при этом лопастевидные отростки врезаются в раковину гораздо глубже, чем сам мускул.

Утолщенный замочный край покрыт рядом тонких, довольно глубоких и параллельных бороздок.

Бороздки эти разделены острыми, одинаковой толщины ребрышками, выступают очень ясно и в своем продолжении иногда образуют ланцетовидные расширения. Таким образом по характеру смычного края и форме раковины описываемый экземпляр близко стоит к *L. hausmani*, тогда как по форме и положению adductor'a резко разнится от обоих предыдущих видов. Последний может быть рассматриваем как наиболее специализированный тип мускула, при котором он достигал наиболее прочного соединения с раковиной, не увеличивая при этом существенно своей поверхности, а это последнее обусловлено вероятно местоположением его на заднем ушке, т. е. ограниченными возможностями роста (увеличения поверхности прикрепления).

## Сем. *BAKEWELLIIDAE* King

### Род *BAKEWELLIA* King

#### Подрод *Pseudobakewellia* Noinskyi

В 1913 г. проф. М. Э. Ноинским было установлено, что русские формы, описывавшиеся ранее как *Bakewellia cerathophaga* Schloth. и *B. antiqua* Müпst., не могут быть отнесены к роду Кинга, так как смычный край их не обнаруживает характерных ямок для раздельного тяжа. Формы эти автором предложено было выделить в новый род *Pseudobakewellia* (24, 44). К сожалению, кроме небольшого примечания в его работе „Самарская Лука“, описания их в литературе не появилось, и лишь значительно позднее Б. К. Лихаревым из северных пермских отложений была описана *Ps. krasnowidowiensis* Netsch., которая А. Нечаевым относилась к *Bakewellia*, но у которой точно так же вполне определенно было констатировано отсутствие лигаментных ямок (82, 118).

Таким образом самый факт нахождения типичных представителей *Bakewellia* в нашем палеозое уже давно был подвергнут сомнению, так как три наиболее распространенных вида: *B. cerathophaga*, *B. antiqua* и *B. krasnowidowiensis*, оказывается, не могут быть отнесены к роду Кинга.

Располагая довольно обширным материалом с р. Ваги и южного Тимана, представляющим почти все известные к настоящему времени виды русских *Bakewellia*, я имел возможность одновременно ознакомиться с оригиналами форм, описанных Ф. Чернышевым, А. Штукенбергом, П. И. Кротовым, Б. К. Лихаревым и Н. Н. Яковлевым, равно как и с оригиналами А. Нечаева из Казанского университета; при этом ни на одной



из виденных мною форм я точно так же каких-либо следов лигаментных ямок, типа указанных Кингом, не подметил; лишь на одном из важских экземпляров вдоль смычного края проходит удлиненная бороздка, аналогичная указанной Б. К. Лихаревым для *Ps. krasnowidowiensis*, служившая по всей вероятности для принятия сплошного тяжа. Нужно отметить, что, несмотря на широкое распространение и многочисленность нахождения, формы эти, вследствие плохой сохранности, дают очень мало материала к познанию внутренних особенностей их раковины; однако в тех немногочисленных случаях, когда агеа представляется хотя бы частично сохранившейся, она не обнаруживает обычно сходства с агеа типичных *Bakewellia*. На ней постоянно отсутствуют поперечные ямки для принятия раздельной связки, отсутствуют и те внутренние продолжения последних, которые были указаны проф. Н. Н. Яковлевым для донецкой *B. cerathophaga* (39, 7).

Поэтому описываемые ниже четыре вида я отношу к группе *Pseudobakewellia*, полагая, что большинство форм, описанных предыдущими авторами, точно так же должны быть причислены к этой последней.

Вместе с тем вполне определено можно констатировать, что несомненных остатков типичных *Bakewellia* из русского цехштейна до сих пор неизвестно, во всяком случае описания их в палеонтологической литературе не появлялось.

Что касается ниже-пермских и каменноугольных *Bakewellia*, то проф. М. Э. Ноинским последние были указаны для пермокарбона и верхнего карбона Самарской Луки, а проф. Н. Н. Яковлевым для Донецкого бассейна. Экземпляр, описанный последним, представляет собой внутреннее ядро с отчетливо выступающими вдоль агеа поперечными ямками, которые, по автору, не могут быть ямками от связки, но, вероятно, находятся в связи с таковыми, представляя слабое продолжение их на внутренней поверхности створок. Можно предполагать таким образом, что само обособление группы *Pseudobakewellia* произошло в пермокарбоне, хотя самый факт возможности нахождения представителей *Bakewellia* и в цехштейне не может быть отрицаем.

С другой стороны, мне представляется возможным, что и среди западноевропейских *Bakewellia*, равно как и среди палеозойских *Avicula*, описанных американскими исследователями, не мало форм, которые могли бы быть отождествлены с русскими *Pseudobakewellia*; это тем более вероятно, что по устройству замочных зубов и особенно по внешней форме раковины они существенно не разнятся друг от друга, связка же обычно не описывается, будучи очень редко наблюдаема. Что касается систематического положения группы *Pseudobakewellia*, то наиболее близко стоящим к ней родом нужно считать *Bakewellia*. Сравнивая наши формы с диагнозом, приведенным у Кинга, Мика, Гейница и др., видно, что единственно существенным различием между ними служит связка, которая у западноевропейских форм была расчленена на ряд участков, размещенных в поперечных ямках, у *Pseudobakewellia* представляла повидимому сплошной тяж, идущий вдоль смычного края. Однако различие это вряд ли является достаточным для выделения *Pseudobakewellia* в самостоятельный род, так как сама по себе связка, как я имел уже случай отметить выше, практически не может служить устойчивым систематическим признаком, положению же ее некоторыми авторами не придается существенного морфологического значения.

Поэтому мне кажется рациональным группу эту рассматривать в качестве подрода *Bakewellia*, понимая последний в объеме несколько более широком, чем он был установлен первоначально Кингом.

Из других близко стоящих родов нужно отметить описанный Н. Н. Яковлевым из Донецкого бассейна род *Cyrtodontarca*. При весьма близком сходстве во внешнем очертании раковины, представители этого рода резко разнятся, однако, по характеру замка, напоминающего замок некоторых



*Cyrtodontiidae*, и по устройству агеа, покрытой здесь коленчато-согнутыми бороздками от связки.

Род *Pteria* Scopoll. (= *Avicula* Klein), также очень близкий к нашим формам, отличается по связке и устройству замка, состоящего из одного или двух небольших кардинальных зубов в каждой створке.

Ниже под названием *Pseudobakewellia* описываются 4 вида: *Ps. cerathophagaeformis* Noin., *Ps. antiquaeformis* Noin., *Ps. krasnowidowiensis* Netsch. и *Ps. cf. sulcata* Gein.

*Bakewellia (Pseudobakewellia) cerathophagaeformis* Noin skyi

Табл. II, фиг. 15а, б

1894. *Bakewellia cerathophaga* Нечаев А. Фауна пермских отложений вост. полосы Европ. России. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, в. 4, стр. 219.  
1913. " " Лихарев Б. Фауна пермских отложений окр. г. Кириллова. Тр. Г. к., нов. сер., в. 85, стр. 21, табл. V, фиг. 13 и 21.  
1913. *Pseudobakewellia cerathophagaeformis* Ноинский М. Самар. Лука. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XLV, вып. 4—6, стр. 44.

Ни на одном из виденных мною экземпляров этого вида я не заметил лигаментных ямок типа указанных Кингом для английских форм, или каких-либо следов последних на внутренней поверхности створок, подобных отмеченным Н. Н. Яковлевым для донецкой *B. cerathophaga*. Отсутствуют они и у оригиналов Ф. Н. Чернышева и Б. К. Лихарева, равно как и у восточно-русских представителей, описанных в свое время А. Нечаевым. Я не сомневаюсь поэтому в тождестве наших экземпляров с теми формами из русского цехштейна, которые проф. Ноинским были выделены под названием *Ps. cerathophagaeformis*.

Располагая, однако, исключительно внутренними ядрами и отпечатками наружной поверхности створок, я затрудняюсь привести точное сопоставление их с зап.-европейской *B. cerathophaga* Schloth., с которой формы эти обычно отождествлялись и к которой по целому ряду признаков они действительно стоят очень близко.

Замок наших форм, так же как и замок *Bakewellia*, состоит из передних косо поставленных небольших зубцов, число которых обычно не превышает двух, и задних очень длинных и тонких, идущих позади макушки почти параллельно смычному краю. Что касается внешней формы раковины, то все характерные в этом отношении для *B. cerathophaga* признаки присущи и нашим формам, как в очертании створок и их скульптуре, так и в форме и способе отграничения переднего и заднего ушков, хотя, нужно отметить, признаки эти крайне непостоянны и варьируют обычно в довольно широких пределах. На изучаемом материале можно проследить, например, как часть раковины, заключенная между ушками, от сравнительно узкой, вытянутой в длину и слабо выпуклой, путем постепенных переходов становится более широкой, укороченной и значительно вздутой. Одновременно можно наблюдать различные вариации в форме отграничения обоих ушков; в степени вогнутости сутурного края раковины, выемчатости, а стало быть и величине заднего ушка; в очертании и обособленности макушек и т. д. Однако признаки, отличающие *B. cerathophaga* от близко стоящих представителей *Bakewellia*, в равной степени отличают и наши формы от описываемых ниже видов, и само выделение их обычно не вызывает затруднений.

К сожалению, мускульные отпечатки и палиальная линия на этом, как и на следующих видах, не наблюдается, поэтому установить отношение их к *Bakewellia* и в этом отношении точно не удастся.

Местонахождение. Наш материал происходит с р. Ваги и ее притоков, где описываемая форма встречается довольно часто. По р. Ваге она найдена против д. Белавенской, ниже д. Порог и у д. Марково;



р. Вель — между устьями рек Шеноши и Елюги; р. Ледь — выше д. Коконинской; р. Сюма — у д. Федотовской; р. Пуя — у Тойминского погоста. Кроме того мною доставлено несколько экземпляров с р. Вымь на южн. Тимане.

*Bakewellia (Pseudobakewellia) antiquaeformis* Noinskiy

1868. *Gervillia antiqua* Головкинский. О пермской формации. Мат для геол. России, т. I, стр. 376, табл. V, фиг. 3.  
 1894. *Bakewellia antiqua* Нечаев. Фауна пермск. отлож. вост. полосы Европ. России. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, вып. 4, стр. 221, табл. VII, фиг. 17, 21; табл. VIII, фиг. 25.  
 1913. *Pseudobakewellia antiquaeformis* Ноинский М. Самар. Лука. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XLV, вып. 4—6, стр. 44.

Признаками, отличающими этот вид от предыдущего, служат: значительно меньшая обособленность переднего и заднего ушков, почти незаметно сливающихся с остальной поверхностью раковины; несколько бо́льшая ширина средней части створок и более равномерная выпуклость. Однако практически нередко бывает трудно разграничить их друг от друга, так как признаки, характеризующие *Ps. cerathophagaeformis*, как было уже отмечено выше, крайне непостоянны. На наших экземплярах довольно отчетливо наблюдается устройство замочных зубов, в общих чертах напоминающих зубы предыдущей формы. Лигаментные ямки отсутствуют, мускульные впечатления не сохранились.

При описании восточно-русских *B. antiqua* Нечаев указывал, что он, как и Головкинский, не мог заметить следов небольших поперечных зубцов, изображенных Гейницем для немецких экземпляров, но что на ядрах, имевшихся в его распоряжении, прекрасно наблюдается тип замка, характерный для *Bakewellia*, на основании которого автор и отождествил свои формы с указанным видом. Однако нетрудно догадаться, что в распоряжении А. Нечаева находились формы, не тождественные с западно-европейскими, а принадлежащие к *Pseudobakewellia*, у которых зубцы эти вообще отсутствуют и потому не могли быть наблюдаемы. Сравнение наших экземпляров с восточно-русскими показывает, что ни в характере замка, ни в очертании створок существенных различий между ними нет, поэтому формы, описанные Нечаевым, равно как и Головкинским, я включаю в синонимнику описываемого вида.

Местонахождение. Р. Вель между д. Маурой и Кишермой; р. Вага — против д. Белавенской и у д. Порог; р. Ледь — выше д. Паскинской, а также р. Вымь и р. Ворыкка на южн. Тимане.

*Bakewellia (Pseudobakewellia) krasnowidowiensis* Netschajew

Табл. II, фиг. 14.

1894. *Bakewellia krasnowidowiensis* Нечаев. Фауна пермск. отл. вост. полосы Европ. России. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, вып. 4, стр. 224, табл. VII, фиг. 15, 16.  
 1925. *Pseudobakewellia krasnowidowiensis* Licharew B. Zur Frage über d. Alter d. Perm-Kalksteine d. Onega-Dwina Wasserscheide. Зап. Минер. об-ва, ч. LIV, в. I, табл. II, стр. 20, 21.

Имеются всего лишь три экземпляра. Сравнивая их с волжско-кавказскими представителями, описанными А. Нечаевым, а также с оригиналами Б. К. Лихарева из пермских известняков Онего-Двинского водораздела, я не нашел существенных различий между ними, за исключением разве того, что наши формы достигают значительно бо́льших размеров; средняя часть створок здесь несколько больше вздута и менее ясно отграничена от ушков, а макушки не так сильно заострены. Длина одного экземпляра мною была измерена в 33 мм, при этом задний край раковины и переднее



ушко обломаны, так что истинная величина ее достигала не менее 40 мм, наибольшая ширина равняется 17 мм. Самые же крупные волжские формы не превышают 27 мм длины и 13 мм ширины. Вдоль узкого, слегка вогнутого замочного края, позади макушки можно наблюдать отпечаток одного (2?) очень длинного, пластинчатого зуба, напоминающего замочные зубы предыдущих форм.

Кроме того на одной из форм вдоль замочной площадки проходит неглубокая, но довольно широкая бороздка (на ядре ребровидная складка), значение которой при отсутствии правой створки выяснить затруднительно. Мне кажется, не лишено основания предположение, высказанное Б. К. Лихаревым, что связка *Pseudobakewellia* представляла собой длинный тяж, располагавшийся в углублении вдоль замочной площадки. При таком допущении положение указанной бороздки легко объясняется назначением ее для принятия такого именно тяжа.

Распространение. Нечаевым описана из верхнего отдела казанского цехштейна, Б. К. Лихаревым из верхне-пермских известняков р. Шултус.

Местонахождение. Р. Пуя—у Тойминского погоста; р. Илсика—у ивашковских изб и р. Паденга—у д. Захаровской.

*Bakewellia* (*Pseudobakewellia*) cf. *sulcata* Geinitz

Табл. II, фиг. 16 а, б

- |       |                           |  |
|-------|---------------------------|--|
| 1866. | <i>Gerovillia sulcata</i> | Geinitz. Carbonform. und Dyas in Nebraska, p. 33, pl. II, fig. 16,                         |
| 1868. | " "                       | Головкинский. О пермской формации. Мат. для геол. России, т. I, стр. 376, табл. V, фиг. 2. |
| 1872. | <i>Avicula? sulcata</i>   | Meek-Hayden. Final Report of the Un. St. Geol. Surv. of Nebraska, p. 200, pl. IX, fig. 9.  |
| 1894. | <i>Bakewellia sulcata</i> | Нечаев. Тр. Каз. общ. ест., т. XXVII, вып. 4, стр. 223, табл. VII, фиг. 20а, б.            |

Я располагаю всего лишь тремя отпечатками наружной поверхности левой створки, притом неполной сохранности. Все они в предварительном определении значатся как *Bakewellia sulcata*. Часть экземпляров по очертанию действительно близко напоминает вид Гейница, отличаясь от него лишь несколько более удаленной от переднего конца и более выдающейся макушкой; наоборот, другая часть разнится довольно резко сильно удлинненной, узкой средней частью створки и степенью отграничения заднего ушка.

Признаком, связывающим эти формы с *B. sulcata*, служит бороздка (на отпечатках—ребровидный выступ), следующая на поверхности раковины от макушки несколько назад и книзу. Последняя имеет вид узкого желобка, с круто падающими боковыми краями и выступает в общем довольно резко. Несмотря на это, я несколько сомневаюсь в идентичности нашей формы с видом Гейница. У *B. sulcata*, как известно, бороздок типа только что отмеченных насчитывается несколько: у русских представителей, по Нечаеву, их две, а у немецких, по Гейницу, можно наблюдать слабо развитую третью, при этом и в том и другом случае они отграничены ясно выступающими валиками. У важских же экземпляров, как было указано выше, можно подметить только одну бороздку, следы валиков здесь совершенно отсутствуют.

Длина наибольшего из имеющихся экземпляров равна 15 мм, ширина 5 мм.

Поверхность их покрыта пластинчатыми знаками роста, постепенно сглаживающимися в сторону обоих ушков.

*B. sulcata* является обычной для всех горизонтов русского цехштейна формой. Гейницею она описана из горизонта *S. v. Nebraska-City*.

Местонахождение. Р. Ледь—выше д. Коковинской, р. Вель—между устьями рек Шеноши и Елюги.



## Сем. MYTILIDAE Lamarck

## Род MODIOLA Lam., 1861

*Modiola modiolaeoidea* Netsch. var. *curta* Licharew

1894. *Cardiomorpha modiolaeoidea* Нечаев. Фауна пермск. отл. вост. полосы Европ. России. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, в. 4, стр. 311, табл. X, фиг. 31, 32.  
 1894. *Cardiomorpha modioliformis* Нечаев. Ibid., стр. 309, т. X, фиг. 2, 3 и 3'.  
 1925. *Modiola modiolaeoidea* var. *curta* Licharew В. Зап. Мин. об-ва, ч. LIV, в. 1, стр. 124, т. II, фиг. 10.

Под названием *M. modiolaeoidea* var. *curta* Б. К. Лихарев предложил выделить формы, описанные в свое время Нечаевым из волжско-камского цехштейна как *Cardiomorpha modioliformis* King, полагая, что последние должны быть идентифицированы не с английским видом King, а с другой, очень близкой формой Нечаева — *C. modiolaeoidea*. В цитированной уже выше монографии Нечаева под названием *Cardiomorpha* Коп. из одного и того же района описаны два вида, один из которых выделен под новым видовым названием, а второй отождествлен с *C. modioliformis* King. Однако известно, что у английских форм связка является наружной, на замочном крае присутствуют лулула и щиток, а отпечаток переднего adductor'a сзади отграничен ясно выступающим приподнятым возвышением, тогда как у русских экземпляров указанные образования отсутствуют. Различия эти, как справедливо отметил Б. К. Лихарев, свидетельствуют не только о видовой, но и различной родовой принадлежности наших форм, стоящих значительно ближе к *Modiola* Lam., чем к роду Конинка. Впрочем и сам Нечаев родовое название сопровождает знаком вопроса, не будучи уверен в принадлежности этих форм к *Cardiomorpha*. Исследование важского материала вполне подтверждает правильность отнесения их к *Modiola*, так как связка здесь несомненно является внутренней, а мускульные впечатления не обнаруживают характерных для представителей *Cardiomorpha* ребровидных возвышений, граничащих с остальной поверхностью створок. Что же касается видовой принадлежности описываемой формы, то существенных отличий от *C. modiolaeoidea*, установленной Нечаевым, я также не подметил. Правда, исследователь этот указывал, что раковина последней больше удлинена, ее задний край более скошен, а створки не так сильно выпуклы, однако различия эти выражены крайне слабо и, мне кажется, не переходят пределов вариации, поэтому целесообразнее форму нашу рассматривать в качестве вариетета предыдущей, хотя было бы правильнее наоборот — варьирующей считать форму, описанную Нечаевым как *C. modiolaeoidea*, так как последняя распространена преимущественно в верхах цехштейна, тогда как описываемая разновидность проходит через все его горизонты, заметно ослабевая кверху.

В моем распоряжении имеется несколько десятков экземпляров, совершенно тождественных с оригиналами Нечаева из волжско-камской известняковой толщи и Б. К. Лихарева с р. Шултус. Размеры некоторых из них следующие (в миллиметрах):

	Длина	Наибольшая ширина
1)	10	7
2)	12	8
3)	15	9

Распространение. Проходит через все горизонты цехштейна.

Местонахождение. Р. Вага — против д. Белавенской; р. Сюма — ниже д. Федотовской; р. Вель — у д. Мауринской и р. Пуя — выше устья Леменги.



Род *LITHODOMUS* Cuvier, 1817

Представлен широко распространенным в нашем верхнем палеозое видом:

*Lithodomus consobrinus* Eichwald

Табл. II, фиг. 17

1860. *Nucula consobrina* Eichwald. *Lethaea Rossica*, I, p. 996, pl. XXXIV, fig. 18, 19.  
 1868. *Modiola* sp. Головкинский. О пермск. формации. Мат. для геол. России, т. I, стр. 375, табл. IV, фиг. 1.  
 1885. *Modiola simplicissima* Чернышев. Пермск. известняк Костр. губ. Горн. журн., янв., стр. 92, табл. III, фиг. 24.  
 1894. *Modiola consobrina* Нечаев. Фауна вост. полосы Евр. России. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, вып. 4, стр. 226, табл. X, фиг. 24.  
 1925. *Lithodomus consobrinus* Licharew. Зап. Мин. об-ва, ч. LIV, вып. I, стр. 125.

*Lithodomus consobrinus* встречается начиная с верхне-каменноугольных отложений, проходит через пермокарбон, но наибольшим распространением пользуется в цехштейне.

Эйхвальдом вид этот описан по материалу, доставленному из д. Печище, а Головкинским из района с. Красновидово, на берегу р. Волги близ г. Казани, Чернышевым из пермских отложений б. Костромской губ., Нечаевым из волжско-камского цехштейна и Б. К. Лихаревым с рек Коноша и Шултус.

Кроме того М. Э. Ноинским указывается для Самарской Луки (24, 691), а Штукенбергом из каменноугольных известняков р. Сылвы (36, 207, табл. I, фиг. 27).

Я располагаю лишь несколькими внутренними ядрами довольно плохой сохранности, тем не менее характерная форма сильно вытянутой, почти цилиндрической, расширяющейся назад раковины, снабженной слабо выступающими, сдвинутыми к переднему концу макушками и нежной концентрической скульптурой, не оставляет сомнения в принадлежности их к виду Эйхвальда.

При ширине в 8 мм наибольшей длины они достигают 23 мм.

Взрослые экземпляры *L. consobrinus* обнаруживают некоторое сходство с *Lithophaga pertenuis*, описанной Миком из нижнего карбона Illinois Сев. Америки (87, 539, pl. 22, fig. 1), особенно с *Lithodomus carbonarius* Hind из каменноугольных отложений Англии (74, 80, pl. II, fig. 14—19). От первой они отличаются очертанием створок и меньшей величиной, а от второй большей выпуклостью, положением макушек и заметно расширенной назад формой раковины.

Местонахождение. Р. Ледь — выше д. Паскинской и у д. Коковинской; р. Вага — против д. Белавенской и у д. Порог; р. Сюма — ниже д. Федотовской и р. Вель — у д. Мауринской. Кроме того имеется несколько экземпляров в коллекции Стоянова с р. Коина, притока р. Вымь на южн. Тимане.

Сем. *MODIOLOPSIDAE* Fischer

Род *STUTCHBURIA* Etheridge, 1900

Со времени выхода в свет известной монографии Эйхвальда „*Lethaea Rossica*“, а затем работы Ф. Н. Чернышева по фауне пермских известняков б. Костромской губ., такие весьма распространенные в наших пермских отложениях формы, как *Modiolopsis pallasi* Vern. и *M. teploffii* Vern., были относимы обычно к роду *Modiolopsis* Hall.

Один из лучших знатоков фауны этих отложений, Нечаев, считал их принадлежащими несомненно к роду Холля, под названием которого им и были описаны в свое время шесть видов.



Знакомясь с диагнозами различных авторов, нетрудно видеть, однако, что у ряда указанных форм наблюдаются признаки, казалось бы, явно противоречащие отнесению их к этому роду. Впрочем, в отношении последнего в палеонтологической литературе до недавнего прошлого существовала путаница, распутать которую, по справедливому замечанию Н. Н. Яковлева (39, 18) и Б. К. Лихарева (82, 120), удалось Veushausen'у, указавшему, что под названием *Modiolopsis* описываются две группы форм; одна из них снабжена развитыми зубами и наружной связкой, другая является беззубой (49).

Тем не менее и в таком виде, значительно уточненном по сравнению с описанием, например, Мак-Коя и самого Холля, диагноз *Modiolopsis* не соответствует, как показали позднейшие исследования, русским формам.

В 1925 г. Б. К. Лихарев, изучая фауну верхне-пермских отложений Онего-Двинского водораздела, равно как и оригиналы Нечаева, установил, что у большинства этих форм впереди макушки в той или иной степени ясности выступает *lipula*, а позади — хорошо развитый щиток; наружная связка прикрепляется посредством нимф, выступающих в форме не высокой острой каймы, а у некоторых из них наблюдаются остатки рудиментарного заднего бокового зуба.

Формы, описанные этим исследователем, *M. elongatum* и *M. globosus*, резко отличающиеся таким образом от силурийских и девонских представителей *Modiolopsis*, были выделены им под родовым названием *Netschajewia* (82, 119); при этом еще в начале моей работы Б. К. Лихарев указывал мне, что последние очень близко стоят к роду *Stutchburia*, описанному Этериджем из пермокарбона восточной Австралии.

При таком положении, при изучении важского материала предо мною, естественно, должен был встать вопрос: куда относить описываемые ниже, не вошедшие в работу Б. К. Лихарева виды и вообще присутствующие ли в наших пермских отложениях представители *Modiolopsis*. Располагая довольно обширным материалом, представляющим почти все известные до сих пор виды пермских *Modiolopsis*, я пришел к заключению, что ни один из них на тех же основаниях, на которых *M. elongatum* и *M. globosus* были выделены в род *Netschajewia*, не может быть отождествлен с родом Холля, последние представители которого исчезли, повидимому, еще в карбоне. С другой стороны, и название *Netschajewia* не может быть удержано в литературе, так как установленный несколько ранее Этериджем род *Stutchburia* вполне соответствует указанной группе форм (= *Modiolopsis* Нечаева, Ф. Н. Чернышева и Эйхвальда = *Netschajewia* Б. К. Лихарева).

Первоначальный диагноз, предложенный Этериджем для *Stutchburia*, был следующий: раковина поперечно-вытянутая, равностворчатая, но сильно неравносторонняя; более или менее сжата (*compressed*) в направлении к заднему краю, который всегда закруглен. Замочный край прямой и острый; макушки впереди; замок беззубый. Передний *adductor* большой, между ним и макушками располагается небольшой рубец, задний *adductor* менее ясно обозначен; скульптура концентрическая и иногда радиальная (58, 178). Что касается положения связки, то автор вначале считал ее внутренней, однако позднее, в 1907 г., под влиянием того, что у некоторых форм было констатировано впереди макушки *lipula*-подобное образование, а в задней части смычного края развитый щиток, первоначальный диагноз в отношении *ligamentum* самим Этериджем был признан ошибочным и соответственно с этим изменен — положение связки в дальнейшем указывается уже наружным (60, 33). Впрочем, ошибка Этериджа произошла оттого, что за след внутренней связки им был принят отпечаток ножного мускула, а так как в его распоряжении находились, повидимому, исключительно внутренние ядра, то такие образования как *lipula* и щиток (на ядрах выступающие обычно неясно) им не были подмечены.



Сравнивая наши формы с австралийскими, я не нахожу существенных различий, которые могли бы послужить причиной к разделению этих двух родов. Беззубый замок с наружной связкой, наличие щитка и *lipula*, характер мышечных вдавлений—с простой мантийной линией, даже форма раковины—признаки родовые, в одинаковой степени выражены у той и другой группы. Единственное между ними различие заключается, казалось бы, в том, что у *Stutchburia* не указываются нимфы, тогда как у некоторых из наших форм кроме того известны остатки заднего, рудиментарного зуба. Однако этому отличию нельзя придавать существенного значения, так как по характеру материала, с которым Этеридж имел дело, наблюдать эти образования он едва ли мог; с другой стороны, и на оригиналах *Netschajewia* последние выступают крайне неясно и далеко не на всех экземплярах. Знакомство с важским материалом показывает, например, что след бокового зуба в весьма редких случаях выражен более или менее отчетливо, для большинства же описанных ниже видов он совершенно неизвестен. Напомним кстати, что и предыдущие исследователи: Вернейль, Чернышев, Эйхвальд, Нечаев и др. считали эти формы совершенно беззубыми. Что касается нимф, то последние сохраняются в очень редких случаях и могут быть наблюдаемы лишь у хорошо сохранившихся раковин.

Поэтому род *Netschajewia* я отождествляю с австралийским *Stutchburia*, название которого сохраняется по праву приоритета, а все описывавшиеся ранее формы из нашей перми, как *Modiolopsis*, отношу к этому же роду.

Переходя к выяснению систематического положения *Stutchburia*, нужно указать *Modiolopsidae* как семейство, к которому этот род должен быть причислен. Этеридж относил его к сем. *Solemyidae*, однако с этим едва ли можно согласиться, так как представители *Solemyidae* в объеме, принимаемом большинством авторов, имеют раковину тонкую, обычно зияющую и с связкой внутренней, а не наружной. Из наиболее близко стоящих к описываемому родов нужно считать *Modiolopsis* Hall и *Myoconcha* Sow.; первый из них распространен преимущественно в силуре и девоне, а второй—в мезозое. Отличия от рода Холля нами были указаны уже выше, что же касается *Myoconcha*, то сопоставление с этой группой крайне затруднено, вследствие того что объем ее различными авторами понимается весьма различно. Одни из них характерной особенностью этого рода считают наличие одного кардинального и заднего латерального зуба в правой створке, другие указывают лишь один боковой зуб, тогда как Seebach, например, считает этот род синонимом *Pleurophorus* King. В последнее время вопросом систематического положения *Myoconcha* занимался Bohm, и если принять этот род в объеме, понимаемом указанным автором, то различия от *Stutchburia* будут заключаться в следующем: у *Myoconcha* всегда присутствует развитый задний боковой зуб и иногда один кардинальный в правой створке; *lipula* и щиток отсутствуют, а связка помещается вдоль смычного края в углубленной бороздке.

Этериджем под названием *Stutchburia* описано шесть форм: *St. costata* Mor., *St. compressa* Mor., *St. simplex* Dan., *St. parleyensis* Eth., *St. obliqua* Eth. и *Stutchburia* sp.; нами под этим же названием приводятся пять видов.

### *Stutchburia tschernyschewi* Licharew

Табл. II, фиг. 18a, b

1860. *Modiolopsis teploffii*

Eichwald. Lethaea Rossica, I, p. 978.

1885. *Clidophorus pallasi* (pars.)

Кротов. Артинский ярус. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XIII, в. 5, стр. 252.

1894. *Modiolopsis teploffii*

Нечаев. Фауна пермск. отлож. вост. полосы Евр. России. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, вып. 4, стр. 233, табл. VIII, фиг. 5, 6, 10—13.



1898. *Modiolopsts teploffi* Штукенберг. Общая геолог. карта, лист 127. Тр. Г. к., т. XVI, № 1, стр. 208, табл. I, фиг. 39.
1903. " " Diener. Palaeont. Indica, ser. XV, vol. I, pt. 5, p. 172, pl. VIII, fig. 6.
1933. *Netschajewia tschernyschewi* Лихарев. Общая геол. карта Европ. части СССР. Лист 69. Тр. ВГРО, вып. 240, стр. 39.

Из приводимой для *St. tschernyschewi* синонимии видно, что я не включаю сюда те формы Вернейля, которые им были описаны впервые из отложений Лисичанской балки в области Донца, под названием *Mytilus (Modiola) teploffi*.

По свидетельству самого автора, вид этот был установлен по одному экземпляру, найденному в каменноугольном сланце близ г. Лисичанска и лишь по внешним признакам раковины отнесенному к роду *Mytilus*.

Значительно позднее, вначале Эйхвальдом, а затем Нечаевым и другими из пермских отложений б. Оренбургской, Вятской и Казанской губ., Илецкой защиты и Самарской Луки, а Траутшольдом из мячковских известняков б. Московской губ. был описан ряд форм под тем же видовым названием, но относимых уже обычно к роду *Modiolopsis* Hall; при этом начиная с Эйхвальда все авторы отождествляли свои формы с донецким экземпляром *M. teploffi*, не делая детального сопоставления с последним. Это обстоятельство привело к тому, что под названием *M. teploffi* стали описывать формы, ничего общего с донецким видом не имеющие и, как было установлено впоследствии, принадлежащие повидимому даже к другому роду.

Таким образом в отношении вида Вернейля в литературе существовала путаница, выяснить которую удалось Б. И. Чернышеву. Исследователь этот, лично посетивший район г. Лисичанска, из тех же сланцев, подчиненных слою каменного угля, из которых Вернейлем и был описан *M. teploffi*, собрал богатый материал, на основании изучения которого он пришел к заключению, что пермские формы не являются тождественными с донецким *M. teploffi* и потому должны быть выделены в самостоятельный вид. Различия между ними, по Б. И. Чернышеву, сводятся к следующему: „Макушка у пермских образцов (из коллекции Нечаева) занимает более краевое положение, задний край округленный, а не скошенный, как у образцов Вернейля, киль более округленный, раковина сужена в передней части сильнее, при соединении заднего края с брюшным нет того острого угла, какой виден на образцах из Лисичанска и который сильно округлен на рисунке Вернейля, оттянутость задней части раковины выше кили значительно большая“ (34).

Мне кажется, пермские экземпляры из коллекции Нечаева несколько разнятся и от верхне-каменноугольных форм Приуралья, с которыми их Нечаев отождествляет (21, табл. VII, фиг. 10—13).

В описываемом материале имеется около 20 внутренних ядер, тождественных с *M. teploffi* Нечаева. Значительно выпуклая поверхность створок наибольшей приподнятости достигает по диагонали, проходящей от макушек назад и книзу, откуда в обе стороны она падает закругленно и довольно круто. Прямой замочный край к заднему подходит под тупым углом, с передним сливается незаметно. Брюшной представляет слабо выпуклую линию, при этом все углы раковины закруглены.

Острые и довольно загнутые макушки слегка выдаются над передним краем, гранича с вогнутой бороздкой, отделяющей небольшой треугольной формы передний adductor, а под ними более или менее отчетливо намечается щиток. Кроме того вдоль смычного края на некоторых ядрах проходит неясно выраженная неглубокая бороздка. Раковина покрыта широкими концентрическими знаками роста.

В списке фауны, помещенном в цитированной выше работе (20), Б. К. Лихарев обозначает эти формы названием *Netschajewia tscherny-*



*schewi*. Сохраняя указанное видовое название, я отношу их к роду Эте-риджа.

Распространение. *St. tschernyschewi* указывается с верхне-каменноугольных отложений. Наиболее часто встречается в волжско-камском цехштейне, а также в пермокарбоне Приуралья.

Местонахождение. Р. Ледь у д. Коковинской и р. Вель у д. Мауринской.

### *Stutchburia* cf. *pallasi* Verneuil

Табл. III, фиг. 1a, b, c

- |       |   |  |
|-------|---|--|
| 1845. | <i>Mytilus pallasi</i>                    | Verneuil. Paléont. d. l. Russie, p. 316, pl. XIX, fig. 16a—f.  |
| 1860. | <i>Modiolopsis pallasi</i>                | Eichwald. Lethaea Rossica, I, p. 978.  |
| 1861. | <i>Clidophorus pallasi</i>                | Geinitz. Dyas..., Bd. I, p. 70, pl. XII, fig. 29—31.   |
| 1868. | " "                                       | вар. <i>obliquus</i> Головкинский. О пермск. формации. Мат. для геол. России, т. I, стр. 347, табл. IV, фиг. 4, 5.                   |
| 1885. | <i>Modiolopsis pallasi</i>                | Чернышев Ф. Пермский известняк Костр. губ. Горн. журн., явв., стр. 91, табл. III, фиг. 13—15.  |
| 1885. | <i>Clidophorus pallasi</i>                | Кротов. Артинск. ярус. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XIII, вып. 5, стр. 252.  |
| 1888. | <i>Pleurophorus costatus</i> (pars Brown) | Кротов. Тр. Г. к., т. VI, стр. 493.  |
| 1894. | <i>Modiolopsis pallasi</i>                | Нечаев. Фауна пермск. отл. вост. полосы Евр. России. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, вып. 4, стр. 228, табл. VIII, фиг. 1—4. |
| 1898. | " "                                       | Штукенберг. Общ. геол. карта России. Лист 127. Тр. Г. к., т. XVI, № 1, стр. 284.   |

В монографии „Фауна пермских отложений восточной полосы Европ. России“ Нечаев установил, что вид Вернейля включает формы, совершенно лишенные зубов, что формы эти резко отличаются от близких к ним представителей, снабженных замочными зубами, именно этим признаком, и что экземпляры, описанные Головкинским под названием *Clidophorus pallasi* var. *rectangularis*, относятся к *Pleurophorus*, а вовсе не к роду Холля. Восстановив таким образом первоначальный объем данного вида, Нечаев не находит однако возможным соединить его с *Modiolopsis teploffi*, считая, что 1) совершенно прямой смычный край, образующий с задним тупой угол, 2) наличие кия и 3) макушки, отодвинутые от переднего края и менее загнутые, — признаки, указанные еще Вернейлем для донецкой *M. teploffi*, — достаточно отличают его от *M. pallasi*. Выше он, однако, отмечает, что форма раковины *M. pallasi* значительно варьирует, приближаясь к *M. teploffi*, и что нередко бывает трудно различить представителей этих двух видов. Впрочем, и в отношении последнего вида большинство авторов указывает также на крайнюю изменчивость тех признаков, которые Вернейль считал видовыми и на основании которых он собственно его выделил. Так, например, киль, приписываемый *M. teploffi*, часто выражен неясно, наблюдается не всегда, а на важских экземплярах представляет не что иное, как линию наибольшей приподнятости поверхности створок; при этом на ряде экземпляров, сохраняющих признаки *M. teploffi*, он совершенно отсутствует, хотя сами створки остаются при этом сильно вздутыми. Наоборот, у форм килеватых макушки по расположению и форме не отличаются от таковых у *M. pallasi*, т. е. сильно загнуты и не сдвинуты от переднего края, как это нужно было ожидать. Что же касается характера брюшного и смычного краев, то Нечаев говорит, что у форм (*M. pallasi*) со смычным краем, менее закругленным, и вдавленность мантийного края выражена менее заметно, вследствие чего раковина является почти прямой и по своей форме сильно приближается к *M. teploffi*, а на табл. VIII, фиг. 2 он изображает экземпляр, совершенно не отличимый от последнего (например табл. VIII, фиг. 6). Экземпляры же, изображенные на табл. VIII, фиг. 1 и 2, по свидетельству Б. К. Лихарева, сильно деформированы



и не являются типичными. Насколько внешние признаки указанных форм не являются постоянными, можно заключить из того, что П. И. Кротов, например, *M. pallasii* считал возможным идентифицировать с *Pleurophorus costatus* Brown, а формы, описанные под этим же названием Гейницем из Небраски, позднее Миком были выделены в два вида: *Pleurophorus oblongus* и *Pl. accidentalis*; наконец, экземпляры, изображенные самим Вернейлем на фиг. 16а и б, впоследствии проф. Н. Н. Яковлевым отождествлены с *Pl. oblongus* Meek (39, 18).

Наиболее существенным доводом в пользу видовой самостоятельности этих форм и Вернейль и Нечаев считали различный геологический возраст и часто разобщенность их местонахождения. Как известно, *M. teploffi* был описан из каменноугольных отложений Донецкого бассейна, тогда как *M. pallasii* неизвестен моложе пермокарбона, на основании чего Нечаев и считал первый родоначальником второго. Мне кажется, однако, нахождение типичных *M. teploffi* в каменноугольных отложениях становится проблематичным, так как пермские формы, оказывается, ничего общего с донецким видом не имеют, а экземпляры, изображенные Нечаевым из коллекции Штукенберга, равно как и формы, описанные самим Штукенбергом с р. Сылвы (36, 284), весьма различны.

Располагая крайне ограниченным материалом (всего лишь три экземпляра), я воздерживаюсь от полного отождествления этих весьма близко стоящих друг к другу видов, тем не менее доводы в пользу их самостоятельности нельзя считать достаточными, оба они в пермских отложениях тесно связаны друг с другом.

Что касается отношения наших форм к зап.-европейским и американским, то Нечаев указывал уже, что *Clidophorus pallasii* Гейница из Небраски, так же как и *Cl. pallasii* var. *littoralis*, описанный Амалицким из верхней пестроцветной толщи, настолько разнятся от вида Вернейля, что едва ли могут быть с ним идентифицированы. Я могу добавить к этому, что и формы Шаурота из немецкого цехштейна, вводимые Гейницем в синонимику *Cl. pallasii*, резко отличаются от этого вида и не могут быть с ним соединены.

Распространение. *St. pallasii* известна с пермокарбона, особенно часто встречается в цехштейне.

Местонахождение. Р. Вага — против д. Белавенской и ниже Усть-Пуйска; р. Пуя — ниже Тойминского погоста.

### *Stutchburia alata* Netschajew

Табл. III, фиг. 2

1894. *Modiolopsis alatus* Нечаев. Фауна пермск. отлож. вост. полосы Европ. России. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, вып. 4, стр. 236, табл. VIII, фиг. 7, 8, 20.

Из желтовато-серого, плотного, кальцитизированного известняка, выступающего при д. Наволоцкой на р. Паденге, доставлено два ядра левой створки *St. alata* Netsch. Смычный край этих створок прямой, с передним спрягается под тупым углом, с задним — закругленно. Брюшной в передней трети своей длины делает небольшой изгиб внутрь створки, в передний переходит незаметно, с задним образует опять-таки тупой угол. Слабо выпуклая, почти плоская поверхность покрыта тонкими линиями роста, а в задней части вдоль смычного края несет широкую бороздчатую вдавленность. Тонкие, не выдающиеся и слабо обозначенные макушки значительно удалены от переднего края. Передний adductor небольшой, задний и палиальная линия обозначены слабо, последний по сравнению с передним значительно больших размеров и неправильной формы.

Как указывал Нечаев, характерным признаком этой формы является почти треугольное очертание сильно расширяющейся назад раковины.



В этом отношении она сближается несколько, например, с *St. elongatum* и *St. tschernyschewi*. Однако последнее никогда не достигает у этих форм тех пределов, которые мы наблюдаем у *St. alata*. От *St. elongatum* кроме того она отличается более тонкой раковиной, слабо выраженными мускульными отпечатками и несколько иным характером макушек. Наибольшая длина наших форм 55 мм при ширине в 27 мм. Ширина заднего края в  $2\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину у макушек.

Распространение. Нечаевым описана из цехштейновых известняков р. Волги и Камы и толщи пестрых мергелей р. Карлы.

Местонахождение. Р. Паденга — у д. Наволоцкой.

### *Stutchburia elongata* Netschajew

Табл. III, фиг. 5а, b, c

1894. *Modiolodon elongatum* Нечаев. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, вып. 4, стр. 242, табл. VIII, фиг. 14, 19.

1925. *Netschajewia cf. elongata* Licharew. Зап. Минер. об-ва, ч. LIV, вып. 1, стр. 121, табл. II, фиг. 19.

Форма эта, представленная в важском материале несколькими десятками исключительно внутренних ядер, судя по сохранившимся признакам тождественна с *Netschajewia elongata*, описанной Б. К. Лихаревым с р. Шултус. Вместе с тем по характеру мышечных вдавлений, ясно выраженной мантийной линии, на ядрах выступающей в форме высокого и острого гребня, равно как и по общему очертанию довольно массивной раковины с тонкими, приближенными к переднему краю макушками, она весьма близко стоит к тем формам из коллекции Нечаева, которые были описаны им под названием *Modiolodon elongatum*. Различие заключается в том, что у последних впереди макушки наблюдаются небольшие валики, принятые Нечаевым за рудиментарные зубы. Однако исследования Лихарева показали, что образования эти, весьма неясно представленные лишь на некоторых экземплярах, ничего общего с замочными зубами не имеют и наблюдаются в общем довольно редко. Сам Нечаев на табл. VIII, фиг. 19 изображает форму, не имеющую таких валиков, но совершенно тождественную с фиг. 14 табл. VIII, на которой от макушек к смычному краю намечаются два небольших возвышения.

Знакомство с оригиналами *Modiolodon elongatum* по коллекции Нечаева убеждает в принадлежности этого вида также к роду Этериджа. На важских экземплярах довольно отчетливо выражены мускульные впечатления, сходные с таковыми у восточно-русских представителей, а вдоль смычного края под макушками на ядрах, не всегда ясно, наблюдаются щиток и lipula. Замочные зубы здесь совершенно отсутствуют. В важском материале ряд экземпляров *St. elongatum*, согласно этикетке, доставлен совместно с *St. pallasi* из одного и того же слоя известняка, выступающего по р. Пуе у Тойминского погоста и по р. Ваге против д. Белавенской, при этом и те и другие несут свои индивидуальные признаки.

Размеры получены следующие (в миллиметрах).

	Длина створок	Наибольшая ширина
1)	28	18
2)	40	21
3)	54	25

Распространение. Головкинским и Нечаевым описана из нижнего и верхнего горизонтов восточно-русского цехштейна.

Местонахождение. Р. Ледь — выше д. Коковинской и у д. Паскинской; р. Вага — у д. Белавенской и р. Пуя — ниже Тойминского погоста.



*Stutchburia globosa* Netschajew

Табл. III, фиг. 3 и 4

1894. *Modiolopsis globosus* Нечаев. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, вып. 4, стр. 237, табл. VIII, фиг. 16—18.  
 1925. *Netschajewia globosa* Licharew. Зап. Минер. об-ва, ч. LIV, вып. I, стр. 123, табл. II, фиг. 13, 14.

Сильно вздутая, округлой формы, небольших размеров раковина, с загнутыми терминальными макушками, с отчетливо выраженными *lupula* и щитком и слабо обозначенными мускульными отпечатками, легко отличается от всех предыдущих видов.

Наибольшее сходство наши формы обнаруживают с *Netschajewia globosa* Б. К. Лихарева с р. Шултус. На них, как и на последней, вдоль смычного края ка ядрах левой створки иногда наблюдается не ясно выраженная, неглубокая бороздка, аналогичная указанной выше для *St. tschernyschewi*. Если эта бороздка соответствует заднему боковому зубу, как это полагал Б. К. Лихарев, то последний сильно редуцирован и едва ли имел какое-либо значение для сочленения створок, так как, располагаясь значительно выше смычного края, при сомкнутой раковине он не мог входить в углубление противоположной створки. Впрочем соответствующих образований в правой створке как на оригиналах Нечаева, так и на важском материале я не наблюдал.

Размеры (в миллиметрах).

	Длина раковины	Наибольшая ширина
1)	3	1,6
2)	10	8,5
3)	18	13

Распространение. Цехштейн р. Волги и пермокарбон Приуралья.  
 Местонахождение. Р. Вага — против д. Белавенской и р. Вель — между устьями Шеноши и Елюги.

Сем. *PLEUROPHORIDAE* Dall.

Род *PLEUROPHORINA* Licharew, 1925

*Pleurophorina simplex* Keyserling.

Табл. III, фиг. 10

1846. *Modiola simpla* Keyserling. Petschora-Land, p. 260, pl. X, fig. 22; pl. XIV, fig. 1.  
 1854. " " Keyserling. Schrenks Reise nach dem Nordosten d. Europ. Russ., p. 110, pl. IV, fig. 34.  
 1868. *Clidophorus pallasi* var. *rectangularis* Головкинский. О пермск. формации. Мат. для геол. России, т. I, стр. 374, табл. IV, фиг. 9—11.  
 1885. *Pleurophorus* (?) *simplus* Чернышев. Пермский известняк Костр. губ. Горн. журн., январь, стр. 88.  
 1894. *Pleurophorus simplus* Нечаев. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, вып. 4, стр. 305, табл. VIII, фиг. 21; табл. XI, фиг. 25.  
 1925. *Pleurophorina simplex* Licharew. Зап. Минер. об-ва, ч. LIV, вып. I, стр. 128, табл. II, фиг. 1—4.

*Pl. simplex* впервые была описана Кейзерлингом, по материалу с р. Вель и Усть-Иожуга. Автору не удалось, повидимому, наблюдать ни устройства замочных зубов этой формы, ни характера мускульных впечатлений, поэтому он причислил ее к роду *Modiola*.

Последующее описание, данное Гейницем, не прибавило чего-либо нового к диагнозу Кейзерлинга, хотя автор этот на основании некоторых



своеобразных черт в строении раковины (характер переднего adductor'a и др.) высказался в пользу отнесения ее к *Clidophorus*.

Первым, указавшим на наличие зубов у *Pleurophorina simplex*, был Голловкинский, описавший ее как один из вариантов *Clidophorus pallasi* Verh. Однако и этот автор, ошибочно принявший за следы зубов отпечаток педального мускула, описания самого замка не дал, хотя диагноз его и значительно приблизился к истине.

Ф. Н. Чернышев, имевший в своих руках формы из Солигалича, отнес их к роду *Pleurophorus*, однако и в его описании устройства смычного края мы не находим. Более определенно в этом отношении высказался Нечаев, указавший, что замок *Pl. simplex* состоит из двух кардинальных и одного латерального зубов в каждой створке, на основании чего он и считал принадлежность этого вида к *Pleurophorus* несомненной. Насколько соответствуют формы, описанные Нечаевым, оригиналам вида Кейзерлинга, сказать трудно, так как экземпляр, изображенный на табл. XI, фиг. 25, сильно поломан и в одинаковой мере может быть отнесен к *Pl. costatus* Gowp, а на табл. VIII, фиг. 21 зубов, соответствующих описанию в тексте, не видно.

Во всяком случае позднейшие исследования показали, что ни к *Clidophorus* Hall, ни тем более к *Pleurophorus* King формы эти отнесены быть не могут. В 1925 г. Б. К. Лихаревым они были выделены в род *Pleurophorina*, замок которого по сравнению с замком типичных *Pleurophorus* значительно упрощен, а именно, в левой створке под макушкой здесь располагается треугольная ямка для принятия кардинального зуба правой створки, в дорзальном направлении от которой проходит ребровидно-утолщенный замочный край, снаружи отделенный бороздкой для связки, а вдоль смычного края кроме того наблюдается длинный боковой зуб. В правой створке указывается лишь один кардинальный, хотя существование и заднего бокового зуба автором не отрицается.

К сожалению, кардинальные зубы у *Pl. simplex* сохраняются в очень редких случаях, поэтому родовое определение обычно крайне затруднено, тем более, что ни по характеру мускульных вдавлений, ни по форме раковины они существенно не отличаются от *Pleurophorus*.

На важском материале более или менее ясно выступает лишь задний боковой зуб и иногда углубление для принятия кардинального в левой створке, тогда как устройство правой створки не наблюдалось. Другим признаком, существенно отличающим наши формы от *Pleurophorus*, нужно считать отсутствие щитка и *lupula*, что было отмечено уже в свое время и Кейзерлингом, в связи с чем, мне кажется, стоит вопрос и о положении связки. На одном из слепков левой створки, изображенном в работе Б. К. Лихарева на табл. II, фиг. 1, позади ямки для кардинального зуба правой створки видна вторая ямка, служившая, по заключению автора, местом расположения связки. Ямка эта изнутри обособлена ребровидным выступом, а снаружи примыкает к утолщенному смычному краю, не врежаясь в него, как это мы наблюдаем, например, у *Pleurophorus*, а располагается несколько обособленно изнутри раковины, таким образом, что при сомкнутых створках она не видна снаружи. Если действительно эта ямка соответствовала положению связки, то последнюю несомненно нужно считать внутренней.

Наконец, точечное строение раковины, наблюдающееся и на некоторых важских экземплярах, делает невозможным отнесение этой формы к роду *Pleurophorus*.

Из внешних отличительных признаков нужно считать отношение ширины к длине, не превышающее обычно 1:3, и сильно вытянутую, суженную назад форму раковины, хотя Гейниц, например, последнему признаку не придавал существенного значения и вид Кейзерлинга соединил с *Pl. costatus* Gr. (64, 71). Правда несколько позднее он снова восстановил



эту форму, но впал в другую крайность, объединив ее с *Pl. subcuneatus* Meek-Hayd., на основании повидимому довольно близкой формы их раковины (65, 24).<sup>1</sup>

В моем распоряжении находилось несколько экземпляров с р. Ваги и из коллекции Стоянова,— все они совершенно сходны с оригиналами *Pleurophorina simplex* Б. К. Лихарева. Длина наибольшего из них достигает 41 мм, при ширине в 13 мм; в коллекции же Н. Н. Яковлева с южн. Тимана встречаются формы, достигающие до 74 мм длины и 27 мм ширины. Поверхность их покрыта тонкими концентрическими линиями и радиальными ребрышками, число которых достигает иногда пяти.

Распространение. Преимущественно цехштейн.

Местонахождение. Р. Вель — ниже д. Кишерма; р. Пуя — у Тойминского погоста; р. Паденга — у д. Наволоцкой; р. Сюма — выше д. Федотовской и р. Ледь — около устья р. Серезьмы, выше д. Коковинской и при устье р. Уйтес (коллекция Б. К. Лихарева); р. Коин — приток р. Вымь (коллекция Стоянова).

### Сем. PINNIDAE

#### Род AVICULOPINNA

#### *Aviculopinna timanica* nov. sp.

Табл. IV, фиг. 1—4

Слабо выпуклая, клиновидная, треугольной формы раковина по направлению от макушек назад равномерно расширяется. Прямой замочный край, судя по сохранившимся следам нарастания, с задним косо усеченным образует тупой, с нижним при пересечении у макушек — острый угол. Последний представляется очень слабо выпуклым и в задний переходит закругленно, под углом меньшим прямого. Острые, почти не обособленные макушки чуть заметно намечаются на переднем конце смычного края, между двумя закругленными киями. Первый из них проходит к концу передней трети нижнего края, неясно отграничивая слегка пониженную часть створки, соответствующую узкому, слабо развитому переднему ушку, второй — в задне-дорзальном, совпадая с наибольшей выпуклостью раковины. Поперечное сечение сомкнутых створок имеет форму двояковыпуклой линзы, отношение осей которой на расстоянии 25 мм от заднего конца раковины равно 1:3, на расстоянии 60 мм от макушек — 1:1,5, т. е. к заднему концу створки значительно сжаты. На одном из обломков внутреннего ядра, принадлежавшего повидимому этому же виду, вдоль смычного края отчетливо намечается глубокая бороздка, соответствующая местоположению длинной наружной связки. Задний adductor большой, располагается субцентрально, ближе к вентральному краю — округлой формы и выражен неясно.

Передний, как и мантийная линия, не наблюдался. Поверхность раковины покрыта чешуйчато налегающими слоями роста, снаружи выступающими в форме тонких, расположенных на различном друг от друга расстоянии полосок. Последние, начинаясь у смычного края, вначале идут под тупым углом несколько назад и книзу, а на расстоянии приблизительно  $\frac{3}{4}$  ширины раковины, круто изгибаясь, направляются вперед, почти параллельно брюшному краю, и на некотором расстоянии, подходя к нему, затухают.

Располагая исключительно обломками, я мог получить следующие величины измерений: длина раковины 175 мм, наибольшая ширина

<sup>1</sup> Форма, описанная Гейвицем под названием *Cl. simplus*, мало имеет общего с видом Кейзерлинга. Н. Н. Яковлев отождествляет ее с *Pl. subcuneatus* Meek-Hayd.



42 мм, наибольшая толщина сомкнутых створок 15 мм, толщина самой раковины не превышает обычно 1 мм.

Ближайшее сходство наша форма обнаруживает с *Aviculopinna pinnaeformis*, описанной Гейницем из немецкого цехштейна, с которой она первоначально мною и была соединена (64, 77, pl. XIV, fig. 1—4). Однако ряд существенных различий едва ли позволяет считать их синонимами. Так, наши формы достигают значительно больших размеров (немецкие экземпляры, по указанию Гейница, не превышают 100 мм длины); примакушечный угол здесь заметно меньше, а сама раковина в направлении назад расширяется равномерно и не так сильно. Переднее ушко у наших экземпляров значительно меньше развито и отграничено слабо, заднее совершенно отсутствует. Вдоль смычного края проходит бороздка из-под связки, и наконец на поверхности раковины здесь совершенно отсутствуют радиальные полоски, хорошо выраженные на немецких экземплярах. Формы же, описанные Гейницем из Небраски, существенно разнятся от немецкой *Av. pinnaeformis* и принадлежат повидимому к другому виду (65, 31, pl. II, fig. 13); Мик соединяет ее с *Av. americana* Meek (89, 337, pl. XX). Последняя от наших форм отличается иной формой и очень маленькими размерами. *Av. nebrascensis* и *Av. knighti*, описанные Beede из пермских отложений Америки, разнятся, первая из них — меньшими размерами, полной повидимому редукцией переднего ушка и быстро расширяющейся формой раковины, вторая — сильно удлиненной, узкой формой, отсутствием ушка и типом скульптуры. *Pinna artiensis*, установленная П. Кротовым из артинских слоев р. Язвы, легко отличима уже при беглом взгляде (11, 244, табл. III, фиг. 11).

Наконец, некоторое сходство с описываемым видом обнаруживает *P. ivanskiana* Вернейля из Лисичанской балки в области Донца. Судя по весьма скудному обломку, изображенному этим автором, последняя разнится сильно вздутыми створками и характером скульптуры (101, 319, pl. XX, fig. 12).

Наши формы доставлены Стояновым из известняков р. Коина, занимающих верха в разрезе вымьского цехштейна, где они встречаются довольно часто.

Мною несколько экземпляров найдено на р. Вымь в том же примерно горизонте  $P_2$ .

## НОМОМЫАРИА (ДИМЫАРИА и ИСОМЫАРИА)

Сем. *ARCIDAE* Lamarck.

Род *ALULA* Girty, 1912

*Alula kutorgi* Verneuil.

1925. *Alula kutorgi* Licharew. Зап. Минер. об-ва ч. LIV, вып. 1, стр. 135, табл. I, фиг. 11, 13.

Остальная синонимика в нижеследующей работе:

1894. *Allorisma kutorgana* Нечаев. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, в. 4, стр. 317.

На ядрах правой створки отчетливо наблюдается бороздка, соответствующая заднему боковому зубу. Начинаясь под самой макушкой, она проходит вдоль смычного края, образуя с ним угол 2—5°. Каких-либо признаков кардинальных зубов, на которые предположительно указывал Гирти, усганавливая род *Alula* (69, 3), мною не наблюдалось. На поверхности раковины ясно заметна радиальная полоска, следующая от макушек в задне-дорзальном направлении, и следы нескольких концентрических складочек, соответствующих линиям роста створок. Подробное описание данное Б. К. Лихаревым, вполне выясняет систематическое положение



вида Вернейля, а сравнение наших экземпляров с изображенными у Ф. Чернышева и Головкинского убеждает, что формы, описанные предыдущими авторами под названием *Allorisma kutorgana*, должны быть отнесены также к роду Гирти. Вернейль, устанавливая этот вид, указывал наличие аналогичной бороздки в правой створке, однако признак этот, не получив достаточного освещения, не обратил внимания палеонтологов, и в большинстве последующих работ *A. kutorgi* относилась к роду *Allorisma*, заведомо отличному не только внутренним строением, но и внешними признаками самой раковины.

Наибольшие из имеющихся в моем распоряжении экземпляры достигают 14 мм длины и 6,5 мм ширины.

Распространение. *A. kutorgi* проходит через все горизонты волжско-камского цехштейна; кроме того Ф. Чернышевым описана из пермских известняков б. Костромской губ., Кейзерлингом из мергелей Усть-Иожуга на р. Панеге и Б. К. Лихаревым из верхне-пермских известняков р. Коноши.

Местонахождение. Р. Пуя — у Тойминского погоста и р. Сюма — ниже д. Федотовской.

## Род PARALLELONDON Koninck, 1885

### *Parallelodon licharewi* nov. sp.

Табл. III, фиг. 6a, b, c, d, e

Несколько индивидуумов довольно крупного *Parallelodon*, представленных внутренними ядрами створок, не позволяют с достаточной полнотой установить ряд существенных систематических признаков, тем не менее уже первое знакомство с верхне-палеозойскими представителями рода Конинка показывает, что формы эти оригинальны и без труда отличимы.

Сильно вздутая, овально-вытянутая по длине раковина по очертанию приближается к ромбу. Ее прямой замочный край, не совпадающий обычно с наибольшей длиной раковины, с передним спрягается закругленно. Последний представляет равномерно выпуклую линию, также незаметно переходящую в дорзальный край, который на половине своей длины, делая небольшой изгиб внутрь, следует в общем параллельно смычному. Задний край закруглен и по длине равен переднему.

Очень вздутая поверхность створок в сторону переднего края падает крутым уступом, в сторону нижнего и заднего более равномерно-выпуклым скатом. В поперечном и продольном сечении раковина имеет яйцо-видную-вытянутую форму. Высокая треугольная замочная площадка подпирает сильно удаленные друг от друга, слабо обособленные, загнутые и тупые макушки, располагающиеся в передней четверти длины смычного края. Под ними видны следы нескольких коротких (до 11') и длинных (до 5') зубчиков, соответствующих замку *Parallelodon*, при этом задние зубцы начинаются не у самых макушек, а несколько отступая назад и в своем продолжении заметно утолщаются.

Мускульные отпечатки выражены неясно. Передний из них большой, округло-вытянутой формы, располагается впереди макушек, а сзади отграничен ясно выступающим валиком (на ядрах — бороздкой), подобно тому как это наблюдается у *Stutchburia* Eth. и *Pleurophorus* King. Мантийный край цельный. Скульптура не сохранилась, лишь кое-где видны следы довольно грубых концентрических складочек и радиальных полосок. Соответствуют ли последние скульптурным элементам раковины, сказать трудно, так как выражены они крайне неясно.



Размеры некоторых экземпляров следующие (в миллиметрах).

	Длина раковины	Наибольшая ширина	Наибольшая толщина сомкнутых створок
1)	42	23	21
2)	50	27	28
3)	60	31	27

Ближайшее сходство описанный вид обнаруживает с широко распространенным в зап.-европейском цехштейне, а у нас известным из пермокарбона Приуралья *P. striatum* Schloth. Различия между ними сводятся к следующему: 1) наши формы значительно больших размеров и более выпуклы; 2) задний край закруглен, брюшной и замочный параллельны между собой, тогда как у вида Шлотгейма задний косо усечен, а нижний изогнут; 3) макушки тупые, менее обособлены и сильно удалены друг от друга; 4) заднее крыло не отграничено, радиальная скульптура, повидимому, отсутствует; 5) кроме того сама раковина более массивна, а замочных зубцов больше, чем у *P. striatum* Schloth.

*Bisso-arca tumidae* Sow., объединяемая Нечаевым с видом Шлотгейма, судя по изображениям, приведенным у Кинга, отличается очертанием створок, биссусной вырезкой и скульптурой.

Наконец *Macrodon* sp. A, описанный Штукенбергом из отложений верхнего карбона Самарской Луки (37, 83, табл. X, фиг. 20a, b), наиболее близко стоящий к нашему виду, разнится более узкой и вытянутой раковиной, очертанием переднего и дорзального краев, широкой вдавленностью посредине поверхности створок и макушками.

В моем распоряжении имеется около тридцати экземпляров, все они доставлены Б. К. Лихаревым с р. Вель — между устьями Шеноши и Елюги и с р. Ледь — из обнажения известняков у дд. Коковинской и Паскинской.

### *Parallelodon longum* nov. sp.

Табл. III, фиг. 7 и 8

Значительно вытянутая, узкая раковина наибольшей выпуклости достигает в примакушечной части, откуда поверхность створок вперед и вниз падает более круто, чем назад. Передний, задний и нижний края незаметно сливаясь составляют полого выпуклую дугу, образующую с замочным впереди обычно острый, позади — тупой угол. Замочный край прямой, по длине соответствует наибольшей длине створок. Сама раковина заметно сужена назад и заострена впереди макушек. Тонкие, довольно острые, загнутые и удаленные от переднего конца створок макушки слегка выдаются над замочным краем, снабженным остатками следов задних параллельных и передних косо поставленных зубов, представляющих тип замка *Parallelodon*. От макушки к задне-дорзальному краю проходит резко выраженный киль, позади которого располагается слабо отграниченное заднее ушко. Агеа узкая и сохранилась плохо.

Из скульптурных элементов можно указать тонкие, довольно редкие концентрические знаки роста.

Размеры двух имеющихся в важском материале экземпляров равны (в миллиметрах):

Длина	Ширина
28	11
34	13

Характерное очертание сильно удлинённых створок, отношение длины к ширине раковины, наличие килля и ряд других признаков делают свое-



образной нашу форму среди известных верхне-палеозойских *Parallelodon*; поэтому я выделяю ее под новым видовым названием.

От вида предыдущего она легко отличима размерами, формой створок, макушками, меньшим числом замочных зубцов и др.

*Macrodon noinskyi* Stucke n b., из верхнего карбона Самарской Луки, по указанию А. Штукенберга (37, 84, табл. X, фиг. 24a, b) не превышает 10 мм длины и 5 мм ширины, а по форме раковины ближе напоминает *Parallelodon kingi* Verneil., который от нашей формы разнится укороченной и более широкой, иногда расширяющейся назад раковиной, очертанием переднего края, скошенностью заднего, отсутствием кия на поверхности, формой макушек и обычно меньшими размерами. *P. semicostatus* McCoy и *P. geinitzi* Kopp., изображенные у Хайнда (74, 157, pl. XI, fig. 5—10; p. 169, pl. XI, fig. 17—21), разнятся деталями в очертании створок, слабо развитыми макушками, задним ушком, а первый, кроме того, радиальной скульптурой.

Наконец, *Macrodon obsoletus*, описанный Миком из Coal-measures of Ohio (89, 334, pl. 19, fig. 9), отличается меньшей выпуклостью, широким задним и ясно обособленным передним ушком, характером задних зубцов и расширяющейся назад формой створок.

Наши формы происходят с р. Ледь выше д. Коковинской.

### *Parallelodon kingi* Verneuil

Табл. III, фиг. 9a, b, c

1845. *Arca kingiana* Verneuil. Paléont. d. l. Russie, p. 313, pl. XIX, fig. 11.  
1885. *Arca kingianum* Кротов. Артинск. ярус. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XIII, вып. 5, стр. 245.  
1905. " " Штукенберг. Фауна верхне-каменноуг. толщи Сам. Луки. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 23, стр. 84, табл. X, фиг. 22a, b.  
1925. *Parallelodon kingi* Licharew. Зап. Мин. об-ва, ч. LIV, вып. 1, стр. 31, табл. IV, фиг. 16.  
Остальная синонимика в нижеследующей работе:  
1894. *Macrodon kingianum* Нечаев. Фауна пермск. отл. вост. полосы Евр. России. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, вып. 4, стр. 244.

*P. kingi*—одна из самых распространенных форм в наших пермских отложениях.

Впервые она была описана Вернейлем из цехштейна р. Дёмы.

Кейзерлинггом указывается с р. Вымь и Ухты, Эйхвальдом из каменно-угольных известняков Казачьих дач на Урале, Головкинским описана с р. Волги и Камы, Ф. Чернышевым из пермских известняков б. Костромской губ., Амалицким из пестроцветной толщи б. Нижегородской губ., а Нечаев располагал обширным материалом из многочисленных местонахождений по р. Волге и Каме. Наконец, П. Кротовым она указывается для артинских отложений Приуралья, А. Штукенбергом для верхнего карбона Самарской Луки и Лихаревым из известняков рек Коноша и Шултус. В Германии вид этот описан Гейнцем для среднего цехштейна, а в Англии Кингом для Shell-Limestone Tunstall Hill.

В важском материале *P. kingi* представлен многочисленными экземплярами, преимущественно правых створок, с р. Ваги и некоторых ее притоков. Характер замочных зубов и очертание створок не оставляют сомнения в принадлежности их к виду Вернейля, хотя ни на одном из них я не наблюдал число передних зубцов, указанное Нечаевым,—на важских формах оно не превышает обычно 6.

Размеры раковины варьируют в пределах: длина 7—15 мм, высота от 3 до 6,5 мм при наибольшей толщине сомкнутых створок в 8 мм.

Местонахождение. Наибольшее число экземпляров происходит с р. Ваги—против д. Белавенской, у д. Порог и д. Мухиной, а также с р. Пуи—при устье р. Леменги и у Тойминского погоста и с р. Ледь—выше д. Коковинской и у д. Паскинской.



*Parallelodon* sp.

Табл. IV, фиг. 5

Ядра этой формы близко напоминают взрослые экземпляры *P. licharewi*. Весьма массивная и сильно выпуклая створка их достигает значительных размеров. Прямой замочный край короче наибольшей длины раковины, при пересечении с косо усеченным задним он образует тупой угол. Передний и нижний оба вместе равномерно закруглены. Весьма толстые и тупые макушки слегка заворочены назад, заметно отодвинуты от переднего конца створки и сильно выдаются над замочным краем. Агеа высокая. Задних зубцов 2. Поверхность ядра покрыта следами крупных и редких концентрических складок.

Различие от *P. licharewi* заключается в том, что замочный край здесь значительно короче, задний почти прямой, макушки сильно вздуты и больше выступают над замочным краем, киль, отделяющий передний мускул, отсутствует, а сама раковина массивна и более высока. При длине в 54 мм она достигает 32 мм высоты. Я располагаю лишь двумя отпечатками правой створки. Оба они происходят с р. Ледь выше Уйтеса.

Сем. *NUCULIDAE* Gray

Род *NUCULA* Lamarck, 1801

*Nucula wymensis* Keyserling

Табл. III, фиг. 11; табл. IV, фиг. 8a, b, c

1846. *Nucula wymensis* Keyserling. Petschora-Land, p. 261, pl. XIV, fig. 4.  
1854. *Nucula beyrichi* Schaueroth. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell., Bd. VI, p. 551, pl. XXI, fig. 4.  
1861. " " Geinitz. Dias..., Bd. I, p. 67, pl. XIII, fig. 22—24.  
1873. " " Meek and Worthen. Geol. Survey of Illinois, vol. V, p. 589, pl. 26, fig. 9.  
1894. " " Нечаев. Фауна пермск. отл. вост. полосы Евр. России. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, вып. 4, стр. 248, табл. X, фиг. 12.  
1905. " " Штукенберг. Фауна верхне-каменноугольной толщи Самарск. Луки. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 23, стр. 85, табл. X, фиг. 26.  
1925. *Nucula wymensis* Licharew. Зап. Минер. об-ва, ч. LIV, вып. 1, стр. 129.

Из синонимии, приведенной выше, видно, что с *N. wymensis* я отождествляю те формы из наших и немецких пермских отложений, которые со времени Шаурота описываются обычно под названием *N. beyrichi*. Нечаев указывал уже, что *N. wymensis*, представляя как бы переходную от *N. beyrichi* к *N. trivialis* форму, гораздо ближе стоит к виду Шаурота, чем к виду Эйхвальда, отличаясь от первого лишь некоторыми деталями в очертании створок. „Вполне возможно даже, говорит автор, что обе эти формы относятся к одному и тому же виду“ (21, 248). Не располагая оригиналами Кейзерлинга, я воспользовался коллекцией Н. Лебедева, доставленной им в свое время с р. Выми, т. е. из того района, откуда происходит *N. wymensis*, для сравнения ее с зап.-европейскими представителями *N. beyrichi* из коллекции Гер. В результате такого сравнения я убедился в несущественности тех признаков, на основании которых эти формы выделяются в два самостоятельных вида.

Так, среди русских и зап.-европейских представителей *N. beyrichi* наряду с типичными формами нередко можно наблюдать значительные отклонения к типу *N. trivialis*. Почти всегда в таких случаях числовое отношение высоты к длине раковины не отличается от такового у *N. wymensis*; сами створки укорачиваясь теряют кособокость и, приобретая все более симметричное очертание, приближаются в этом отношении к виду



Эйхвальда. Наоборот, у экземпляров косо вытянутых при обычной вздутости раковины гораздо более отчетливо выражена угловатость—признак, характерный опять-таки для *N. wumensis*. Вообще же молодые формы *N. beyrichi* стоят гораздо ближе к *N. trivialis*, представляя ту разновидность, которая вероятно и была описана Кейзерлингом.

Шаурот, устанавливая *N. beyrichi*, не дает сравнения ее с видом Кейзерлинга, работа которого повидимому осталась ему неизвестной, однако несомненно вид свой он понимал довольно широко, включая сюда формы весьма близкие к *N. wumensis* (см., например, табл. XXI, фиг. 4). В коллекции, доставленной мною с р. Вымы, обе эти формы встречены совместно. Отождествляя их между собой, я сохраняю—по праву приоритета—название, данное Кейзерлингом.

Распространение. *N. wumensis* является обычной для нашей перми формой, встречаясь с пермокарбона вплоть до самых верхов цехштейна.

Местонахождение. Р. Вага—у д. Порог; р. Пуя—у Тойминского погоста и р. Инимга—у ивашковских изб.

### *Nucula trivialis* Eichwald

Табл. IV, фиг. 6, 7

1860. *Nucula trivialis* Eichwald. Lethaea Rossica, p. 995, pl. XXXVIII, fig. 15.  
 1868. *Nucula beyrichi* Головкинский. О пермск. формации. Мат. для геол. России, т. I, стр. 370, табл. V, фиг. 4.  
 1881. *Nucula trivialis* Waagen. Productus Limestone fossils, p. 253, pl. XXIV, fig. 8.  
 1894. " " Нечаев. Тр. Общ. ест. при Каз. ун-те, т. XXVII, вып. 4, стр. 247, табл. X, фиг. 10, 11.  
 1898. " " Штукенберг. Геол. карта России. Лист. 127. Тр. Г. к., т. XVI, № 1, стр. 285, табл. IV, фиг. 39а, б.

Наши экземпляры ближе всего стоят к форме, изображенной Штукенбергом с р. Сылвы, отличаясь от последней лишь несколько более тупыми и загнутыми макушками. От формы, описанной Головкинским, они разнятся меньшим примакушечным углом, а от индийских экземпляров кроме того и большей закругленностью створок.

На них всегда отчетливо выступают сильно сдвинутые к боковым краям, удлинненно-вытянутой, округлой формы мускульные отпечатки и мантийная линия, следующая вдоль брюшного края, параллельно его очертанию. Кроме того вдоль смычного края ясно наблюдается ряд зубчиков, постепенно убывающих в величине кверху. Впереди макушек их насчитывается 9, позади 16. При длине в 6 мм раковина этой формы достигает 9,5 мм высоты.

Распространение. Эйхвальдом, Нечаевым и Головкинским она описана из восточно-русского цехштейна, а Штукенбергом из кунгурского яруса пермокарбона Приуралья. Кроме того Ваагеном указана из Productus Limestone Индии.

Местонахождение. Р. Вага—ниже Усть-Пуйска и р. Пуя—у Тойминского погоста.

### Род NUCULANA Link, 1807

#### *Nuculana kasanensis* Verneuil

Табл. IV, фиг. 10а, б

1845. *Nucula kasanensis* Verneuil. Paléont. d. l. Russie, p. 312, pl. XIX, fig. 14.  
 1846. *Nucula parunculus* Keyserling. Petschora-Land, p. 261, pl. XIV, fig. 3'.  
 1860. *Nucula kasanensis* Eichwald. Lethaea Rossica, I, p. 995.  
 1866. " " Geinitz. Carbon. u. Dyas in Nebraska, p. 20, pl. I, fig. 33, 34.



1872. *Nucula bellistriata* (Stev.) var. *attenuata* Meek. Final Report Geol. Survey of Nebraska, p. 206, pl. X, fig. 11.  
 1885. *Leda kasanensis* Кротов. Артинск. ярус. Тр. общ. ест., Казанск. ун-та, т. XIII, вып. 5, стр. 248.  
 1894. " " Нечаев. Фауна пермск. отлож. вост. полосы Евр. России. Тр. общ. ест. Казанск. ун-та, т. XXVII, вып. 4, стр. 249.

Наша *Nuculana* от восточно-русских представителей вида Вернейля отличается отсутствием валика, разделяющего бороздку на поверхности ядер, и меньшим количеством замочных зубцов. Число последних, так же как и на экземплярах, описанных Кейзерлингом под названием *N. parunculus*, не превышает обычно 10 на каждой стороне от макушек. По всем другим признакам они тождественны между собой.

*N. kasanensis* встречается с пермокарбона вплоть до самых верхов пехштейна.

Впервые она описана Вернейлем из известняков близ г. Свяжска, затем Кейзерлингом с р. Вырь, Нечаевым из многочисленных местонахождений Волжско-Камского водораздела, а Кротовым из пермокарбона Приуралья.

В Сев. Америке она встречается в пермских отложениях Канзаса и в пермокарбоне Небраски.

Местонахождение. Р. Вага—у д. Порог и несколько ниже Усть-Пуйска; р. Пуя—у Тойминского погоста; р. Ледь—ниже д. Коковинской; р. Сев. Двина—у Леховского погоста и наконец у д. Горки на озере Елдома.

## HETERODONTA (INTEGRIPALLIATA)

Сем. *ASTARTIDAE* Gray

Род *ASTARTE*

*Astarte permocarbonica* Tschernyschew

Табл. V, фиг. 1a, b, c

1861. *Astarte wallisneriana* (King) Geinitz. Dyas..., Bd. 1, p. 62, pl. XII, fig. 24, 25.  
 1866. " " Geinitz. Carbonform. u. Dyas in Nebraska, pl. I, fig. 38.  
 1885. *Astarte permocarbonica* Чернышев Ф. Пермск. известняк Костр. губ. Горн. журн., январь, стр. 87, табл. II, фиг. 10.  
 1894. " " Нечаев. Тр. Казанск. общ. ест., т. XXVII, вып. 4, стр. 308, табл. X, фиг. 24, 25.  
 1905. " " Штукенберг. Фауна верхне-каменноугольной толщи Сам. Луки. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 23, стр. 86.  
 1925. " " Lichatew. Зап. Минер. об-ва, ч. LIV, вып. 1, стр. 131.

Характерная форма раковины с ясно выраженной концентрической скульптурой и рядом зубчиков вдоль брюшного края не оставляет сомнения в принадлежности наших форм к *A. permocarbonica*. Но вместе с тем они значительно разнятся от донецкой формы, описанной проф. Н. Н. Яковлевым под названием *A. permocarbonica* var. *adenticulata* (39, 19, табл. III, фиг. 10, 11, 13, 14). К сожалению, ни на одной из них замочные зубы не сохранились полностью, поэтому сопоставление их не может быть произведено точно, можно лишь указать, что на ядрах левой створки позади макушек всегда отчетливо наблюдается длинный зубец, которому на раковине соответствует бороздка, служившая для вхождения заднего, латерального зуба правой створки, а под макушками кроме того видны следы двух кардинальных зубов, сходных с таковыми у экземпляров из Солигалича. Передний мускульный отпечаток здесь точно так же значительно более отчетливо выражен, чем задний. Тем не менее донецкие формы отличаются от наших, равно как и от солигаличских рядом признаков и должны быть выделены в самостоятельный вид.



В недавно вышедшей работе Чао причисляет их даже к другому роду: *Astartella* Hall, с чем трудно не согласиться (53, 14). Правда, в отношении объема этого рода существуют некоторые разногласия. Одни авторы (Холл, Чао и др.) признают за *Astartella* родовую самостоятельность, другие, в том числе Циттель, рассматривают его лишь в качестве подрода *Astarte*, а Хайнд, например, отождествляет его с родом *Cypricardella* Hall, замок которого, как известно, состоит из 1 или 2 кардинальных и 2 латеральных зубов в каждой створке. Но если *Astartella* понимать в объеме, установленном Циттелем, то несомненно донецкая форма значительно ближе стоит к этому роду, чем к *Astarte*.

Описываемый вид пользуется широким распространением, начиная с верхнего карбона до верхов цехштейна включительно, где он иногда сплошь выполняет заключающие его слои.

Чернышевым он описан из пермских известняков б. Костромской губ., Нечаевым с Волжско-Камского водораздела, Штукенбергом из верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки, а Лихаревым с рек Коноша и Шултус. Кроме того указывается Гейницем из нижнего цехштейна Германии под названием *A. wallisneriana*.

Местонахождение. Наши экземпляры происходят с р. Ваги—при устьи Сельменги; р. Пуя—ниже д. Андрейцева, у Тойминского погоста и выше устья р. Леменги; р. Вель—между дд. Мауринской и Кишерма; р. Суланда—выше д. Каменской и у 3-го Заволочья и р. Паденга—при дд. Захаровской и Наволоцкой. Кроме того имеется несколько форм в коллекции Стоянова с р. Коин.

#### Род PROCRESSATELLA Yakowlew, 1927

##### *Procrassatella plana* Golowkinskyi

1868. *Schizodus planus* Головкинский. О пермск. формации. Мат. для геол. России, I, стр. 96, табл. III, фиг. 21—23.

1894. " " Нечаев. Тр. Казанск. общ. ест., т. XXVII, вып. 4, стр. 275, табл. XI, фиг. 3.

1902. *Crassatellina plana* Яковлев Н. Палеоз. представитель Crassatellitidae. Изв. Г. к. т. XXI, № 68.

1927. *Procrassatella plana* Яковлев Н. Procrassatella—новый род из перми. Ежегодн. Палеонт. общ., т. VII, стр. 757—759.

Одной из наиболее богато представленных в важном материале форм является *Procrassatella plana*, обстоятельный диагноз которой дан в свое время проф. Н. Н. Яковлевым. Интересно отметить, что у молодых экземпляров *P. plana* раковина заметно более вытянута в дорзо-вентральном направлении, чем у взрослых, тогда как в общем очертании створок черты молодых особей с большой точностью воспроизводятся и на взрослых, не обнаруживая каких-либо существенных отклонений по мере роста. На тех и других всегда отчетливо выражены оба мускульные отпечатка, мантийная линия и след педального мускула, располагающегося непосредственно выше переднего замыкателя, в форме овально-вытянутого возвышения. В правой створке мною наблюдались задний латеральный и следующий за ним, хорошо развитый кардинальный зубы, в левой—два кардинальных и часть бокового выступа, соответствующего по Н. Н. Яковлеву переднему латеральному.

*P. plana* является руководящей формой для нашего цехштейна, ниже которого она до сих пор не констатирована.

Головкинским она впервые описана из нижнего и верхнего известняка рек Волги и Камы; Нечаевым из б. Вятской, Казанской и Самарской губ., а Яковлевым с р. Выми на южн. Тимане.

Местонахождение. Р. Ледь—выше д. Коковинской; р. Вага—против д. Белавенской и р. Сев. Двина—у дд. Унжицы и Заборье. Кроме того несколько экземпляров доставлено Стояновым с р. Коина, притока р. Выми.



В отношении понимания объема рода Кинга в палеонтологической литературе до сих пор нет единства мнений.

Кинг, устанавливая этот род, указывал, что замок его представителей состоит из двух кардинальных в правой и трех зубов в левой створке, при этом средний из последних обычно раздельный.

Позднее Вааген несколько изменил диагноз Кинга, указав, что задний кардинальный зуб правой створки очень мал, передний представляет лишь неясное утолщение смычного края и присутствует повидимому не всегда, а средний левой створки не во всех случаях раздельный.

Вернейль, наоборот, считал лишь по два зуба в каждой створке, тогда как Bueckholt описал *Schizodus* как синоним *Dolabra* M'Coу, замок которой, по Мак-Койу, состоит из 2 длинных кардинальных зубов и двух задних латеральных.

Сам же Мак-Кой род Кинга отождествил с *Myophoria* Brown, а, как известно, замочные зубы последней являются зазубренными, передний adductor располагается на приподнятой площадке, а поверхность несет резкую радиальную скульптуру, отсутствующую у *Schizodus*.

В 1900 г. Хайнд в монографии „British Carboniferous Lamellibranchiata“ под названием *Schizodus* объединил формы, замок которых состоит из трех зубов в каждой створке, формы же, снабженные двумя зубами в левой и одним в правой, относившиеся до того времени также к *Schizodus*, он причисляет к *Protoschizodus* Коn., объединяемому, в частности Циттелем, с *Myophoria* (= *Neoschizodus*). Что касается русских авторов, то как Нечаев, так и Головкинский указывают тип замка, описанный Кингом.

Таким образом уже из краткого обзора истории описываемого рода не трудно видеть, что под названием *Schizodus* объединяются по крайней мере две группы форм, одна из которых снабжена тремя зубами в каждой створке; типом второй является *Sch. truncatus* King, в правой створке которого передний зуб отсутствует.

Нужно заметить, что такое разнообразие мнений в отношении замка *Schizodus* в значительной мере объясняется местоположением переднего зуба правой створки, с одной стороны, и тем обстоятельством, что замок в редких случаях может быть наблюдаем полностью. Располагаясь непосредственно у смычного края, передний зуб правой створки, в отличие от зуба левой, сверху отграниченного замочной ямкой подобно тому, как это наблюдается в отношении задних латеральных зубов у *Pleurophorus* King, обычно выступает слабо и иногда может сливаться с последним до полного исчезновения. При таком условии сохраняются лишь два следующих за ним зуба — средний короткий и задний более длинный, хотя остатки его при тщательном осмотре нередко могут быть наблюдаемы в виде неясного утолщения раковины впереди макушек. Самый факт нахождения у некоторых видов *Schizodus* переднего зуба в правой створке поэтому не может быть отрицаем. Остатки его мною наблюдались и у некоторых тиманских экземпляров.

Однако последнему едва ли можно придавать важное систематическое значение, так как каких-либо существенных различий в других признаках раковины между указанными выше группами я лично не подметил; указания на них отсутствуют и в описании Хайнда. Поэтому в вопросе понимания объема рода *Schizodus* я склонен придерживаться точки зрения Кинга, диагноз которого однако должен быть несколько расширен указанием на присутствие у некоторых видов впереди макушки в правой створке рудиментарного третьего зуба.

При таком условии описываемые ниже формы легко могли бы быть отнесены к *Schizodus*. Тем не менее группа эта в систематическом отношении требует дальнейшего изучения, так как для целого ряда форм раз-



личными авторами указываются признаки, придающие ей довольно неопределенный характер. Так, например, средний зуб левой створки во многих случаях указывается нераздельным. Палиальная линия одними исследователями описывается простой, другими (Вааген) слабо синусообразно изогнутой, а на некоторых наших экземплярах такой изгиб выступает довольно явственно. Наконец, для таких форм, как *Sch. shansiensis* Chao (53, 11, pl. I, fig. 14—16) и *Sch. perellegans* Meek (87, 581, pl. 26, fig. 19), описываются щиток и лунула—образования, опять-таки не являющиеся обычными для *Schizodus*. Вполне вероятно, что в дальнейшем представится возможным такие формы выделить в самостоятельные группы. Однако в настоящее время подразделение более или менее установившегося уже в палеонтологической литературе рода *Schizodus* едва ли может быть признано рациональным.

Ниже мною под этим названием описывается пять видов.

### *Schizodus subobscurus* Licharew

Табл. V, фиг. 2

1868. *Schizodus obscurus* (Sowerby) Головкинский. О пермск. формации. Мат. для геол. России, т. I, стр. 368, табл. III, фиг. 19, 20, 24.  
 1894. " " (Sowerby) Нечаев. Тр. Казанск. об-ва ест., т. XXVII, вып. 4, стр. 272.  
 1933. *Schizodus subobscurus* Лихарев. Общ. геол. карта Европ. части СССР. Лист 69. Тр. ВГРО, вып. 240, стр. 39.

Овально вытянутая, равномерно-выпуклая раковина яйцевидной формы. Передний и нижний края закруглены круто, верхний несколько более полого. Обособленные, приостренные и слегка загнутые макушки располагаются в конце передней трети длины створок, заметно выступая над замочным краем. Мускульные отпечатки выражены ясно. Передний из них неправильно вытянутой формы, задний закруглен и большей величины. Небольшие висцеральные мышцы располагаются почти непосредственно у макушек. Мантийная линия обозначена слабо, в задней части ее виден на некоторых экземплярах синусообразный изгиб. Под макушками на ядрах наблюдаются остатки замочных зубцов, сходных с таковыми у *Schizodus*. Поверхность ядер покрыта концентрическими складочками и довольно большим числом удлиненных валиков. Последние, располагаясь по высоте раковины друг против друга, образуют подобие прерывающихся очень тонких радиальных ребер. Кроме того от макушек к задне-дорзальному краю проходит явственная бороздка, соответствующая возвышению на внутренней створке раковины, и ряд углублений, ограничивающих мускульные отпечатки. Вообще поверхность ядер в примакушечной части представляется сильно испещренной, подобно тому, как это мы наблюдаем у *Sch. obscurus* Sow. Последнее стоит вероятно в связи с очень толстой раковиной и несомненно должно считаться видовой особенностью. Длина раковины наиболее крупных экземпляров достигает 35 мм при высоте в 26 мм и при наибольшей толщине сомкнутых створок в 10 мм.

В синонимику этого вида я включаю формы, описанные в свое время Головкинским и Нечаевым под названием *Sch. obscurus* Sow. Оба автора при описании русских форм указывали, что, сохраняя черты внутреннего строения раковины, в общем сходные с таковыми у представителей вида Соверби, формы эти отличаются от последних целым рядом признаков. Так, например, нижний край, являясь продолжением закругленного переднего, представляется овально-выпуклым, тогда как у английских и немецких экземпляров он сильно вогнут. Задняя половина створок наших форм не сильно оттянута и равномерно закруглена, у зап.-европейских она вытягивается в длинный ростр, сужена назад и весьма асимметрична. Макушки у них, отделяясь раньше, чем у русских форм, массивны,



загнуты и далеко выдаются над замочным краем, а назад и книзу от последних проходит ясно выраженный киль, не наблюдающийся обычно на наших экземплярах.

Вообще русские формы более изящны, правильно закруглены и менее асимметричны. Кроме того и характер мускульных вдавлений здесь несколько иной, например задний adductor и висцеральные мышцы сильнее развиты и более округлой формы.

Нечаевым и Головкинским они описаны из волжско-камского цехштейна, а я располагаю несколькими экземплярами с р. Коина, р. Пуи у Тойминского погоста и р. Ледь выше устья Серезьмы и д. Коковинской.

### *Schizodus* cf. *obscurus* Sowerby

Табл. V, фиг. 3

1850. *Schizodus obscurus* King. Perm. Fossils, p. 189, pl. XV, fig. 23, 24.

1861. „ „ Geinitz. Dyas..., 1, p. 65, pl. XIII, fig. 13—21.

Имеется лишь несколько обломков внутренних ядер, ближе всего напоминающих зап-европейских представителей *Sch. obscurus*. Ядра эти сильно потерты, поэтому киль, проходящий от макушек к задне-дорзальному краю, и мускульные впечатления в отличие от последних здесь выступают менее ясно. От предыдущего вида они легко отличимы уже при беглом сравнении.

Длина раковины достигает 50 мм при высоте в 35 мм. Формы, описанные Фребольдом из гренландского цехштейна, крайне разнообразны, и многие из них едва ли могут быть отнесены к виду Соверби (62).

Некоторое сходство с нашими обнаруживают экземпляры, изображенные им на табл. I, фиг. 1 и 4.

Местонахождение. Форма эта доставлена из известняков р. Коина Стояновым.

### *Schizodus netschajewi* Licharew

Табл. V, фиг. 4a, b

1933. *Schizodus netschajewi* Лихарев. Тр. ВГРО, вып. 240, стр. 39.

Передний и нижний края очень круто закруглены; верхний представляет прямую линию, пересекающуюся с передним под тупым, с задним под острым углом, вследствие чего значительно расширенная впереди раковина по направлению назад клиновидно сужена. Равномерно выпуклая поверхность ее в сторону заднего края падает довольно круто, но характерный для многих *Schizodus* киль здесь отсутствует. Слабо обособленные, заостренные и слегка загнутые назад макушки располагаются почти посредине длины раковины. На левой створке под ними отчетливо видны следы трех косо расходящихся зубцов, представляющих тип замка *Schizodus*. Сама раковина очень тонкая; мускульные отпечатки выражены слабо; скульптура неизвестна.

Длина наибольшего экземпляра 24 мм, высота 20 мм. Своеобразное очертание очень тонкой раковины с слабо выраженными впечатлениями мускулов ставит наши формы особняком среди известных верхне-палеозойских представителей *Schizodus*.

Некоторое сходство с ними обнаруживает *Sch. subobscurus*, но в отличие от последнего наш вид имеет резко отличную форму, менее развитые и более удаленные от переднего конца макушки и более тонкую раковину. Форма же, изображенная Фребольдом на табл. I, фиг. 5, мало отличима и, вполне возможно, относится к описываемому виду.

Местонахождение. Р. Ледь — выше устья Серезьмы и у д. Коковинской (коллекция Б. К. Лихарева) и р. Коин (коллекция Стоянова).



## *Schizodus rossicus* Verneuil

1845. *Schizodus rossicus* Verneuil. Paléont. d. l. Russie, p. 309, pl. XIX, fig. 7, 8.  
1860. " " Eichwald. Lethaea Rossica, I, p. 998.  
1866. " " Geinitz. Carbonform. u. Dyas in Nebraska, p. XVIII, pl. I, fig. 28, 29.  
1885. " " Кротов. Арт. ярус. Тр. Казанск. общ. ест., т. XIII, в. 5, стр. 249.  
1894. " " Нечаев. Тр. Казанск. общ. ест., т. XXVII, вып. 4, стр. 277.  
1903. " " Яковлев. Н. Тр. Г. к., нов. сер. в. 4, стр. 16, табл. I, фиг. 18.  
1905. " " Штукенберг. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 23, стр. 85.  
1925. " " Licharew. Зап. Мин. общ., ч. LIV, вып. 1, стр. 130.  
1927. " " Cha o. Palaeont. Sinica, vol. IX, fasc. 3, ser. B, p. 13, pl. I, fig. 17.

Подробное описание, данное Вернейлем, а позднее Гейницем, Нечаевым и другими авторами, вполне выясняет характерные черты и систематическое положение данной формы.

На имеющихся в моем распоряжении экземплярах ясно наблюдается скульптура, состоящая из тонких концентрических полосок, и остатки замочных зубов типа *Schizodus*. Наибольшее сходство они обнаруживают с восточно-русскими представителями, но несколько разнятся от зап.-европейских. Вообще русские формы постоянно отличаются от последних более закругленным очертанием, менее резко выраженным килем и обычно меньшими размерами.

Из других наиболее близко стоящих к *Sch. rossicus* видов нужно указать *Sch. curtus* Меек и *Sch. truncatus* King.

Отличительные признаки первого из них были уже указаны Миком и несколько позднее Н. Н. Яковлевым, а в описываемом материале я не обнаружил форм переходных или тождественных с ним, поэтому считаю целесообразным сохранить за американским видом самостоятельность.

Что касается *Sch. truncatus*, к которому наши формы неоднократно присоединялись, то уже беглое знакомство с представителями того и другого вида убеждает в правильности их разделения. Значительно более вытянутая и толстая раковина, косо усеченный задний и почти прямой смычный и нижний края, ясно обозначенный (не сглаженный, как у *Sch. rossicus*) слегка изогнутый киль и более обособленные макушки — признаки, в одинаковой мере выраженные как на взрослых, так и на молодых экземплярах, без труда отличают *Sch. truncatus* от русского вида. Значительно ближе стоит он к *Sch. ovatus* Меек и *Sch. rotundatus* Brown, с которыми и должен быть скорей всего сопоставляем.

Наконец, некоторое сходство обнаруживает *Sch. schansiensis*, описанный Чао из Тауап Formation Китая, отличающийся однако иным очертанием, резким килем и наличием щитка позади макушек (53, 11, табл. I, фиг. 14—16).

Распространение *Sch. rossicus* пользуется широким распространением, начиная от верхнего карбона вплоть до верхних горизонтов цехштейна. Вернейлем он описан из пермских известняков р. Волги, Кротовым из пермокарбона Приуралья, Нечаевым из многочисленных местонахождений восточной полосы пермских отложений, Н. Н. Яковлевым из Донецкого бассейна, Штукенбергом с р. Сылвы и из верхнего карбона Самарской Луки, а Б. К. Лихаревым с р. Шултус.

Формы, описанные Гейницем из  $C_c^{II} - C_c^{VI}$  Небраски и Чао из Тауап Formation Китая, несколько разнятся от наших.

Местонахождение. Р. Вель — между устьями рек Шеноша и Елюга; р. Паденга — у д. Наволоцкой; левый берег Сюмы — у дд. Старожевской и Федотовской; р. Ледь — выше д. Коковинской, а также реки Вымь и Коин.

## *Schizodus truncatus* King

1850. *Schizodus truncatus* King. Perm. Fossils, p. 183, pl. XV, fig. 15—29.  
1861. " " Geinitz. Dyas..., p. 63, pl. XIII, fig. 1—6.  
1866. " " Geinitz. Carbon. u. Dyas in Nebraska, p. 18.  
1864. *Schizodus ovatus* Меек-Hayden. Palaeontol. of the Upper Mis., pt. 1, p. 59, pl. II, fig. 11a, b.



Вид этот, как уже было отмечено выше, очень близко напоминает американскую форму, описанную Миком под названием *Sch. ovatus*. Различие между ними, по указанию Мика, заключается в том, что передний край последней более закруглен, киль выражен не так заметно, а макушки занимают несколько иное положение.

Интересно отметить, что молодые особи *Sch. truncatus* постоянно отличаются от взрослых некоторыми деталями в очертании створок, приближаясь в этом отношении к американской форме.

В большинстве случаев они заметно удлинены, макушки их более отставлены назад, а передний край более круто очерчен. Мне кажется, молодые экземпляры вида Кинга представляют ту разность, которая и была описана Миком под названием *Sch. ovatus*. Во всяком случае отличия, указанные этим автором, едва ли имеют видовое значение, скорей всего они связаны с возрастными особенностями животного. Наибольшее сходство описываемые формы обнаруживают с изображенными у Кинга, но в отличие от последних крыловидная часть створок, ограниченная килем, здесь менее развита, а сам киль выражен не так заметно. Немецкие же формы, изображенные у Гейница, крайне разнообразны, а некоторые из них, например фиг. 6 на табл. XIII, ближе стоят к *Sch. dubiformis*, чем к *Sch. truncatus*. Экземпляры, описанные Stache из Bellefontaine Kälke Südtirols, также значительно разнятся и едва ли могут быть сюда отнесены (95, 117, pl. I, fig. 25). Наконец, *Schizodus* sp. Биде из перми Техаса может быть отличим по резкому килю и очертанию створок (45, 7).

Распространение. *Sch. truncatus* является обычной формой для пермских отложений Зап. Европы. У нас он указывается Кротовым для артинских слоев Приуралья, Штукенбергом — из кунгурских отложений р. Сырды, а Нечаевым предположительно из цехштейна рек Волги и Камы (21, 278).

## DESMODONTA A. INTEGIPALLIATA

Сем. SOLENOPSIDAE Neum.

Род SANGUINOLITES McCoy, 1844

*Sanguinolites bicarinatus* Keyserl. var. *laevigata* Licharew

Табл. V, фиг. 7 и 8

1846. *Cypricardia bicarinata* Keyserling. Petsch.-Land, p. 257, pl. X, fig. 17.

1925. *Sanguinolites bicarinata* var. *laevigata* Licharew. Зап. Мин. общ., ч. LIV, в. 1, стр. 131, табл. II, фиг. 6, 7, 9.

Имеется около трех десятков внутренних ядер в важском материале и несколько хорошо сохранившихся форм в коллекции Стоянова с южн. Тимана.

Удлиненная, угловато-овальной формы раковина слабо выпукла. Прямой замочный край к переднему подходит под углом 130°, с задним образует угол, близкий к прямому. Последний, слабо закругляясь, переходит в выпуклый дорзальный, в свою очередь также незаметно переходящий в почти прямой передний. Задний край короче переднего, поэтому створки по направлению назад заметно сужены. Слабо обособленные и выдающиеся макушки обращены вперед; лулула и щиток выступают ясно. Последний из них, начинаясь под макушками, не достигает заднего конца смычного края, а, несколько не доходя до него, замыкается. Луночка значительно короче и обособлена не так отчетливо. На поверхности ядер хорошо заметны следы тонкой грануляции, располагающиеся в косые



радиальные ряды, и концентрические складочки, выраженные в различной степени ясности на различных экземплярах. Кроме того впереди макушек видна бороздка, отграничивающая хорошо развитый след переднего мускула, а в задне-дорзальном направлении проходит острая полоска, отделяющая крыловидную часть раковины от остальной ее поверхности.

Полоска эта в одном случае выступает резко, в другом, постепенно сглаживаясь, совершенно исчезает. Такого рода гладкие формы Б. К. Лихарев выделяет в вариант *laevigata*, створки которого кроме того менее выпуклы, а макушки выдаются вперед не так заметно. Длина раковины при наибольшей высоте в 18 мм равна 37 мм.

Полное отсутствие синуса мантийной линии и ясно выраженный ребровидный выступ, отделяющий передний мускул, не оставляют сомнения в принадлежности вида Кейзерлинга к *Sanguinolites* M'Coу; эти же признаки достаточно отличают его от *Allorisma elegans* King, к которой он неоднократно был присоединяем.

Впервые он был описан Кейзерлингом из известняков р. Воль и мергелей Кишермы на р. Ухте, а позднее Б. К. Лихаревым с р. Шултус.

Местонахождение. Р. Пуя—у Тойминского погоста и у д. Леменги; р. Ледь—выше д. Белавенской и у д. Коковинской; р. Суланда—при д. Захаровской и по р. Паденге у Подволочья. Кроме того несколько экземпляров доставлено Стояновым и мною с р. Коин.

### *Sanguinolites lunulatus* Keyserling

Табл. V, фиг. 9

1846. *Amphidesma lunulata* Keyserling. Petschora-Land, p. 258, pl. X, fig. 16.  
1868. *Panopaea lunulata* (Geinitz) Головкинский. О пермск. формации. Мат. для геол. России, т. I, стр. 367, табл. IV, фиг. 15, 16.  
1894. *Allorisma lunulata* Нечаев. Фауна пермск. отлож. Тр. Казанск. общ. ест., т. XXVII, в. 4, стр. 320, табл. X, фиг. 8, 9, 13.  
1925. *Sanguinolites* cf. *lunulatus* Licharew. Зап. Мин. общ., ч. LIV, в. 1, стр. 133.

Эта довольно обычная, особенно для верхнего отдела цехштейна, форма впервые встречена Кейзерлингом в пермских мергелях р. Ухты. Головкинским и Нечаевым позднее она описана из волжско-камского цехштейна, а Б. К. Лихаревым из известняков р. Шултус. В нашем материале имеется всего лишь несколько внутренних отпечатков, доставленных Стояновым с р. Коин и мною с р. Вымь.

Нечаев на основании некоторого сходства с *Allorisma elegans* King причислил ее к роду Кинга, однако ни один из предшествующих авторов, в том числе и сам Нечаев, характерный для этого рода мантийный синус не наблюдал. Отсутствует он и на наших экземплярах, поэтому мне кажется правильно поступил Б. К. Лихарев, отнес ее к *Sanguinolites*.

Некоторое сходство с видом Кейзерлинга обнаруживают *Allorisma elegans* King, *All. kungurensis* Stuck. и *Panopaea lunulata* Gein. Но все они при хорошей сохранности могут быть отличимы уже по внешнему виду створок.

### Сем. SOLEMYIDAE Gray

Род SOLEMYA Lamarck 1818

### *Solemya biarmica* Verneuil

Табл. V, фиг. 10, 11; табл. VI, фиг. 1, 2

1845. *Solemya biarmica* Verneuil. Paléont. d. l. Russie, p. 224, pl. XIX, fig. 4.  
1925. " " Licharew. Зап. Минер. общ., ч. LIV, в. 1, стр. 134, табл. II, фиг. 5.  
Остальная синонимика в нижеследующей работе:  
1894. *Solemya biarmica* Нечаев. Тр. Казанск. общ. ест., т. XXVII, вып. 4, стр. 302, табл. X, фиг. 15.



*Solemya biarmica* в русских пермских отложениях встречается довольно часто, начиная с артинских слоев вплоть до верхней пестроцветной толщи. В германском цехштейне она приурочена преимущественно к его нижнему отделу. Формы же, описанные Кингом из Tunstall Hill и Humbleton Quarry Англии, Гейницем из  $C_e^{IV}$  Небраски, равно как и Амалицким из Волжско-Окского бассейна, резко отличаются от вида Вернейля и едва ли могут быть с ним отождествлены.

В описываемом материале форма эта представлена многочисленными экземплярами преимущественно с р. Ваги. На них отчетливо выступает суженный кверху и отграниченный сзади передний adductor и несколько больших размеров и более округлой формы — задний. Макушки всегда удалены назад и над смычным краем выдаются слабо.

Впереди их располагается широкая лунулообразная площадка, а позади к заднему краю на поверхности створок проходят тупые радиальные полоски, пересекаемые концентрической штриховкой. Раковина тонкая, сзади обычно зияющая, сильно удлинённая, с почти параллельными нижним и верхним краями и со створками, часто сдвинутыми в отношении друг к другу.<sup>1</sup> При измерении тиманских экземпляров я получил следующие величины (в миллиметрах).

	Длина	Высота	Толщина сомкнутых створок
1)	70	39	26
2)	34	13	10

Местонахождение. Р. Сев. Двина — у Леховского погоста; р. Вага — у д. Порог; р. Ледь — выше устья Уйтеса; р. Пуя — ниже Тойминского погоста; р. Паденга — у дд. Наволоцкой и Захаровской; реки Вель и Сюма. Тиманские экземпляры доставлены с р. Коин.

#### Род EDMONDIA de Koninck, 1843

##### *Edmondia nebrascensis* Geinitz

Табл. VI, фиг. 3а, б

1900. *Edmondia nebrascensis* Beede. Carboniferous Invert. The Univer. Geol. Survey of Kansas, vol. VI, pt. II, p. 116, pl. XX, fig. 5.  
 1903. " " Яковлев Н. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 4, стр. 22, табл. I, фиг. 21.

Сравнивая тиманские экземпляры с донецкой формой, описанной проф. Н. Н. Яковлевым под названием *Edm. nebrascensis*, я не нашел между ними существенных отличий. Овально-четырёхугольной формы, сильно выпуклые створки, массивные, приближенные к переднему концу макушки и скульптура, состоящая из густо расположенных тонких складочек, не оставляют сомнения в принадлежности их к одному и тому

<sup>1</sup> В палеонтологической литературе в отношении палеозойских *Solemya* были уже указания на те случаи, когда сомкнутые створки не прилегают друг к другу плотно, а одна из них, будучи как бы сдвинута по сагитальной плоскости раковины, возвышается над замочным краем другой. В частности, для *S. biarmica* подобное явление было отмечено Б. К. Лихаревым. При объяснении такого рода случаев я не могу не присоединиться к мнению тех авторов которые подобное явление считают вторичным, происшедшим после смерти животного. Такое именно объяснение вполне согласуется с тиманским материалом, в котором наряду с нормальным положением створок у ряда экземпляров они сильно сдвинуты, но приподнятой является не левая, а правая створка. Сама раковина при этом несколько деформирована. Не имея сколько-нибудь прочного соединения, как это бывает у представителей с слабо развитым замком, створки *Solemya* после смерти животного, естественно, должны были реагировать на механические воздействия прежде всего некоторым смещением. Последнее могло происходить по различным направлениям.



же виду. Различие сводится лишь к тому, что у донецких экземпляров раковина несколько более округла, у тиманских она вытянута по длине. От изображений, приведенных у Гейница и Мика, обе они разнятся резко.

Местонахождение. Р. Коин и р. Вынь.

### *Edmondia cf. gibbosa* M'Coу

Табл. VI, фиг. 8

1866. *Astarte gibbosa* (pars M'Coу) Geinitz. Carbonform. und Dyas in Nebraska, p. 16, pl. I, fig. 23, 24.

Имеется один отпечаток внутренней поверхности правой створки, близко напоминающей *Astarte gibbosa* Гейница из отложений Небраски.

Отличие американской формы сводится лишь к большей закругленности створок, по всем другим признакам они совершенно тождественны между собой. Некоторое сходство с ней обнаруживает также *Panopaea mackrothi* Gein., отличающаяся, однако, резко обособленной примакушечной частью и макушками, расположенными почти посредине длины смычного края.

Гейниц, описывая немецких представителей вида Мак-Коя, вопрос о родовой принадлежности их оставил открытым. Наш материал несомненно устанавливает принадлежность его к *Edmondia* Коу. Под макушками вдоль смычного края здесь отчетливо проходит ребровидный выступ, характерный для представителей этого рода. От вида предыдущего он отличается более заостренными, приближенными к переднему концу макушками, грубой скульптурой и очертанием створок.

Местонахождение. Р. Ледь выше д. Паскинской.

## B. SINUPALLIATA

Сем. PANOPAEIDAE Zittel

Род PANOPAEA MENARD de la Grove, 1807

*Panopaea lunulata* Geinitz

1861. *Panopaea lunulata* Geinitz. Dyas..., I, p. 58, pl. XII, fig. 15, 16; pl. XIX, fig. 24.

В важском материале представлены два плохо сохранившихся внутренних отпечатка, близко напоминающих *Panopaea lunulata*, описанную Гейницем из немецкого цехштейна. Овально-вытянутая, слабо выпуклая раковина по направлению назад несколько расширяется. Ее замочный край — почти прямой, три остальные равномерно закруглены. Макушки обособлены слабо, располагаются посредине передней трети длины раковины. Из скульптурных элементов сохранились немногочисленные концентрические складочки, следующие параллельно очертанию створок. Нужно отметить, что формы, изображенные Гейницем, различны между собой и, вполне возможно, даже относятся к двум видам; наши экземпляры ближе стоят к фиг. 16 на табл. XII. Насколько мне известно, это первый случай нахождения *P. lunulata* Gein. в наших пермских отложениях. От *Sanguinolites lunulatus* и *Allorisma elegans*, с которыми она неоднократно была соединяема, резко отличается целым рядом указанных уже в свое время Нечаевым признаков.

Местонахождение. Р. Вель у д. Мауринской.

Род GONIOMYA Agassiz 1841

*Goniomya ? kasanensis* Geinitz

Табл. VI, фиг. 4

1880. *Pholadomya kasanensis* Geinitz. Nachträge zur Dyas, I, p. 38, pl. VI, fig. 23.

1894. *Goniomya kasanensis* Нечаев. Тр. Казанск. общ. ест., т. XXVII, в. 4, стр. 314, табл. X, фиг. 22, 25.

1925. „ „ Licharew. Зап. Мин. общ., ч. LIV, в. 1, стр. 134.



Форма раковины и характерная скульптура не оставляют сомнения в принадлежности тиманского экземпляра к виду Гейница. Скульптура представлена V-образно изогнутыми складками, передние части которых следуют почти параллельно очертанию створки, тогда как задние, круто изгибаясь вверх, к смычному краю подходят под углом близким к прямому, при этом углы перегиба складок располагаются по некоторой диагонали, идущей от макушек назад и вниз. Кроме того видны тонкие линии роста, ясно выступающие в промежутках между складками. Позади макушек на смычном крае наблюдается небольшая замочная площадка, а впереди на поверхности ядра отпечаток переднего мускула. Последний небольших размеров, неправильно-округлой формы, очень близко примыкает к краю створки, а позади граничит с слегка приподнятым возвышением, отделяющим его от остальной поверхности. Сама створка слабо выпукла с широкой вдавленностью посредине.

По справедливому замечанию Нечаева принадлежность описываемого вида к *Goniomya* нельзя считать установленной, так как, будучи по типу скульптуры близким к представителям этого рода, по форме раковины он существенно приближается к роду *Pholadomya*, к которому и был первоначально причислен Гейницем. Внутреннее же устройство раковины остается неизвестным. Тиманский экземпляр в этом отношении не дает чего-либо нового. Последний доставлен с р. Коина Стояновым.

#### Род ALLORISMA King, 1844

Родовая принадлежность описываемых ниже двух видов не могла быть установлена точно, так как ни на одном из бывших в моих руках экземпляров ни мускульные отпечатки с мантийным синусом, ни следы грануляции — признаки характерные для *Allorisma* — не сохранились. К роду Кинга я предположительно отношу их на основании 1) хорошо выраженных щитка и лунула и 2) на основании общей формы раковины, свойственной представителям этого рода.

К *Edmondia* Con. они не могли быть отнесены по устройству смычного края, а к *Sanguinolites* M'Coу по отсутствию характерного выступа, отделяющего передний мускул от остальной поверхности створок.

#### *Allorisma komiensis* nov. sp.

Табл. VI, фиг. 5a, b, c, d

В коллекции Стоянова имеется несколько экземпляров формы, очень близко напоминающей *Allorisma elegans* King. Характерные признаки ее сводятся к следующему: равномерно-выпуклая, овально-округлого очертания раковина вытянута в передне-заднем направлении. Прямой замочный край при пересечении с задним образует тупой угол. Последний, слабо закругляясь, крутым изгибом переходит в длинный, почти параллельный вентральному — брюшной. Передний край сужен и закругляется более круто, чем все другие. Макушки могут соприкасаться друг с другом, от переднего края они удалены значительно. Под ними очень ясно выступает длинный узкий щиток с заостренным (ребровидно) верхним краем и менее обособленная, широкая лунула.

Мускульные отпечатки не сохранились.

Скульптурные украшения состоят из толстых, резко выраженных концентрических складок, разделенных глубокими бороздками, и тонких линий роста, следующих в своем очертании трем краям раковины.

Концентрические складки наиболее отчетливо и густо расположены в передней части раковины. Направляясь к заднему краю и несколько утолщаясь, они заметно сглаживаются. Между ними иногда вклиниваются



такие же складки, создавая впечатление дихотомии. Сама раковина была, по видимому, очень тонкая. Размеры в миллиметрах ее следующие:

Длина	Высота	Толщина створки	Расстояние макушки от переднего края
34	17	6,5	12
31	16	6	11

Ближайшее сходство она обнаруживает с *All. elegans*. К сожалению взаимное сравнение их крайне затруднено, так как под видовым названием Кинга различными авторами описаны формы далеко не одинаковые.

Экземпляр, изображенный самим Кингом, существенно отличается от форм, описанных Гейницем и Н. Н. Яковлевым, которые в свою очередь разнятся от восточно-русских представителей, описанных Нечаевым. Совершенно особняком среди них стоят формы, изображенные Амалицким, по ряду признаков приближающиеся скорей к тиманским экземплярам, чем к виду Кинга.

Путаница эта, несомненно, могла произойти лишь оттого, что в синонимике *All. elegans* начали вводить *Sanguinolites bicarinatus* Keys.

Мне кажется, формы, описанные Ф. Н. Чернышевым, Н. Н. Яковлевым и Гейницем, и должны быть сопоставляемы с этим последним, но едва ли с *All. elegans*. От нашей формы они резко разнятся скульптурой, очертанием створок, острым килем на поверхности и положением макушек. Что касается экземпляра, изображенного Нечаевым, то некоторые исследователи (например Б. К. Лихарев) высказывали сомнение в принадлежности его к *All. elegans*; от тиманской формы он отличается очертанием дорзального и переднего краев, суженной назад формой раковины и положением более заостренных макушек. Наконец, оригинал Кинга имеет более выпуклый брюшной и несколько иначе очерченный передний и смычный края, придвинутые к переднему концу макушки и значительно более развитые щиток и *lipula*. Кроме того и скульптура здесь несколько иная. Все эти признаки не позволяют считать нашу форму тождественной с *All. elegans*, поэтому я выделяю ее в отдельный вид. Из других, сходных с ней видов можно указать *Edmondia murchisoniana* и особенно *Ed. sulcata*, подробное описание которой изложено у Хайнда (74, 318, pl. XXXIII, fig. 15; pl. XXXIV, fig. 3, 6a; pl. XXXV, fig. 5, 11). Первая из них легко отличима по очертанию створок, характеру скульптуры и макушек, а вторая по устройству смычного края, наличию туберкул и тем, что концентрические складки здесь пересекаются тонкими радиальными полосками. Наша форма доставлена Стояновым из известняков р. Коин, недалеко от устья.

#### *Allorisma* sp.

Табл. VI, фиг. 6 и 7

От предыдущего вида форма эта отличается сильно укороченной, вздутой, почти симметричной раковиной. Дорзальный и вентральный края её параллельны между собой, два остальных закруглены. Значительно вздутые, не обособленные, загнутые до соприкосновения друг с другом макушки располагаются почти посредине длины створок. Позади их на смычном крае отчетливо выступает небольшой щиток, а впереди менее ясно выраженная луночка. Поверхность несет концентрические складочки и тонкие линии роста. Некоторое сходство она обнаруживает с *Cardiomorpha lamellosa* Коп., описанной Штукенбергом из корового горизонта Самарской Луки (37, 89, табл. XI, фиг. 3, 4), но значительно большее — с видом, описанным нами выше. Имеется только один экземпляр, доставленный из известняков р. Коин.

Высота его равна 17,5 мм, при наибольшей длине в 28 мм.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Характерной особенностью фауны важских известняков является ближайшее сходство ее с фауной восточно-русского цехштейна.

Так, из 106 отмеченных Б. К. Лихаревым видов только 11 являются неизвестными до сих пор из цехштейна восточной полосы Европейской части СССР, тогда как все остальные представляют обычные, широко распространенные в этих образованиях формы.

Не менее интересно соотношение отдельных групп внутри этой фауны, характеризующееся явным преобладанием пластинчатожаберных. Брахиоподы представлены всего лишь 24 видами, совершенно ничтожным числом форм представлены гастроподы — 13, черви — 2 и мшанки — 8, тогда как пелециподы насчитывают около 60 видов. Такой состав фауны, как справедливо отметил Б. К. Лихарев, сближает важские известняки с той группой верхне-пермских отложений, которая Нечаевым и другими исследователями выделяется в самостоятельный конхиферовый горизонт в составе казанского яруса.

Ближайший анализ изученной нами группы животных в полной мере подтверждает правильность такого заключения. Из 48 описанных выше видов 37 являются общими с восточно-русским цехштейном, а распределение их по отдельным горизонтам таково, что наибольшее сходство они обнаруживают как раз с верхним отделом.

Форм общих с спириферовым горизонтом насчитывается около 29, с конхиферовым — 37. Из остальных — четыре новых вида и три, не определенных ближе *sp.* и *sp. ind.*, существенного значения в определении возраста иметь не могут, а три, отождествленные с западно-европейскими и американскими видами, до сих пор из русских пермских отложений не были известны. Только *Schizodons truncatus* King ранее был отмечен А. Штукенбергом и Г. Романовским для пермокарбона Самарской Луки и Туркестана. Схему вертикального распространения цитированных выше форм можно выразить следующей таблицей:

Общее число описанных видов	Из них форм новых и не определенных ближе <i>sp.</i> и <i>sp. ind.</i>	Число форм, общих с отделами восточно-русского цехштейна		Форм, встречающихся в пермокарбоне	Форм, известных из отложений верхнего карбона
		конхиферовый	спириферовый		
48	11	37	29	21	10

При сопоставлении указанных фаун нужно иметь в виду однако ряд обстоятельств, придающих важской фауне довольно своеобразный облик. Так, прежде всего обращает внимание видовой состав последней. Наибольшим распространением в ней пользуется группа *Anisomyaria*, среди которой *Pecten pusillus*, *Aviculopecten hiemalis*, *Lithodomus consobrinus*, *Stutchburia tschernyschewi*, *St. globosa*, *St. elongata* и представителей рода *Bakewellia* следует отметить, как наиболее часто встречающиеся формы. Из *Homomyaria* широким распространением пользуются *Parallelodon*, — особенно *P. kingi*, *P. licharewi*, *Nucula wymensis*, *Nuculana kasanensis*, *Procrassatella plana*, *Schizodus rossicus*, *Sanguinolites bicarinatus* и *Solemya biarmica*. При этом, если обратиться к вертикальному распространению последних, то оказывается, все они берут начало в верхнем карбоне и пермокарбоне. В верхне-каменноугольных отложениях встречается 10 видов, в пермокарбонных 21, т. е. почти 50% всего состава фауны.

Факт этот имеет значение, если учесть, что целый ряд специфически цехштейновых, свойственных только этим отложениям форм в списках



важской фауны мы совершенно не находим. Так, здесь отсутствуют остатки распространенных на востоке *Aviculopecten rossiensis* Netsch. и *Pseudomonotis garphothensis* King, образующие там обычно массовые скопления.

*Lima retiformis*, *Pecten ovalis*, *P. dichotomocostatus*, *Aviculopecten sectilicostatus*, *Av. duplicostatus*, *Pseudomonotis laticostatus*, *Solemya kasanensis* — формы, свойственные только казанскому ярусу, важской фауне остаются также совершенно чуждыми. Не безынтересно отметить так же находку рода *Conocardium*, представители которого выше пермокарбона до сих пор у нас не были известны. Наконец следует иметь в виду и то обстоятельство, что если конхиферы по числу видов являются наиболее полно представленной группой, то по богатству экземпляров, представляющих каждый вид в отдельности, явное преобладание оказывается, наоборот, на стороне брахиопод. Многие формы последних: *Productus cancrini*, *Pr. velensis*, *Pr. ledjensis*, *Rhynchopora geinitzi* и др., представлены сотнями экземпляров, а некоторые из них сплошь переполняют отдельные пласты известняковой толщи, тогда как наиболее распространенные виды из пелеципод в лучшем случае насчитывают десятки форм, обычно же они представлены единичными экземплярами. Если откинуть некоторый неизбежный элемент случайности в сборах коллекции, то и при этом условии общий брахиоподовый облик нашей фауны сохранится довольно отчетливо. Брахиоподы образуют как бы общий фон, на котором развиваются все остальные группы животных.

Следует отметить, что в стратиграфических построениях конхиферы, как наиболее консервативная, с меньшими темпами видообразования группа, не могут иметь того значения, которое по праву приписывают брахиоподам. Группа эта почти до конца верхне-пермской эпохи несет элементы верхне-каменноугольной фауны; спорадически появляющиеся в ней новые виды не приобретают массового развития и распространения повсеместно, поэтому при решении вопроса о возрасте, в частности интересующих нас отложений, гораздо большее значение имеют брахиоподы, в развитии которых своеобразие фауны нашло как раз наиболее яркое выражение.

В нашу задачу не входило изучение этой группы, поэтому я позволю себе кратко напомнить данные, полученные при исследовании ее Б. К. Лихаревым.

По указанию последнего в составе важских брахиопод отсутствуют обычные для восточно-русского цехштейна представители крупных *Spirifer*, отсутствуют и продуктусы из группы *Pr. hemisphaerium*.

Род *Spirifer* представлен новым видом *Sp. wagaensis*, а *Productus* — неизвестными на востоке *Pr. velensis* Lich. и *Pr. ledjensis* Lich.

К этому нужно добавить, что ряд других характерных восточных форм, как то: *Pr. koninckianus*, *Strophalosia fragilis* и др., также не найдены. Наибольшим распространением здесь пользуются: *Productus cancrini* Vern., *Rhynchopora geinitzi* Vern., *Athyris royssiana* Keys.; два отмеченных выше новых вида *Productus*, а также *Dielasma kirillowense* — вид неизвестный на востоке. Все остальные формы встречаются значительно реже.

Таким образом своеобразие важской фауны сводится к тому, что при отсутствии ряда характерных для восточно-русского цехштейна видов довольно широким распространением в ней пользуются формы, представляющие для верхне-пермских отложений как бы пережиток более древней эпохи, наряду с видами или совершенно чуждыми восточному цехштейну, или известными до сих пор только из пермокарбона. Тем не менее близость важской фауны к фауне восточно-русского цехштейна настолько велика, что едва ли можно сомневаться в синхронности этих отложений. Те незначительные различия между ними, которые были отме-



чены выше, едва ли выходят за пределы местных фациальных особенностей отложений.

Можно лишь задаваться вопросом, имеем ли мы в Важском районе весь казанский ярус, или только один из горизонтов последнего, например верхний конхиферовый, как это полагал Нечаев. Сопоставление с разрезами соседних районов, общий состав фауны и др. признаки говорят в пользу последнего предположения.

Окончательное решение этого вопроса возможно однако лишь на основе тщательной монографической обработки фауны верхне-пермских отложений Северного края; изучение фауны кулой-пинежского цехштейна могло бы дать в этом отношении особенно много ценного материала. Нечаев указывал уже ряд своеобразных черт в развитии последней, но исследования его касаются только брахиопод, поэтому полного представления о ней мы до сих пор все же не имеем.

Результаты сопоставления с последней получаем следующие:

Из 30 описанных Нечаевым с р. Пинеги брахиопод в важских известняках встречено только 10, при этом распространенные, руководящие формы, как *Productus tschernyschewi* Netsch., *Spirifer keyserlingi* Netsch., *Sp. culojensis* Netsch., *Sp. grewingki* Netsch., замещающие на севере восточных *Productus hemisphaerium* Kut. и *Spirifer rugulatus* Kut., оказываются здесь отсутствующими. Наоборот, значительным распространением пользуются *Athyris acutimarginalis* Waag., *Strophalosia longa* Netsch., *Dielasma elongata* Schloth., *Camarophoria superstes* Vern., *Dielasma kirillowense* Lich., *Spirifer wagaensis* Lich., *Productus ledjensis* Lich. и *Pr. velensis* Lich. — формы, совершенно чуждые северному цехштейну; четыре последние из них до сих пор неизвестны и на востоке.

Если пинежские отложения считать в общем синхроничными восточно-русскому цехштейну, то несомненно следует признать, что важские известняки отлагались в условиях совершенно противоположных условиям формирования пинежского цехштейна, в условиях сходных с теми, при которых на востоке русской платформы отлагалась конхиферовая свита. Условия эти явно не благоприятствовали развитию органической жизни, консервировали развитие ее, способствовали прохождению отдельных групп животных через всю эпоху без существенных изменений, вследствие чего господствующее положение в важской фауне получили гастроподы и пелециподы.

В отношении цехштейна Северного края Б. К. Лихарев указывал уже, что он не обнаруживает деления на горизонты, соответствующие горизонтам, установленным для центральной и восточной частей Русской платформы. То же самое мною было констатировано и в отношении южно-тиманских разрезов.

Геологические исследования, произведенные нами летом 1933 года, дали возможность установить почти полное тождество фауны южно-тиманского цехштейна с фауной важской известняковой свиты.

Так; из 106 указанных Б. К. Лихаревым видов 75 представляют обычные и для наших отложений формы, 16 являются новыми или определены со знаком sp., и только 14 видов нами не были встречены совершенно.

Нужно заметить при этом, что около половины не встреченных на Тимане форм падает на *Gastropodae* — группу, которая, вообще говоря, требует специального изучения, вторая же половина представлена формами редкими, не играющими в важской фауне сколько-нибудь заметной роли.

В разрезах южно-тиманского цехштейна нами были установлены два горизонта: верхний — известняковый мощностью до 30 м и нижний — песчано-сланцево-мергельный около 65 м, при этом важские отложения ближайшее сходство, обнаруживают с верхним известняковым горизонтом.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. 1886. Амалицкий В. П. О возрасте яруса пестрых пород в Волжско-Окском бассейне.
2. 1892. Амалицкий В. Материалы к познанию фауны пермской системы России. 1. Мергелисто-песчаные породы Окско-Волжского бассейна. Варшава.
3. 1895. Амалицкий В. К геологии Вытегорского уезда. Тр. Варш. общ. ест. Год 7.
4. 1900. Амалицкий В. П. Раскопки остатков позвоночных в 1899 г. в пермских отложениях севера России. Тр. Варш. общ. ест. Год XI.
5. 1868. Барбот-де-Марни. Геогностическое путешествие в северные губернии Европейской России. Зап. Мин. общ., сер. 2, т. III.
6. 1899. Борисьяк А. Введение в изучение ископаемых пелеципод. Зап. Мин. общ., ч. XXXVII, вып. 1.
7. 1904. Борисьяк А. Терапологио-конхиологические заметки. Изв. Ак. наук, сер. 5, т. XX.
8. 1868. Головкинский И. О пермской формации в центральной части Камско-Волжского бассейна. Мат. для геол. России, т. I.
9. 1912. Едемский М. Предварительные сведения о геологических образованиях в бассейне рек Устьи и Кокшеньги. Зап. Мин. общ., сер. 2, т. LI.
10. 1928. Едемский М. О геологических работах в бассейне рек Пинеги и Кулоя в 1923—1926 гг. Тр. Ин-та по изуч. севера, вып. 41.
11. 1885. Кротов П. Артинский ярус. Тр. Казанск. общ. ест., т. XIII, в. 5.
12. 1888. Кротов П. Геологические исследования на западном склоне Соликамского и Чердынского Урала. Тр. Г. к., т. VI.
13. 1897. Лагузен. Краткий курс палеонтологии, вып. 2.
14. 1913. Лихарев Б. К. Фауна пермских отложений окрестностей г. Кириллова Новг. губ. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 85.
15. 1916. Лихарев Б. К. Описание Lamellibranchiata в монографии Ф. Чернышева и П. Степанова. Верхне-каменноугольная фауна с земли короля Оскара и земли Гейберга. Мат. для геолог. России, т. XXVII.
16. 1919. Лихарев Б. К. Предварительный отчет о геологических исследованиях в 1917 и 1918 гг. в бассейне р. Вага. Изв. Г. к., т. XXXVII, № 3.
17. 1920. Лихарев Б. Обзор литературы по верхне-пермским отложениям Европейской России за истекшее десятилетие (1910—1919).
18. 1927. Лихарев Б. К. Верхне-каменноугольные пелециподы Урала и Тимана. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 164.
19. 1931. Лихарев Б. К. Материалы к познанию фауны верхне-пермских отложений Северного края. Тр. ГГРУ, вып. 71.
20. 1933. Лихарев Б. Общая геологическая карта Европ. части СССР. Лист. 69. Тр. ВГРО вып. 240.
- 20а. 1893. Лебедев Н. Предварительный отчет о геологических исследованиях по р. Ваге. Мат. для геол. России, т. XVII.
21. 1894. Нечаев А. Фауна пермских отложений восточной полосы Европейской России. Тр. общ. ест., при Казан. Гос. Ун-те т. XXVII, вып. 4.
22. 1905. Нечаев А. Уфимский и казанский ярусы пермской системы. Геол. вестн., т. I, № 1.
23. 1921. Нечаев А. Верхне-пермские отложения. Геология России, т. II, ч. V, вып. 3.
24. 1913. Ноинский М. Э. Самарская Лука. Тр. Казанск. общ. ест., т. XLV, вып. 4—6.
25. 1890. Никитин С. Каменноугольные отложения Подмосковского края и артезианские воды под Москвой. Тр. Г. к., т. V, № 5.
26. 1898. Романов Н. Фауна кунгурского яруса пермо-карбонновых образований на р. Каме и на р. Чусовой. Тр. Казанск. общ. ест., т. XXXI, вып. 6.
27. 1884. Романовский Г. Материалы для геологии Туркестанского края. Вып. 2. Историческая геология: палеонтологический характер образований западного Тянь-Шаня и Туркестанской низменности.
28. 1885. Романовский Г. Заметка о геолого-палеонтологической монографии артинского песчаника П. И. Кротова. Зап. Минер. общ., ч. XXII.
29. 1932. Федотов Д. М. Каменноугольные пластинчатожаберные моллюски Донецкого бассейна. Тр. Геол.-развед. объедин. НКТП, вып. 103.
30. 1915. Фредерикс Г. Фауна верхне-палеозойской толщи окрестностей г. Красноуфимска Пермск. губ. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 109.
31. 1885. Чернышев Ф. Пермский известняк Костромск. губ. Горн. журн., январь, № 1.



32. 1902. Чернышев Ф. Верхне-каменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Тр. Г. к., т. 16, № 2, вып. 1.
33. 1914. Чернышев Ф. Фауна верхне-палеозойских отложений Дарваза, вып. I. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 104.
34. 1929. Чернышев Б. И. Несколько замечаний по поводу фауны из Лисичанской балки у г. Лисичанска Донецкого бассейна. Изв. Г. к., т. XLVIII, № 10.
35. 1875. Штукенберг А. Отчет геологического путешествия в Печорский край и Тиманскую тундру. Мат. для геол. России, т. III.
36. 1898. Штукенберг А. Общая геологическая карта России. Лист 127. Тр. Г. к., т. XVI, № 1.
37. 1905. Штукенберг А. Фауна верхне-каменноугольной толщи Самарской Луки. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 23.
38. 1902. Яковлев Н. Палеозойский представитель *Crassatellidae* (*Schizodus planus* Gol.). Изв. Г. к., т. XXI, № 68.
39. 1903. Яковлев Н. Фауна верхней части палеозойских отложений в Донецком бассейне. I. Пластинчатожаберные. Тр. Г. к., нов. сер., вып. 4.
40. 1927. Яковлев Н. *Procrassatella* — новый род из перми. Ежег. Палеонт. общ., т. VII.
41. 1900. Янишевский М. Э. Фауна каменноугольного известняка, выступающего по р. Шартымке на восточном склоне Урала. Тр. Казанск. общ. ест., т. XXXIV, вып. 5.
42. 1916. Assman P. Die Brachiopoden und Lamellibranchiaten der oberschlesischen Trias. Jahrb. Kön. Preussisch. geolog. Landesanst., V. XXXVI, T. 1.
43. 1900. Beede J. W. Carboniferous Invertebrates. The University Geol. Surv. Kansas, vol. VI. Palaeontology, Pt. 2.
44. 1901. Beede J. W. Fauna of the Permian of the Central United States. Trans. Kansas Acad. Sci., vol. 17.
45. 1902. Beede J. W. Invertebrate Paleontology of the Red-Beds. Advance Bulletin of the First Bien. Report of the Geol. Survey of Oklahoma.
46. 1907. Beede J. Invertebrate Paleontology of the Upper Permian Red-Beds of Oklahoma and the Penhandle of Texas. Kans. Univ. Sc. Bull., vol. IV, № 3.
47. 1909. Beede J. The Bearing of the Stratigraphic History and Invertebrate Fossils of the Age of the Antracolithic Rocks of Kansas and Oklahoma. Journ. of Geol., vol. XVII, № 8.
48. 1898. Bernard F. Recherches ontogéniques et morphologiques sur la coquille des Lamellibranches. Ann. des Sc. Naturelles, Zoologie et Paléontologie, sér. VIII, vol. VIII.
49. 1895. Beushausen L. Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devon. Abhandl. d. K. Preuss. geol. Landesanst. Neue F., H. 17.
50. 1895. Bittner. Lamellibranchiaten der alpinen Trias. I. Teil. Revision der Lamellibranchiaten von St. Cassian. Abhandl. der Kais.-Königl. geol. Reichsanst., Bd. 18, H. 1.
51. 1908. Boehm. Geologische Mitteilungen aus dem Indo-Australischen Archipel. VI. Neues Jahrb. für Miner., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. XXV.
52. 1915. Böhm J. Zur Gattung *Pleurophorus* King und *Myoconcha* Sow. Jahrb. d. K. Preuss. geol. Landesanst., Bd. XXXV, T. 1, H. 3.
53. 1927. Chao. Fauna of Taiyuan Formation of North China. Pelecypoda. Palaeontologia Sinica. Ser. B, vol. IX, fasc. 3.
54. 1897. Diener C. The Permian Fossils of the Productus Shales of Kumaon and Gurhwal. Memoirs of the Geol. Surv. of India. Palaeontologia Indica. Ser. XV, vol. I, pt. 4.
55. 1899. Diener C. Anthracolithic Fossils of Kashmir and Spiti. Memoirs of the Geol. Surv. of India. Palaeontologia Indica. Ser. XV, vol. I, pt. 2.
56. 1903. Diener C. Permian Fossils of the Central Himalayas. Memoirs of the Geol. Survey of India. Pal. Indica. Ser. XV, vol. I, pt. 5.
57. 1860. Eichwald. Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. Vol. I. Seconde section de l'ancienne période. Stuttgart.
58. 1897—1900. Etheridge. Little known and undescribed Permo-Carboniferous Pelecypoda in the Australian Museum. Records of the Australian Museum, vol. III.
59. 1906. Etheridge R. A Monograph of the Carboniferous and Permo-Carboniferous Invertebrata of New South Wales. Pelecypoda, Pt. 1. The Palaeopectens. Memoirs of the Geological Survey of New South Wales. Palaeontology, № 5, vol. 11.
60. 1907. Etheridge. Palaeontological Contributions to the Geology of Western Australia. Geological Survey, Bulletin, № 27.
61. 1914. Etheridge. Western Australian Carboniferous Fossils. Chiefly from Mount Marmion, Lennard River, West Kimberley. Bulletin Geol. Survey of Western Australia, № 58.
62. 1931. Frebold H. Fauna, stratigraphische und palaeogeographische Verhältnisse des ostgrönlandischen Zechsteins. Meddelelser om Grönland udgivne af Kommis. for Vidensk. undersog. i Grönland, Bd. 84, № 1.
63. 1891. Frech. Die devonischen Aviculiden Deutschlands. Abh. zur geologischen Spezialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten. Bd. IX, H. 3.
64. 1861. Geinitz H. Dyas or Zechsteinformation und das Rothliegende. H. 1. Die animalischen Ueberreste der Dyas. Leipzig.
65. 1866. Geinitz H. Carbonformation u. Dyas in Nebraska. Verhdl. der deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. XXXIII.
66. 1903. Girty G. The Carboniferous Formations and Faunas of Colorado. Professional Paper of the United States Geol. Survey, № 16.



67. 1904. Girty G. New Molluscan Genera from the Carboniferous. *Proceedings of the United States National Museum*, vol. XXVII.
68. 1908. Girty G. The Guadalupian Fauna. Professional Paper of the United States Geolog. Survey, № 58.
69. 1912. Girty G. On some Invertebrate Fossils from the Lyknis Formation of Eastern Colorado. *Ann. of New York Acad. of Sc.*, V, Vol. XXII, Pt. I.
70. 1920. Grabau A. A Lower Permian Fauna from the Kaiping Coal Basin. *Bull. of the Geol. Survey of China*, № 2.
71. 1897. Hall and Whitfield. United States Geol. Exploration of the Fortieth Parallel. Pt. II, Palaeontology.
72. 1884. Hall J. Palaeontology of New York. Lamellibranchiata, II. The Dimyarien. *Geol. Survey of the State of New York*, vol. V, pt. I.
73. 1884. Hall J. Palaeontology of New York. Lamellibranchiata. I. The Monomyaria. *Geol. Survey of the State of New York*, vol. V, pt. I.
74. 1896—1900. Hind W. A Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata, vol. I.
75. 1901—1905. Hind W. A Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata, vol. II. Palaeontographical Society, vol. 51.
76. 1907—1908. Hind W. On the Lamellibranchiata and Gasteropoda Fauna found in the Millstone Grit... of Scotland. *Trans. R. Soc. Edinburgh*, vol. 56, pt. 2.
77. 1846. Keyserling A. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1845.
78. 1854. Keyserling. Paläontologische Bemerkungen in Schrenks Reise nach dem Nordosten des Europäischen Russlands durch die Tundren der Samojeeden. T. II. Dorpat.
79. 1850. King W. A Monograph of the Permian Fossils of England. Palaeontographical Society.
80. 1907. Kittl. Die Triasfossilien von Heureka. *Sund. Rep. of Sec. Norw. Arct. Exped. in „Fram“ 1898—1902*, № 7.
81. 1885. Koninck L. La faune du Calcaire Carbonifère de la Belgique. Lamellibranches. *Ann. du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*. T. XI, pt. 5.
82. 1925. Licharew B. Zur Frage über das Alter der Perm-Kalksteine der Onega—Dwina Wasserscheide. *Зап. Мин. о-ва, сер. 2, ч. LIV, вып. 1*.
83. 1888. Lundgren B. Anmärkingar om perm. fossil från Spetsbergen. *Bihang till. Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar*. P. 13, Afd. IV.
84. 1862. М'Сой. A Synopsis of the Characters of the Carboniferous Limestone Fossils of Ireland. London.
85. 1864. Meek E. and Hayden. Palaeontology of the Upper Missouri. Invertebrates, pt. I. *Smithsonian Contributions to Knowledge*, 172.
86. 1866. Meek and Worthan. Descriptions of Invertebrates from the Carboniferous System. *Geol. Surv. of Illinois*, vol. II. Palaeontology.
87. 1873. Meek and Worthan. Descriptions of Invertebrates from the Carboniferous System. *Geol. Surv. of Illinois*, vol. V, pt. 2. Palaeontology.
88. 1874. Meek F. The new Genus Euchondria. *The Americ. Journ. of Sc. and Arts*. Ser. III, vol. VII.
89. 1875. Meek F. Report of some invertebrate Fossils of the Waverley Group and Coal-Measures of Ohio. *Report of the Geol. Survey of Ohio*, vol. II, pt. II. Palaeontology.
90. 1909. Philippi E. Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Lamellibranchier. II. Zur Stammesgeschichte der Pecteniden. III. *Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft*, Bd. LII.
91. 1865. Salter J. and Blauford K. Palaeontology of Niti in the Northern Himalayas. *Descriptions of the Palaeozoic and Secondary Fossils*. I. Palaeozoic. Calcutta.
92. 1854. Schaueroth H. Ein Beitrag zur Palaeontologie d. deutsch. Zechsteingebirges. *Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch.*
93. 1856. Schaueroth H. Ein neuer Beitrag zur Palaeontologie d. deutsch. Zechsteingebirges. *Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges.*, Bd. VIII.
94. 1896. Smith J. Marine Fossils from the Coal-Measures of Arkansas. *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. XXXV, № 152.
95. 1878. Stache G. Beitrag zur Fauna der Bellerophon-Kalke Südtirols. *Jahrb. d. Königl. geol. Reichsanstalt*, Bd. XXVIII.
96. 1883. Stache G. Fragmente einer afrikanischen Kohlenkalkfauna aus dem Gebiete der West-Sahara.
97. 1873. Toulia Fr. Kohlenkalk-Fossilien von der Südspitze von Spitzbergen. *Sitzungsb. math.-naturwiss. Cl. Akad. Wissensch. zu Wien*, Bd. 68, Abth. I. Separat-Abdruck.
98. 1874. Toulia Fr. Kohlenkalk und Zechstein-Fossilien aus dem Hornsand an der Südwestküste von Spitzbergen. *Sitzungsb. math.-naturwiss. Cl. Akad. d. Wissensch. zu Wien*, Bd. 70, Abth. I. Separat-Abdr.
99. 1875. Toulia Fr. Eine Kohlenkalk-Fauna von den Barents-Inseln (Nowaja Semlja). *Sitzungsb. math.-naturwiss. Cl. Ak. d. Wissensch. zu Wien*, Bd. 71. Separat-Abdr.
100. 1874. Trautschold H. Die Kalkbrüche von Myatschkowa. Eine Monographie des oberen Bergkalks. H. I. *Nouv. Mém. Soc. Natur. de Moscou*, t. 13.
101. 1845. Verneuil E. dans Murchison et Keyserling. *Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural*, vol. 2. Paléontologie. Paris.



102. 1881. Waagen W. Salt-Range Fossils. Productus Limestone Fossils, Pelecypoda. Memoirs of the Geol. Survey of India. Palaeontologia Indica. Ser. XIII, vol. I, pt. III.
  103. 1922. Wanner C. Die Gastropoden und Lamellibranchiaten der Dyas von Timor. Palaeontologie von Timor. Lief. XI. Stuttgart.
  104. 1875. White C. Report upon the Invertebrate Fossils collected in Portions of Nevada, Utah, Colorado, New Mexico and Arizona. Report upon Geographical and Geological Explor. and Surveys west of the one hundr. Meridian, Vol. IV. Palaeontology, Pt. I.
  105. 1880. White Ch. Fossils from the Carboniferous Rocks of the Interior States. Contributions to Invertebrate Palaeontology, № 8, 12th. Ann. Rep. U. S. Geol. and Geogr. Terr.
  106. 1891. White C. The Texan Permian and its Mesozoic Types of Fossils. Bull. of the Un. St. Geol. Survey, № 77.
  107. 1895. Zittel K. Grundzüge der Palaeontologie. Abth. I. Invertebrata. Erste Auflage. München
-



## SUMMARY

This paper presents a description of the fauna of Upper Permian pelecypods of the Northern Region, based upon materials collected by B. Licharev on the Vaga River and D. Stoyanov on the river Vym with its tributary, the Koin River.

The Upper Permian deposits in the basin of the Vaga River are represented by two series: a red-coloured marl series, and a grey-coloured limestone series. The first of them is lithologically represented by sands, clays and marls, and has an extremely narrow distribution in the mentioned region, the second, on the contrary, is much wider distributed. The second series consists of several alternating varieties of limestone which, contrarily to the almost unfossiliferous red-rock series, are richly characterized by a typically marine Upper Permian fauna. This fauna shows a most close affinity to the fauna of the East-Russian Zechstein and especially to its uppermost horizon (the Conchifera beds), with which, precisely, it has formerly been correlated by Netchaev.

The fauna studied by the writer wholly confirms the correctness of Netchaev's conclusion. But the absence of a number of species which are characteristic of the East-Russian Zechstein, in presence of a rather great abundance of forms presenting in the Upper Permian beds relics, as it were, of an earlier epoch, besides species being either absolutely unknown in the East-Russian Zechstein, or thus far known only from the Permo-Carboniferous, all this suggests the idea that the formation of the Vaga limestone series took place in conditions which were quite different from those under which that of the Zechstein of the eastern zone of the Russian Platform has been going on.

These conditions were obviously unfavourable for the development of organic life, retarded it and made separate groups of animals live through the whole of that epoch without suffering any essential changes.

Under quite different conditions to those mentioned above has apparently been deposited the Zechstein of Pinega Basin, characterized by the general brachiopod habits of the fauna and the development, in great masses, of *Productus tschernyschewi* and *Spirifer keyserlingi*, i. e. forms which are quite foreign to the Zechstein of the other regions of the Union.

Contrarily to this, the Zechstein of the Southern Timan reveals a nearly absolute identity to the Vaga limestone series, being closely connected to it both by its fauna and its lithological composition.

In the following pages a description of some new species is given.

## DESCRIPTION OF SPECIES

*Pseudomonotis permianus* sp. nov.

[Pl. I, figs. 5a, b, c, d, e; pl. IV, fig. 9.

(For synonymy see page 57 of the Russian text).

From the synonymy given by the writer the reader may see that with *Pseudomonotis permianus* sp. nov. the writer identifies those forms which since the publication of the work of Golovkinsky, and later of those of Waagen,



Netchaev, etc. are usually described under the name of *Pseudomonotis kasanensis* Verneuil, and this, as believes the writer—without any sufficient grounds. Even a cursory comparison of the forms described by Verneuil, on the one hand, and the above mentioned authors, on the other, shows that it would be more correct to consider these forms as being the representatives either of two different genera or at least of two quite independent species, since they are in reality so very unlike each other.

The specimen of a left valve figured by Verneuil is externally much closer to *Avicula* than to *Pseudomonotis*. It is highly asymmetrical, has a faintly convex surface and an almost undefined umbo. Its anterior auricle is strongly developed, sharp-angled in outline, and passes quite inconspicuously into the lower margin of the valve, while the posterior auricle, on the contrary, is nearly rectangular in form and very small in size. But as to the forms described by Waagen, Netchaev and Golovkinsky, they bear a typically pseudomonotis-like habit. They are more symmetrical and show a quite different proportion of height and length of the shell. Their anterior auricle is lobate in form and is separated from the lower margin of the shell by a deep notch; the posterior auricle is wide and obtuse-angled, has a different shape and is well defined from the middle part of the valve. All these characters—besides many others—by far exceeding the limits of a variation, do not permit to consider these forms as synonyms and, as it is proved by the writer's investigations, must be separated out as two distinct species.

It is to be noted, moreover, that for instance, Golovkinsky, in describing *Pseudomonotis kasanensis* did not speak with confidence of the identity of his specimens to Verneuil's original.

However, the mentioned author did not give importance to the characters distinguishing his forms, and basing solely upon the fact that they have been collected in the same locality in which the original of *Pseudomonotis kasanensis* was found, identified them with each other; moreover, he united Verneuil's species with *Pseudomonotis speluncaria* Schloth., believing that the name *kasanensis* can be retained only as a denomination of the modification prevailing in our country.

That wide comprehension of this species was subsequently criticized by Netchaev; notwithstanding this, the beautiful figures and the diagnosis given by Golovkinsky, some years later led Waagen on the wrong way; namely, that author described from the Productus Limestone of India a number of forms still sharper differing from the present species, basing solely upon their resemblance to the figures given by Golovkinsky, and referring, correspondingly, to his diagnosis in the question of their relation to Verneuil's type specimens.

Netchaev who from the Volga-Kama region described representatives of that species, identical to Golovkinsky's specimens, but showing an equally sharp difference from Verneuil's original, believed this original to be a very obliquely-sided young specimen, emphasizing that this feature is much sharper pronounced in young specimens as compared with adult ones<sup>1</sup>. It is to be noted, however, that neither Netchaev himself, nor the other authors did mention any form showing resemblance to Verneuil's figures, while the study of the Timan collections (among which young forms prevail) shows that the young never deviate in their outlines from the adult ones so strongly as it was supposed by Netchaev.

But, as correctly observed by Waagen<sup>2</sup>, it is generally rather difficult to imagine, how a shell already having more or less acquired its definitive form could have changed so strongly in the process of growth.

<sup>1</sup> Netchaev. The fauna of the Permian deposits of the eastern Zone of European Russia. Proc. of the Natur. Hist. Society at the Univ. of Kazan, vol. XXVII, fasc. 4, 1894. (In Russian).

<sup>2</sup> Waagen. Productus Limestone. Salt Range Fossils. Pelecypoda. Memoirs of the Geol. Surv. of India. Pal. Ind. Ser. XIII, vol. I, pt. III.



As regards the other authors by whom *Pseudomonotis kasanensis* has been described, they give, unfortunately, no representations of their specimens and it is therefore rather difficult to establish in what compass the species under discussion has been comprehended by them in a given case.

Thus, under the name of *Pseudomonotis kasanensis* are described forms having nothing in common with Verneuil's type specimen. By a series of characters (already mentioned above) they are sharply distinguished from each other. Owing to this the forms described by authors next to Verneuil are separated by the writer under a new specific name—*Pseudomonotis permianus* sp. nov.

The distinctive characters of that new species should be as follows. Left valve regularly convex and considerably protracted backwards, owing to which its outline is asymmetrical, both these characters, however, varying within fairly wide limits. Anterior auricle rather well developed, lobate in form, sometimes slightly convex and ordinarily rounded, separated from the middle of the valve by steep, nearly vertical step-like bending of the surface, and from the lower margin, by a rather deep notch. However, the mode of its separation from the middle part of the valve, and particularly from the lower margin, are also inconstant. In some cases the mentioned notch reaches a rather large size, in others it is, on the contrary, faintly pronounced; lastly, there are forms, in which the contour of the anterior auricle quite inconspicuously passes into the lower margin, and in such cases the auricle reaches rather larger dimensions and the shell itself acquires quite a peculiar aspect giving ground for distinguishing such forms as a special variety (for description, see below, page 112). The posterior auricle is much larger in size, is attached along the whole of the height of the shell and is separated from the middle part of the shell by a flat depression; at its middle runs a bending, due to the presence of which the surface of the external part falls off much steeper than that of the inner (ad-sutural) half. The shape and grade of distinction of the umbo stand in connection with the convexity of the shell. In forms having a faintly convex surface the umbo is less conspicuous and but slightly projects forwards, while in inflated specimens it is well defined, pointed and slightly recurved backwards, overhanging the hinge margin which is either equal or usually slightly exceeding in length one half the maximum width of the shell. The ornamentation of the left valve has already been described by Waagen and, somewhat later, by Netchaev.

In the Vaga and Timan specimens it consists of radiating ribs of three orders, of which the main and thickest ones, from 8 to 15 in number, depart directly from the umbo, while at some little distance from it, less conspicuous ribs of the second order are intercalated between them, and, lastly, very fine ribs of the third order, soon obliterated at the lower margin. The latter two groups are sometimes not preserved, while the third may be utterly absent in young specimens. The radiating ribs are intersected by concentric growth laminae, on which the presence of spinose processes characteristic of that form is depending; these processes have in well preserved forms the shape of small bell-like excrescences (vaults), in casts,—of tubercles, both their shape and grade of development being highly variable. In some, especially in young specimens, these structures are but faintly pronounced, such specimens reminding by their ornamentation certain representatives of *Aviculopecten*, in others, on the contrary, they are strongly developed, drawing such forms near to *Ostrea garphothensis* King.

The surface of both auricles shows a similar ornamentation. The dimensions (in mm) obtained by measuring some of the specimens at hand are as follows:

As for the right valve, it is but seldom preserved in the materials at hand, the writer detected only a single imprint that might be referred to the species under discussion. It presents a faintly upraised, nearly flat surface (symmetrical



Specimens from the Komi River	Height	Length of the left valve	Length of hinge margin
1	6,0	5,0	5,5
2	11,0	10,0	6,0
3	15,0	15,0	10,0
4	22,0	28,5	12,0
Specimens from the Vaga River			
5	19,0	21,0	10,0
6	24,0	21,0	9,5

in outline, without the auricles). The posterior auricle is stronger developed as compared with the anterior one, obtuse-angled, inconspicuously merging into median part of the valve; bissus narrow, separated by a deep notch. The surface of the valve is covered with sharply projecting ribs of three orders, and with concentric growth lines.

The length and width of the specimen described are about equal, reaching approximately 14 mm, the length of the hinge margin, — 7 mm.

As already noted above, this form is subject to considerable variation, depending on the grade of convexity of the left valve, the shape of the auricles and the character of their boundary with the rest of the shell, upon which the general shell outlines are also depending, and the slightly variable costation of the shell. Besides this, in young specimens the ribs of the third order are often absent, the growth laminae are less conspicuous, due to which the spinose processes are not so strongly developed, the anterior auricle is weakly defined from the lower margin, while the obliquity of sides is somewhat sharper pronounced than in adult specimens, although among these latter the writer did not meet with forms showing any resemblance to Verneuil's figure.

*Pseudomonotis permianus* rather closely resembles *Ps. speluncaria*, with which it was identified by Golovkinsky. However, the characters pointed out by Waagen and Netchaev appear, as believes the writer, to distinguish them from one another with sufficient sharpness. Notwithstanding this, young specimens of these species are rather difficult to be distinguished from each other, for the difference in the ornamentation which is clearly pronounced in the adult, is much less so in young individuals. On the other hand, the left valves of senile individuals are already much nearer by their ornamentation to *Ps. corfothensis* King, the difference from which in that case consisting in a distinct shell outline, stronger developed auricles and a smaller size. But usually these species are sharply distinguished both by their sculpture itself, and especially by the character of the right valves. Lastly, *Pseudomonotis haroni* is similar to the described form in the character of its costation, but is readily distinguished from it by its shell outline and both its auricles.

Distribution. *Ps. permianus* is very widely distributed in the Upper Permian deposits of the Union, presenting a guide form of the Zechstein. Within the limits of the Volga-Kama Basin it ranges through all its horizons.

*Pseudomonotis permianus* var. *rhomboidalis* n. var.

Pl. I, figs. 6 and 7

The moderately convex shell is nearly quadrangular in outline. The straight hinge margin corresponds to the maximum width of the shell; with the lateral margin it forms an angle approximating a straight one, the posterior angle being more rounded as compared with the anterior one.

The antero-lateral margin is straight and inconspicuously merging into the regularly rounded inferior one which, in its turn, also gradually joins the faintly arching posterior margin.



The valve itself is somewhat asymmetrical (slightly protracted backwards) and very slightly contracting towards its lower margin. The anterior auricle is rectangular in shape, is bounded from the median part of the valve by a gentle slope and forms with its antero-lateral margin one uninterrupted straight line. The posterior auricle is much stronger developed and also passes gradually into the body of the valve. The faintly defined umbo is slightly recurved backwards and very slightly projects above the hinge margin. The surface of the valve is covered with radiating ribs and concentric growth laminae forming spinose tubercles, but, contrarily to the typical *Pseudomonotis permianus*, the number of intermediary ribs is unconstant in this variety. Besides this, an essential difference from the type form consists in the outline of the anterior auricle (lacking the notch separating the auricle from the lower margin), in the more symmetrical outline of the valve and considerably greater length of the hinge margin. However, the two forms are closely linked by a number of intermediate forms, owing to which the described form is to be considered as a variety of the first.

The dimensions of the largest of the four specimens at hand are as follows: height 22 mm, length 20 mm. The right valve is unknown.

By their general outlines these forms somewhat remind of *Pseudomonotis radialis* Phil. and *Ps. elegantula* Netsch from which they are differing in a greater size of the valve, a distinct shape of the posterior auricle, more symmetrical outlines and a distinct ornamentation.

But a closest affinity to them shows *Pseudomonotis speluncaria* represented by King in fig. 13, pl. XIII of his monograph entitled The Permian Fossils, etc. It is to be noted, however, that these figures stand somewhat apart from the other representations of Schlotheim's species given by King and show a much closer resemblance to young specimens of *Pseudomonotis permianus* sp. nov.

As regards the form represented by Heintz in fig. 7, pl. XIV (Duoz) under the name of *Avicula speluncaria*, it very sharply differs from Schlotheim's species and, probably, must be identified with the here described variety of *Ps. permianus*.

The described form was collected by Stoyanov in a limestone exposed on the Koin River, where it was found in association with typical *Pseudomonotis permianus*.

#### *Parallelodon licharewi* sp. nov.

Pl. III, figs. 6a, b, c, d, e

The highly inflated, elongate-oval shell in its outlines approaches a romb. Its straight hinge margin, usually not corresponding to the maximum length of the shell, forms a rounded angle with the anterior margin. This latter presents a regularly convex line, also inconspicuously passing into the dorsal margin, which, although slightly inflected inwards, runs, on the whole, parallel to the hinge margin. The posterior margin is rounded and equals in length the anterior margin.

The highly inflated surface of the valves falls off abruptly towards the lower margin and forms a more regularly convex and gentler slope towards the posterior margin. An elevated triangular hinge plate supports the widely removed, faintly defined, recurved umbones disposed in the forder quarter of the length of the hinge margin. Below the umbones the traces of several (up to 11) short and some (up to 5) long teeth, agreeing with the hinge of *Parallelodon*, are discernible.

The muscle impressions are obscurely pronounced. Of them, the anterior is large, elongately-rounded in outline and lies in front of the umbones; behind it is bounded by a clearly pronounced ridge (shown as a furrow, in casts).



Mantle border entire. The ornamentation is not preserved; it is but now and then that traces of rather coarse concentric folds and radiating bands are discernible. Whether these latter are corresponding to the sculptural elements of the shell, it is difficult to say, for they are extremely obscure.

The dimensions (in mm) of some of the specimens at hand are as follows:

Order №№	Length of shell	Maximum width	Maximum thickness of closed valves
1	42	23	21
2	50	27	28
3	60	31	27

The most near<sup>3</sup> resemblance this species shows to *Parallelodon striatum* Schloth., which is widely distributed in the Zechstein of West Europe and in the USSR is known from the Permo-Carboniferous of Priuralie (the zone adjacent to the Urals on the west). The differences between them are as follows: 1) the described forms are much larger in size and more convex; 2) their posterior margin is rounded, their ventral and hinge margins are parallel to each other, while in Schlotheim's species the posterior margin is obliquely truncated, and the lower, arching; 3) their umbones are blunt, less distinctly defined and widely removed from each other; 4) their posterior auricle is not defined from the body of the valve, and they seem to lack the radiating sculpture; 5) besides this, the shell itself is more massive, and the number of hinge dents is greater than in *Parallelodon striatum* Schloth.

*Byso-arcae tumida* Sow. united by Netchaev with Schlotheim's species differs, judging from the figures given by King, in the outline of its valves, the bissus notch and ornamentation.

Lastly, *Macrodon* sp. A described by Stuckenberg from the Upper Carboniferous beds of Samarskaia Luka<sup>1</sup> and being the closest to the species described, differs in its narrower and more elongate shell, in the outline of the anterior and dorsal margins, the broad depression of the middle of the surface of the valves and in the shape of the umbones.

The writer disposes of about thirty specimens of this species which have all been brought in by B. Licharev from the Vel River (between the mouths of the Shenon and Elug rivers), and from the Led River.

#### *Parallelodon longum* sp. nov.

Pl. III, figs. 7 and 8

A strongly extended, narrow shell reaching its maximum convexity in the umbonal region, from which the surface of the valves falls off forwards and downwards much steeper than backwards. The anterior and the lower margins, inconspicuously passing one into the other, form a gently curved arc which forms with the anterior end of the hinge margin, usually, an acute, and with the posterior, — an obtuse angle. Hinge margin straight, its length corresponding to the maximum length of the shell. The body of the shell is conspicuously constricted backwards and pointed in front of the umbones. The thin, rather pointed, curved umbones widely removed from the anterior end of the valves project above the hinge margin which shows traces of the sockets of the posterior, parallel, and anterior, oblique teeth agreeing with the type of the hinge of *Parallelodon*.

From the umbo towards the postero-dorsal margin passes a well pronounced carina, behind which there lies a faintly defined posterior auricle. The area is narrow and poorly preserved.

Of the sculptural elements, the fine, rather rare concentric growth lines may be noted.

<sup>1</sup> Tr. Geol. Comm., New ser., fasc. 23, 1905, p. 83, pl. X, figs. 20a, b.



The dimensions of the two specimens represented in the Vaga collection are as follows (in mm):

Length	Width
28	11
34	13

The characteristic outlines of the elongated valves, the proportions of the length and width of the shell, the presence of a carina, and a number of other features distinguish the described form from the previously known Upper Paleozoic representatives of the genus *Parallelodon* and it is therefore to be separated out under a new specific name.

From the preceding species it is readily distinguished by its dimensions, the shape of its valves, its umbones, an inferior number of hinge dents, etc.

*Macrodon noinski* Stuckenb. from the Upper Carboniferous of Samarskaia Luka, does not exceed 10 mm in length and 5 mm in width (according to Stuckenberg), while by its shell outlines it shows a closer resemblance to *Parallelodon kingi* Vern. which differs from the species described in its shortened and wider, sometimes backwardly expanding shell. In the outline of the anterior margin, the obliquity of the posterior, the absence of a carina on the surface, the shape of the umbones and usually their smaller dimensions *Parallelodon semicostatus* M'Coy and *Par. geinilzi* D. Kon. represented by Hind<sup>1</sup> differ in details of their shell outline, faintly developed umbones, the posterior auricle, and, the former, moreover, in the presence of a radial ornamentation.

Lastly, *Macrodon obsoletus* described by Meek from the Coal Measures of Ohio<sup>2</sup> differs in a less strong convexity, a broad posterior and a clearly defined anterior auricles, the character of the posterior dents and a backwardly expanding outline of the valves.

The described forms were found on the Led River, upstream of Kokovinskaya Village.

#### *Schizodus subobscurus* L. char.

Pl. V, fig. 2

(For synonymy see page 93 of the Russian text).

An elongate-oval, regularly-convex, ovoid shell. Anterior and lower margins narrowly and the upper margin somewhat gentler rounded. The well defined, pointed and slightly curved umbones are disposed in the first third of the length of the valves and project conspicuously above the hinge margin. Muscle impressions clearly pronounced. The anterior has an irregularly elongate form, the posterior is rounded and of a larger size. The rather small visceral muscles lie almost close to the umbones. The mantle line is faintly marked, in its posterior part a sinusoid curve is shown in certain specimens. In casts, rests of hinge dents similar to those of *Schizodus* are observed below the umbones. The surface of the casts is covered with concentric folds and a rather great number of elongated ridges. The latter, lying opposite each other along the height of the shell form a kind of discontinuous and extremely fine radiating ribs. Besides this, from the umbo towards the postero-dorsal margin there runs a distinct sulcus corresponding to a prominence on the inner surface of the shell, and a row of depressions bounding the muscle scars. On the whole, the surface of the casts in the umbonal region appears strongly speckled, similarly as it is observed in *Sch. obscurus* Sow.

This fact probably stands in connection with the great thickness of the shell and, doubtless, must be regarded to be a specific character. The length of

<sup>1</sup> A monograph of the British Carb. Lamellibranch. Palaeontogr. Soc., vol. I, 1900, p. 167<sup>\*</sup> pl. XI, figs. 5—10; p. 169, pl. XI, figs. 17—21.

<sup>2</sup> Report of the Geol. Survey of Ohio, vol. II, pt. II, 1875, p. 334, pl. 19, fig. 9.



the shell of the largest specimens reaches 35 mm, by a height of 25 mm and a maximum thickness of the closed valves of 10 mm.

Into the synonymy of this species are included forms which have previously been described by Golovkinsky and Netchaev under the name of *Schizodus obscurus* Sow. Both mentioned authors in describing the Russian forms observed that although retaining internal characters of the shell, on the whole similar to those of the representatives of Sowerby's species, these forms differ from the latter in a number of essential characters. Thus, their lower margin, for example, presenting the continuation of the rounded anterior margin appears oval-convex, whereas in the British and German specimens it is strongly convex. The posterior half of the valves of our forms is not strongly protracted, but regularly rounded, while in the West European it is protracted to form a long rostrum, contracted backwards and very asymmetrical. Their umbones, separating out sooner than in the Russian forms, are massive, recurved and strongly projecting above the hinge margin, while back and downwards from them there passes a distinct carina which is usually not to be observed in our specimens.

The Russian forms are generally finer, regularly rounded and less asymmetrical. Moreover, the character of the muscle impressions is here somewhat different; thus the posterior adductor and the visceral muscles are stronger developed and more rounded in form.

In his preliminary determination B. Licharev designated them by the name of *Schizodus subobscurus*.

*Schizodus netschajew* Licharev

Pl. v, figs. 4a, b.

(For synonymy see page 94 of the Russian text).

Anterior and lower margins very narrowly rounded; the upper margin presents a straight line forming with the anterior margin an obtuse, and with the posterior one—an acute angle, thanks to which the shell, considerably expanded at the anterior end, wedges out backwards. Its regularly convex surface falls off rather steeply towards the posterior margin, but the carina characteristic of many *Schizodus* is utterly absent in this species. The faintly defined, pointed umbones, slightly recurved backwards, are disposed nearly at mid-length of the hinge margin. The left valve shows below the umbo distinct traces of three obliquely diverging dents representing the type of the hinge of *Schizodus*. The shell itself is very thin, the muscle impressions are extremely weakly pronounced; the ornamentation is unknown.

The length of the largest specimen is 24 mm, the height 20 mm.

The peculiar outlines of the extremely thin shell with weakly pronounced muscle impressions distinguish the described forms from all the previously Paleozoic representatives of *Schizodus* and compel the writer to separate them out under a new specific name. In the preliminary determination they were designed under the name of *Schizodus netschajew* sp. nov.

A certain resemblance to them shows *Sch. subobscurus* Lichar., but the present [species has a sharply differing shell outline, less developed umbones which are wider removed from the anterior end of the shell, and a thinner shell. As to the form represented in fig. 5, pl. I by Frebold, it is hardly discernible from them and it is very possible that it belongs to the species, here described.

*Aviculopinna timanica* sp. nov.

Pl. IV, figs. 1, 2, 3a and 4

A faintly convex, cuneate shell, regularly but not strongly expanding from the umbones backwards.

Judging from the preserved growth lines, the hinge margin is straight and forms with the posterior, obliquely-truncated margin an obtuse angle and with



the lower, at the intersection near the umbones, — an acute angle. The lower margin appears very weakly convex and forms a rounder passage to the posterior margin, at an angle less than 90°. The pointed, almost not defined umbones are but scarcely discernible at the anterior end of the hinge margin, between a pair of rounded carinae. The first of them runs towards the end of the anterior third of the lower margin and defines obscurely a slightly depressed portion of the valve corresponding to a narrow, weakly developed anterior auricle. The second carina extends in a postero-dorsal direction and corresponds to the maximum convexity of the shell. The transverse section of the closed valves has the shape of a biconvex lens, the proportion of whose axes, at a distance of 25 mm from the posterior end of the shell is 1:3, at a distance of 60 mm from the umbones, 1:1,3; in other words, the valves are rather strongly compressed towards the posterior end. One fragment of an internal cast apparently belonging to the same species shows a distinctly marked deep groove extending along the hinge margin and corresponding to the place occupied by a long external ligament. Posterior adductor large, disposed sub-centrally, rounded in form and obscurely pronounced. The anterior adductor, as well as the mantle line have not been observed.

The surface of the shell is covered with a series of scaly growth laminae overlapping each other and projecting on the surface in the form of narrow inequidistant bands. The latter, starting from the hinge margin run at an obtuse angle to it slightly backwards and downwards; at a distance of about 3/4 of the shell width, after making a sharp bend, they turn forwards, nearly parallel to the ventral margin, and, on approaching it for some distance, gradually disappear.

Disposing exclusively of fragments, the writer could obtain the dimensions as follows:

Length of shell 175 mm, maximum width of shell 42 mm, maximum thickness of closed valves 15 mm; the thickness of the shell wall does not exceed 1 mm.

The closest affinity the described form shows to *Aviculopinna pinnaeformis* described by Geinitz<sup>1</sup> from the Zechstein of Germany. However, a number of essential differences between them should scarcely allow to regard them as synonyms. Thus, the described forms have much larger dimensions (the German specimens, according to Geinitz, do not exceed 100 mm in length), their apical angle is conspicuously smaller, and the shell itself expands backward regularly and not so strongly. The anterior auricle in the present form is considerably less developed and faintly defined, the posterior one is utterly absent; along the hinge margin runs a ligamental groove which is not pointed out by Geinitz; lastly, on the shell surface radiating bands are absolutely absent, while in the German specimens they are well pronounced.

As regards the forms described by Geinitz from Nebraska, they differ essentially from the German *Aviculopinna pinnaeformis* and seemingly belong to a distinct species<sup>2</sup>. Meek unites it with *Aviculopinna americana* Meek<sup>3</sup>. This latter differs from our forms in its distinct outlines and very small dimensions. *Aviculopinna nebrascaensis* and *Aviculopinna knighti*, described by Beede from the Permian of America, differ, the first in an apparently complete reduction of the anterior auricle and a rapidly expanding shell outline, and the second, — in a highly elongated, narrow shell form, the absence of the auricle and in the type of ornamentation. *Pinna artiensis* established by Krotov<sup>4</sup> from the Artinskian beds of the Jazva River is readily distinguished even on cursory inspection.

<sup>1</sup> Geinitz. Dyas, p. 77, pl. XIV, figs. 1 — 4. 1862.

<sup>2</sup> Geinitz. Carbonif. u. Dyas in Nebraska, p. 31, pl. II, fig. 13. 1866.

<sup>3</sup> Report of the Geol. Surv. of Ohio, vol II, pt. II, p. 337, pl. XX. 1875.

<sup>4</sup> Krotov. The Artinskian stage. Trans. Nat. Hist. Soc. Univ. Kazan, vol. XIII, fasc. 5, p. 244, pl. III, fig. 2, 1885 (in Russian).



Lastly, a certain resemblance to the species described shows Verneuil's<sup>1</sup> *Pinna ivaniskiana* from the Lisichansk Ravine, Donetz Basin; judging from the very poor fragment represented by that author, this form differs in its highly inflated valves and type of ornamentation.

The forms here described were brought by Stoyanov from the limestones of the Koin River.

*Allorisma kômiensis* sp. nov.

Pl. VI, figs. 5a, b, c, d

Stoyanov's collection contains several specimens of a form which closely resembles *Allorisma elegans* King. Its distinctive characters are, briefly outlined, as follows: the regularly convex shell, rounded-oval in outline, is extended in antero-posterior direction. The straight hinge margin forms with the posterior margin an obtuse angle. The posterior gently rounded margin curves sharply in passing into the long ventral margin, running nearly parallel to the ventral one. Anterior margin constricted and more narrowly rounded than the rest. The umbones can come in contact with each other and are widely removed from the anterior margin. Below the umbones are rather shown a long escutcheon and a less distinct, broad lunule.

The muscle impressions are not preserved.

The ornamentation of the shell consists of thick and sharply defined concentric folds, separated by deep furrows, and of fine growth lines following in their direction that of the three margins of the shell.

The concentric folds are the sharpest and most closely set in the anterior part of the shell. In running towards the posterior margin and somewhat widening they smooth out conspicuously. Sometimes, similar folds are intercalated between them, giving the impression of dichotomy. The shell wall seems to have been very thin. The dimensions of the shell are as follows:

Length	Height	Thickness of valve	Distance of the umbo from the anterior margin
34,0	17,0	6,5	12,0
31,0	16,0	6,0	11,0

A closest affinity it shows to *Allorisma elegans* King, with which it is probably to be compared; unfortunately, however, their comparison with each other is extremely difficult, for the forms described by different authors under King's specific name are by far not identical.

The specimen figured by King himself differs essentially from the forms described by Geinitz and N. Jakovlev which, in their turn, differ from the East-Russian representatives described by Netchaev. A quite isolated position among them occupy the forms figured by Amalitsky, which in a number of characters approach rather the Timan specimens than King's species.

This confusion could obviously have been caused by the introduction of *Sanguinolites bicarinatus* Keyser into the synonymy of *Allorisma elegans*.

The writer is believing that it is rather to the named species that the forms described by Tschernyschew, Jakovlev and Geinitz are to be compared, and not to *Allorisma elegans*. From the here described form they are sharply differing in their ornamentation, shell outline, sharp carina on the surface of valves and the position of the umbones. As regards the specimen figured by Netchaev, certain authors (B. Licharev, for example) put in doubt its appurtenance to *All. elegans*,—from the Timan form it differs in the outlines of the dorsal and anterior margins, its backwardly narrowing shell outline and the location of the stronger pointed umbones. Lastly, King's type specimen has

<sup>1</sup> Verneuil, Paléont. de la Russie, p. 319, pl. XX, fig. 18. 1846.



a stronger convex ventral and a somewhat otherwise outlined anterior and hinge margins, umbones lying closer to the anterior margin, and considerably stronger developed escutcheon and lunule. Moreover, the ornamentation is here also rather different. Of the other species showing affinity to the described form, the writer notes *Edmondia murchisoniana* and, especially, *Ed. sulcata*, whose detailed description is given by Hind. The first of the named species is readily distinguished by its shell outlines, the character of the ornamentation and of the umbones, and the second,—by the structure of its hinge margin, the presence of tubercles and of fine radiating bands crossing concentric folds on its surface.

The described species was collected by Stoyanov in the limestones of the Koin River.

---



ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ I—VI

Табл. I

- Фиг. 1. *Pecten (Pseudamysium) sericeus* Vern. а, б — ядра левой створки; с — ядро правой створки. Р. Ледь у д. Коковинской, р. Пуя у Тойминского погоста. Южный Тиман, р. Коин.
- Фиг. 2. *Pecten (Pseudamysium)* sp. ind. Ядро левой створки. Р. Ледь у д. Коковинской.
- Фиг. 3. *Aviculopecten (Deltopecten) hiemalis* Salt. Сленок с отпечатка наружной поверхности левой створки.  $\times 2$ . Р. Ледь.
- Фиг. 4. То же. Ядро левой створки. Р. Ледь выше устья р. Уйтес.
- Фиг. 5. *Pseudomonotis permianus* sp. nov. а — ядро левой створки. Южн. Тиман, р. Коин. б — то же; с — то же. Р. Вель у д. Мауринской; d — то же. Южн. Тиман, р. Коин; е — ядро левой створки. Южн. Тиман, р. Коин.  $\times 3$ .
- Фиг. 6. *Pseudomonotis permianus* sp. nov. var. *rhomboidalis* nov. var. Левая створка. Южн. Тиман, р. Коин.
- Фиг. 7. *Pseudomonotis permianus* sp. nov. cf. var. *rhomboidalis*. Левая створка с обломанным задн. ушком Южн. Тиман, р. Коин.
- Фиг. 8. *Pseudomonotis speluncaria* Schloth. а — левая створка. Южн. Тиман, р. Вымь.  $\times 2$ . б — часть поверхности левой створки.  $\times 5$ .
- Фиг. 9. *Pseudomonotis* sp. Ядро левой створки. Южн. Тиман, р. Коин.

Табл. II

- Фиг. 1. *Aviculopecten (Deltopecten) wymensis* Licharew. Левая створка. Южн. Тиман, р. Коин.  $\times 3$ .
- Фиг. 2. *Liebea hausmani* Goldfuss. Левая створка. Южн. Тиман, р. Коин.
- Фиг. 3. То же — правая створка.
- Фиг. 4. То же — вид сомкнутых створок сзади.
- Фиг. 5. То же — ядро правой створки.
- Фиг. 6. То же — левая створка с обломанной нижней частью.
- Фиг. 7. То же — вид смычного края и примакушечной полости правой створки.
- Фиг. 8. То же — левая створка молодого экземпляра.
- Фиг. 9. То же — правая створка молодого экземпляра.

EXPLANATION OF PLATES I—VI

Plate I

- Fig. 1. *Pecten (Pseudomysium) sericeus* Vern. а, б — internal casts of a left valve; с — cast of a right valve. The Led River, at Kokovinskaja Village, the Puya River, at Toiminsky Pogost. South Timan, the Koin River.
- Fig. 2. *Pecten (Pseudomysium)* sp. ind. Cast of a left valve. The Led River, at Kokovinskaja Village.
- Fig. 3. *Aviculopecten (Deltopecten) hiemalis* Salt. A squeeze from an imprint of the external surface of a left valve.  $\times 2$ . The Led River.
- Fig. 4. Same as before. Cast of a left valve. The Led River, above the mouth of the Uites River.
- Fig. 5. *Pseudomonotis permianus* sp. nov. а — cast of a left valve. South Timan, the Koin River; б — idem; с — idem. The Vel River at Maurinskaja Village; d — idem. South Timan, the Koin River; е — cast of a left valve. South Timan, the Koin River.  $\times 3$ .
- Fig. 6. *Pseudomonotis permianus* sp. nov. var. *rhomboidalis* nov. var. Left valve. South Timan, the Koin River.
- Fig. 7. *Pseudomonotis permianus* sp. nov. cf. var. *rhomboidalis*. A left valve with its left auricle broken off. South Timan, the Koin River.
- Fig. 8. *Pseudomonotis speluncaria* Schloth. а — left valve. South Timan, the Vym River.  $\times 2$ . б — a portion of the surface of the left valve.  $\times 5$ .
- Fig. 9. *Pseudomonotis* sp. A cast of a left valve. South Timan, the Koin River.

Plate II

- Fig. 1. *Aviculopecten (Deltopecten) wymensis* Licharew. Left valve. South Timan, the Koin River.  $\times 3$ .
- Fig. 2. *Liebea hausmani* Goldfuss. Left valve. South Timan, the Koin River.
- Fig. 3. Idem — right valve.
- Fig. 4. Idem — closed valves, viewed from behind.
- Fig. 5. Idem — cast of a right valve.
- Fig. 6. Idem — a left valve with its lower part injured.
- Fig. 7. Idem — view of the hinge margin and the apical region of a right valve.
- Fig. 8. Idem — left valve of a young specimen.
- Fig. 9. Idem — right valve of a young specimen.



Фиг. 10. *Liebea septifer* King.  
а — левая створка. Южн. Тиман, р. Коин;  
b — вид сомкнутых створок; с — ядро пра-  
вой створки.

Фиг. 11. *Liebea* sp.  
Примакушечная часть раковины с внут-  
ренней стороны. а — смычный край с рядом  
продольных бороздок; b — отпечаток зад-  
него аддуктора. Южн. Тиман, р. Коин. × 5.

Фиг. 12. То же — в натуральную величину.

Фиг. 13. То же — с наружной стороны.

Фиг. 14. *Bakewellia* (*Pseudobakewellia*) *kras-  
nowidowiensis* Netsch.  
Левая створка. Р. Пуя, у Тойминского  
погоста.

Фиг. 15. *Bakewellia* (*Pseudobakewellia*) *cer-  
thophagaeformis* Noinsk.  
а — правая створка; b — левая створка.  
Р. Вага против д. Белавенской; р. Вель  
между рр. Шеноша и Елюга.

Фиг. 16. *Bakewellia* (*Pseudobakewellia*) cf. *sul-  
cata* Gein.  
а — слепок с наружного отпечатка левой  
створки; b — то же. Р. Вель между рр. Ше-  
ноша и Елюга.

Фиг. 17. *Lithodomus consobrinus* Eichw.  
Ядро правой створки.

Фиг. 18. *Stutchburia tschernyschewi* nov. nom.  
а — ядро правой створки; b — ядро левой  
створки. Р. Вель у д. Мауринской; р. Вага  
против д. Белавенской.

### Табл. III

Фиг. 1. *Stutchburia* cf. *pallasi* Vern.  
а — ядро левой створки; b — ядро правой  
створки; с — то же. Р. Вага против д. Бе-  
лавенской; р. Пуя ниже Тойминского по-  
госта.

Фиг. 2. *Stutchburia alata* Netsch.  
Ядро левой створки. Р. Паденга у д. На-  
волоцкой.

Фиг. 3. *Stutchburia globosa* Netsch.  
а — щиток; b — лунула. Р. Пилежма, приток  
р. Паденга. × 3.

Фиг. 4. То же — ядро левой створки. × 3.

Фиг. 5. *Stutchburia elongata* Netsch.  
а — внутреннее ядро сомкнутых створок;  
b — ядро левой створки; с — ядро правой  
створки. Р. Ледь выше ручья Семенова  
у д. Паскинской и выше д. Коковинской,

Фиг. 6. *Parallelodon licharewi* sp. nov.  
а — ядро сомкнутых створок со стороны  
переднего края; b — ядро левой створки;  
с — то же правой створки; d — ядро сом-  
кнутых створок со стороны смычного  
края; e — ядро левой створки.

Фиг. 7. *Parallelodon longum* sp. nov.  
Ядро левой створки. Р. Ледь у д. Кок-  
винской.

Фиг. 8. *Parallelodon* cf. *longum* sp. nov.  
Ядро левой створки. Р. Ледь у д. Кок-  
винской.

Фиг. 9. *Parallelodon kingi* Vern.  
а — ядро сомкнутых створок; b — левая  
створка в нат. вел.; с — правая створка. × 2.  
Р. Вель у д. Мауринской; р. Ледь у д. Ко-  
ковинской; р. Вага против д. Белавенской.

Fig. 10. *Liebea septifer* King. a — left valve.  
South Timan, the Koin River; b — view of  
closed valves; c — cast of a right valve.

Fig. 11. *Liebea* sp. Apical region of the shell  
from the inner side. a — hinge margin  
showing a series of longitudinal furrows;  
b — posterior adductor scar. South Timan,  
the Koin River. × 5.

Fig. 12. Idem, natural size.

Fig. 13. Idem, from the external side.

Fig. 14. *Bakewellia* (*Pseudobakewellia*) *kras-  
nowidowiensis* Netsch. Left valve. The  
Puya River at Toiminsky Pogost.

Fig. 15. *Bakewellia* (*Pseudobakewellia*) *cer-  
thophagaeformis* Noinsk. a — right valve;  
b — left valve. The Vaga River opposite  
Belavinskaja Village; the Vel River between  
the rivers Shenosha and Eliuga.

Fig. 16. *Bakewellia* (*Pseudobakewellia*) cf. *sul-  
cata* Gein. a — squeeze from a mould of  
the external side of a left valve; b — idem.  
The Vel River, between the rivers Shenosha  
and Eliuga.

Fig. 17. *Lithodomus consobrinus* Eichw. Cast  
of a right valve.

Fig. 18. *Stutchburia tschernyschewi* nov. nom.  
a — cast of a right valve; b — cast of a left  
valve. The Vel River at Maurinskaja Village;  
the Vaga River opposite Belavenskaja Vil-  
lage.

### Plate III

Fig. 1. *Stutchburia* cf. *pallasi* Vern. a — cast  
of a left valve; b — cast of a right valve;  
c — idem. The Vaga River opposite Belav-  
enskaja Village; the Puya River, downstream  
of Toiminsky Pogost.

Fig. 2. *Stutchburia alata* Netsch. Cast of  
a left valve. The Padenga River, at Navo-  
lotskaia Village.

Fig. 3. *Stutchburia globosa* Netsch. a — es-  
cutcheon; b — lunule. The Pilejma River,  
a tributary of the Padenga River. × 3.

Fig. 4. Idem — a cast of a left valve. × 3.

Fig. 5. *Stutchburia elongata* Netsch. a — in-  
ternal cast of the closed valves; b — cast  
of a left valve; c — cast of a right valve.  
The Led River upstream of Semenow Brook,  
at Paskinskaja Village and upstream of Ko-  
kovinskaja Village.

Fig. 6. *Parallelodon licharewi* sp. nov. a — cast  
of the closed valves, viewed from the side  
of the frontal margin; b — cast of a left  
valve; c — cast of a right valve; d — cast  
of the closed valves from the side of the  
hinge margin; e — cast of a left valve.

Fig. 7. *Parallelodon longum* sp. nov. A cast  
of a left valve. The Led River at Kokovin-  
skaja Village.

Fig. 8. *Parallelodon* cf. *longum* sp. nov. Cast of  
a left valve. The Led River at Kokovinskaja  
Village.

Fig. 9. *Parallelodon kingi* Vern. a — cast of  
the closed valves; b — left valve, natural  
size; c — right valve. × 2. The Vaga River at  
Maurinskaja Village; the Vel River at Koko-  
vinskaja Village; the Vaga River opposite  
Belavenskaja Village.



- Фиг. 10. *Pleurophorina simplex* Keys. Правая створка. Р. Ледь выше устья р. Уйтес.  
 Фиг. 11. *Nucula wymensis* Keys. Правая створка.  $\times 3$ . Р. Ледь у д. Коковинской.

Табл. IV

- Фиг. 1. *Aviculopinna timanica* sp. nov. Левая створка, а — слои роста раковины. Южн. Тиман, Р. Коин.  
 Фиг. 2. То же; а — переднее ушко; часть левой створки. Южн. Тиман, р. Коин.  
 Фиг. 3. То же, — ядро сомкнутых створок. а — связочная бороздка. Южн. Тиман, р. Коин.  
 Фиг. 4. То же — часть внутреннего ядра левой створки. в — мускульный отпечаток. Южн. Тиман, р. Коин.  
 Фиг. 5. *Parallelodon* sp. Ядро левой створки. Р. Ледь выше устья р. Уйтес.  
 Фиг. 6. *Nucula trivialis* Eichw. Ядро правой створки.  $\times 3$ . а — замочные зубцы, б и с — мускульные отпечатки. Р. Вага у д. Порог.  
 Фиг. 7. То же — левая створка в нат. вел. Р. Суланда.  
 Фиг. 8. *Nucula wymensis* Keys. а и б — левая створка; с — правая створка.  $\times 3$ . Р. Вага против д. Белавенской и Южн. Тиман, р. Коин.  
 Фиг. 9. *Pseudomonotis permianus* sp. nov. Правая створка.  $\times 5$ . Южн. Тиман, р. Коин.  
 Фиг. 10. *Nuculana kasanensis* Vern. а — правая створка; б — левая створка. Р. Ледь у д. Коковинской; Р. Пуя ниже Тойминского погоста.

Табл. V

- Фиг. 1. *Astarte permocarbonica* Tschern. а — ядро левой створки; б — ядро правой створки в нат. вел. с — ядро левой створки.  $\times 3$ . Р. Вель между д. Мауринской и Кишермой; р. Вага при устье р. Сельменги.  
 Фиг. 2. *Schizodus subobscurus* Lichar. Ядро правой створки. Р. Пуя у Тойминского погоста.  
 Фиг. 3. *Schizodus* cf. *obscurus* Sow. Ядро левой створки. Южн. Тиман, р. Коин.  
 Фиг. 4. *Schizodus netschajewi* Lichar. а и б — ядра левых створок. Р. Ледь выше устья р. Серезмы и у д. Коковинской.  
 Фиг. 5. *Schizodus truncatus* King. Ядро левой створки.  
 Фиг. 6. То же, — ядро правой створки. Р. Пуя у Тойминского погоста.  
 Фиг. 7. *Sanguinolites bicarinatus* Keys. var. *laevigata* Licharew. Ядро левой створки. Р. Пуя у Тойминского погоста.  
 Фиг. 8. *Sanguinolites bicarinatus* Keys. var. *laevigata* Eichw. Ядро правой створки. Р. Пуя у Тойминского погоста.  
 Фиг. 9. *Sanguinolites lunulatus* Keys. Ядра правой и левой створок. Южн. Тиман, р. Коин.

- Фиг. 10. *Pleurophorina simplex* Keys. Right valve. The Led River upstream of the mouth of the Uites River.  
 Фиг. 11. *Nucula wymensis* Keys. A right valve.  $\times 3$ . The Led River at Kokovinskaia Village.

Plate IV

- Fig. 1. *Aviculopinna timanica* sp. nov. Left valve, a — the growth layers of the shell. South Timan, the Koin River.  
 Fig. 2. Idem; a — anterior auricle; portion of a left valve. South Timan, the Koin River.  
 Fig. 3. Idem. Cast of the closed valves, a — ligament groove. South Timan, the Koin River.  
 Fig. 4. Idem. A portion of the internal cast of a left valve. a — muscle impression. South Timan, the Koin River.  
 Fig. 5. *Parallelodon* sp. Cast of a left valve. The Led River, upstream of the mouth of the Uites River.  
 Fig. 6. *Nucula trivialis* Eichw. Cast of a right valve.  $\times 3$ . a — hinge teeth; b and c — muscle impressions. The Vaga River at Porog Village.  
 Fig. 7. Idem. Left valve; natur. size. The Sulanda River.  
 Fig. 8. *Nucula wymensis* Keys. a and b — left valves; c — right valve.  $\times 3$ . The Vaga River opposite Belavenskaia Village, and South Timan, the Koin River.  
 Fig. 9. *Pseudomonotis permianus* sp. nov. Right valve.  $\times 5$ . South Timan, the Koin River.  
 Fig. 10. *Nuculana kasanensis* Vern. a — right valve; b — left valve. The Led River at Kokovinskaia Village; the Puya River downstream of Toiminsky Pogost.

Plate V

- Fig. 1. *Astarte permocarbonica* Tschern. a — cast of a left valve; b — cast of a right valve, nat. size; c — cast of a left valve.  $\times 3$ . The Vel River between Maurinskaia and Kisherma villages; the Vaga River, by the mouth of the Selmenga River.  
 Fig. 2. *Schizodus subobscurus* Lichar. Cast of a right valve. The Puya River at Toiminsky Pogost.  
 Fig. 3. *Schizodus* cf. *obscurus* Sow. Cast of a left valve. South Timan, the Koin River.  
 Fig. 4. *Schizodus netschajewi* Lichar. а and б — casts of left valves. The Led River, opposite the mouth of the Seresma River and at Kokovinskaia Village.  
 Fig. 5. *Schizodus truncatus* King. Cast of a left valve.  
 Fig. 6. Idem. Cast of a right valve. The Puya River, at Toiminsky Pogost.  
 Fig. 7. *Sanguinolites bicarinatus* Keys. var. *laevigata* Licharew. Cast of a left valve. The Puya River, at Toiminsky Pogost.  
 Fig. 8. *Sanguinolites bicarinatus* Keys. var. *laevigata* Eichw. Cast of a right valve. The Puya River, at Toiminsky Pogost.  
 Fig. 9. *Sanguinolites lunulatus* Keys. Casts of the right and left valves. South Timan, the Koin River.



- Фиг. 10. *Solemya biarmica* Vern.  
Ядро сомкнутых створок. Южн. Тиман,  
р. Коин.  
Фиг. 11. То же — ядро левой створки. Р. Вель  
между устьями рр. Шеноша и Елюга.

- Fig. 10. *Solemya biarmica* Vern. Cast of the  
closed valves. South Timan, the Koin River.  
Fig. 11. Idem — cast of a left valve. The Vel  
River, between the mouths of the Shenosha  
and Eliuga rivers.

Табл. VI

Plate VI

- Фиг. 1. *Solemya biarmica* Vern.  
Ядро правой створки. Южн. Тиман, р. Вага.  
Фиг. 2. То же — ядро левой створки. Южн.  
Тиман, р. Коин.  
Фиг. 3. *Edmondia nebrascensis* Gein.  
а — правая створка, б — левая створка.  
Южн. Тиман, р. Коин.  
Фиг. 4. *Goniomya? kasanensis* Gein.  
Ядро левой створки. Южн. Тиман, р. Коин.  
Фиг. 5. *Allorisma komiensis* sp. nov.  
а — правая створка, Nat. вел.; б — то же.  $\times 2$ ;  
с — ядро правой створки; д — ядро левой  
створки. Южн. Тиман, р. Коин.  
Фиг. 6. *Allorisma* sp.  
Сомкнутые створки. Южн. Тиман, р. Коин.  
Фиг. 7. То же — ядро левой створки. Южн.  
Тиман, р. Коин.  
Фиг. 8. *Edmondia* cf. *gibbosa* M'Co y.  
Ядро правой створки. Р. Ледь, выше  
д. Паскинской.

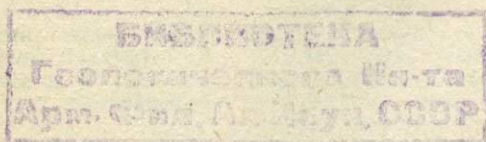
- Fig. 1. *Solemya biarmica* Vern. Cast of a  
right valve. South Timan, the Vaga River.  
Fig. 2. Idem. Cast of a left valve. South Ti-  
man, the Koin River.  
Fig. 3. *Edmondia nebrascensis* Gein.  
а — right valve; б — left valve. South Timan,  
the Koin River.  
Fig. 4. *Goniomya? kasanensis* Gein. Cast of  
a left valve. South Timan, the Koin River.  
Fig. 5. *Allorisma komiensis* sp. nov. а — right  
valve, nat. size; б — idem,  $\times 2$ ; с — cast of  
a right valve; д — cast of a left valve.  
South Timan, the Koin River.  
Fig. 6. *Allorisma* sp. Closed valves. South  
Timan, the Koin River.  
Fig. 7. Idem. Cast of a left valve. South Timan,  
the Koin River.  
Fig. 8. *Edmondia* cf. *gibbosa* M'Co y. Cast  
of a right valve. The Led River, upstream  
of Paskina Village.





АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ОПИСАННЫХ ВИДОВ

	стр.		стр.
<i>Allorisma komiensis</i> . . . . .	100	<i>Parallelodon longum</i> . . . . .	86
<i>Allorisma</i> sp. . . . .	101	<i>Parallelodon kingi</i> . . . . .	87
<i>Alula kutorgi</i> . . . . .	84	<i>Parallelodon</i> sp. . . . .	88
<i>Astarte permocarbonica</i> . . . . .	90	<i>Pecten pusillus</i> . . . . .	50
<i>Aviculopecten hiemalis</i> . . . . .	55	<i>Pecten sericeus</i> . . . . .	51
<i>Aviculopecten impressus</i> . . . . .	56	<i>Pecten</i> sp. ind. . . . .	52
<i>Aviculopecten wymensis</i> . . . . .	55	<i>Pleurophorina simplex</i> . . . . .	81
<i>Aviculopinna timanica</i> . . . . .	83	<i>Procrastatella plana</i> . . . . .	91
<i>Bakewellia ceratophagaeformis</i> . . . . .	70	<i>Pseudomonotis permianus</i> . . . . .	57
<i>Bakewellia antiquaeformis</i> . . . . .	71	<i>Pseudomonotis permianus</i> var. <i>rhomboidalis</i> . . . . .	60
<i>Bakewellia krasnowidowiensis</i> . . . . .	71	<i>Pseudomonotis speluncaria</i> . . . . .	61
<i>Bakewellia</i> cf. <i>sulcata</i> . . . . .	72	<i>Pseudomonotis</i> sp. . . . .	62
<i>Crenipecten</i> sp. ind. . . . .	56	<i>Sanguinolites bicarinatus</i> var. <i>laevigata</i> . . . . .	96
<i>Edmondia</i> cf. <i>gibbosa</i> . . . . .	96	<i>Sanguinolites lunulatus</i> . . . . .	97
<i>Edmondia nebraescensis</i> . . . . .	98	<i>Schizodus netschajevi</i> . . . . .	94
<i>Goniomya kasanensis</i> . . . . .	99	<i>Schizodus</i> cf. <i>obscurus</i> . . . . .	94
<i>Liebea hausmanni</i> . . . . .	65	<i>Schizodus rossicus</i> . . . . .	95
<i>Liebea septifer</i> . . . . .	66	<i>Schizodus subobscurus</i> . . . . .	93
<i>Liebea</i> sp. ind. . . . .	67	<i>Schizodus truncatus</i> . . . . .	95
<i>Lithodomus consobrinus</i> . . . . .	74	<i>Solemya biarmica</i> . . . . .	97
<i>Modiola modiolaeoidea</i> var. <i>curta</i> . . . . .	73	<i>Stutchburia alata</i> . . . . .	79
<i>Nucula wymensis</i> . . . . .	88	<i>Stutchburia elongata</i> . . . . .	80
<i>Nucula trivialis</i> . . . . .	89	<i>Stutchburia globosa</i> . . . . .	81
<i>Nuculana kasanensis</i> . . . . .	89	<i>Stutchburia pallasi</i> . . . . .	78
<i>Panopaea lunulata</i> . . . . .	89	<i>Stutchburia tschernyschewi</i> . . . . .	76
<i>Parallelodon licharewi</i> . . . . .	85		



Ответственный редактор М. Ф. Шитиков.

Сдана в набор 3/XI 1934 г.

Формат бум. 72×110.

Ленгорлит № 566.

Изд. № 499. Бум. л. 3<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.

Тираж 800 — авт. л. 12<sup>1</sup>/<sub>4</sub> + 6 вклзек.

Технический редактор Р. Аромс.

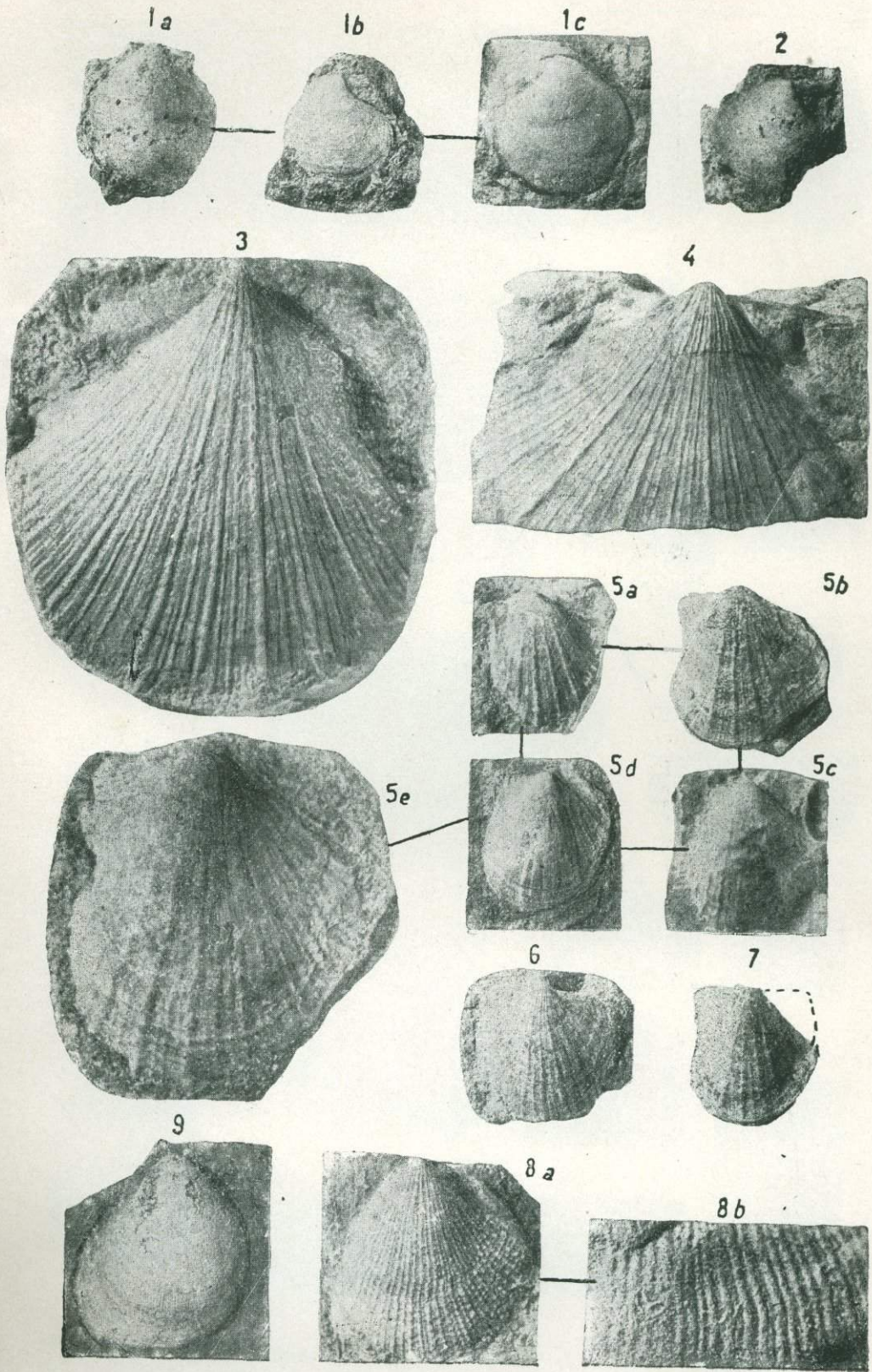
Подписана к печати 27/III 1935 г.

Тип. зн. в 1 бум. л. 128.064.

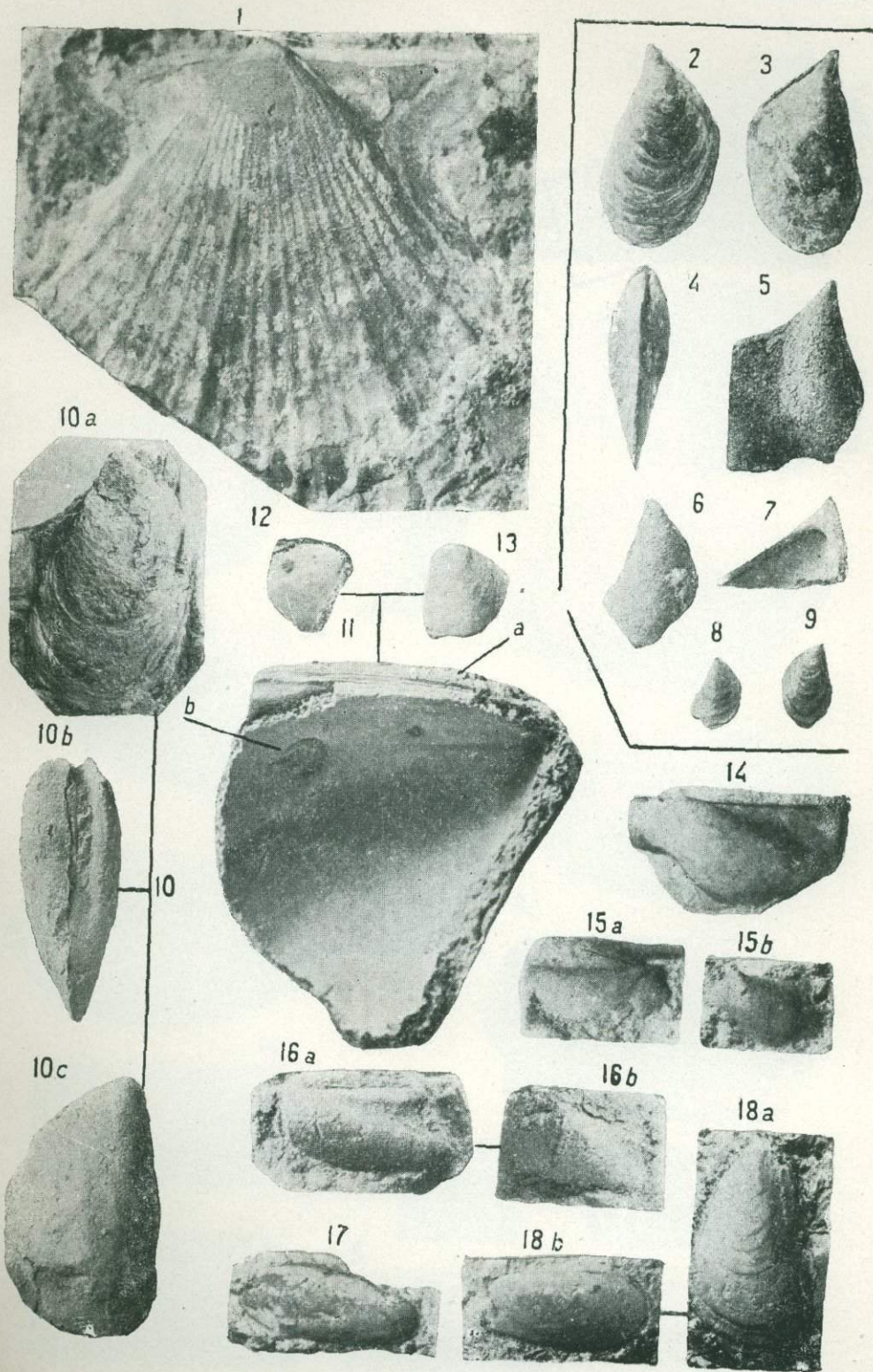
Заказ № 3505.



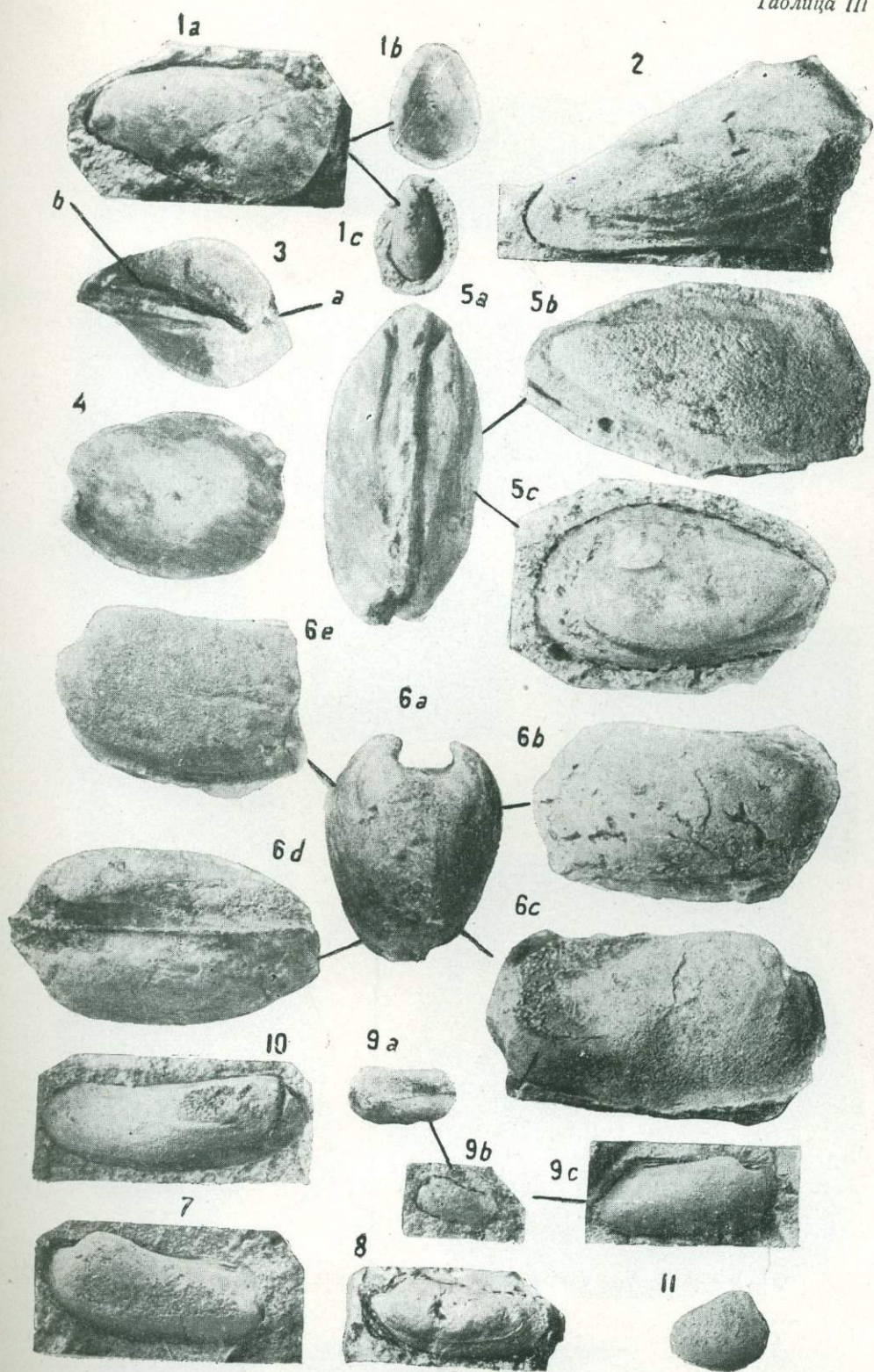
Таблица 1



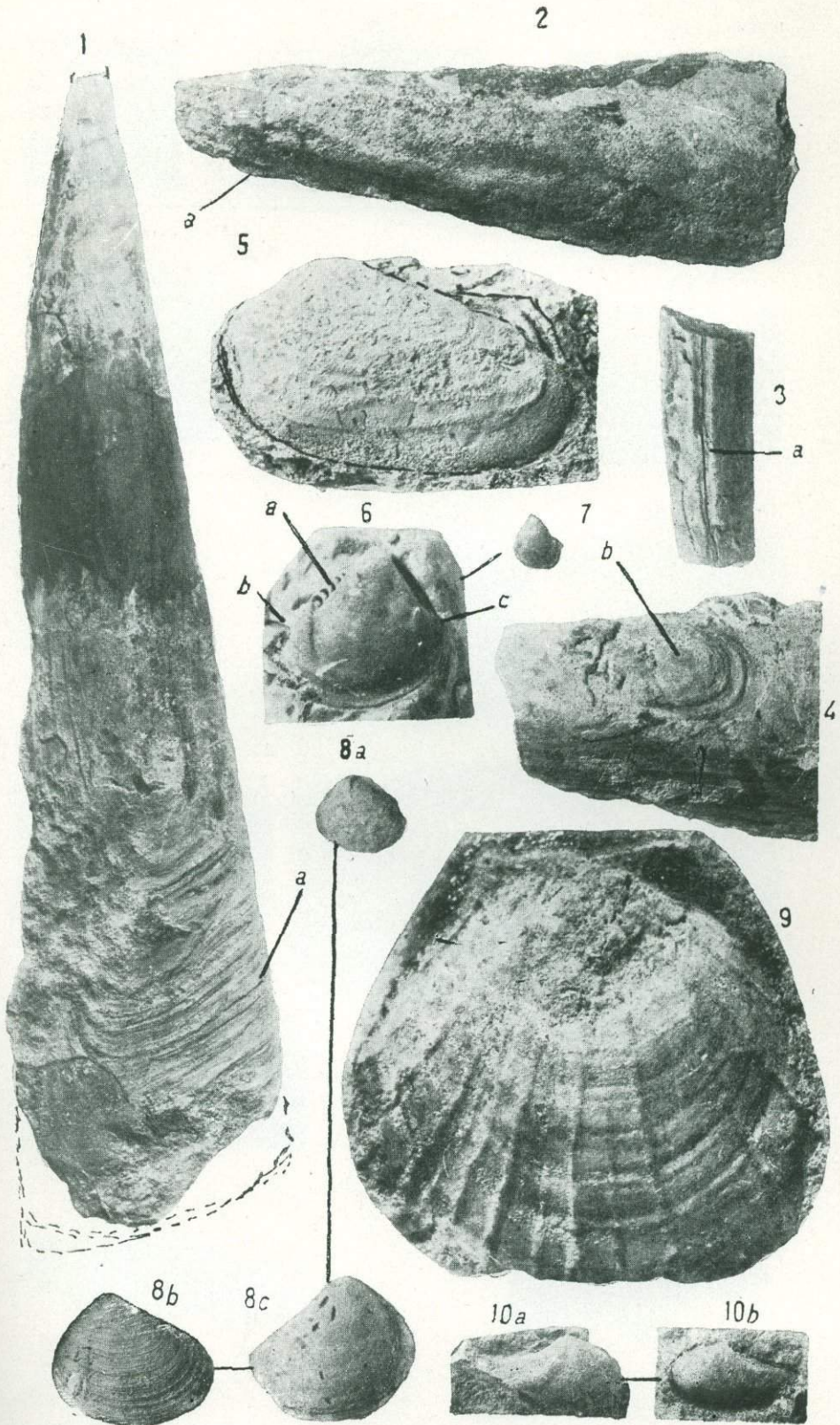




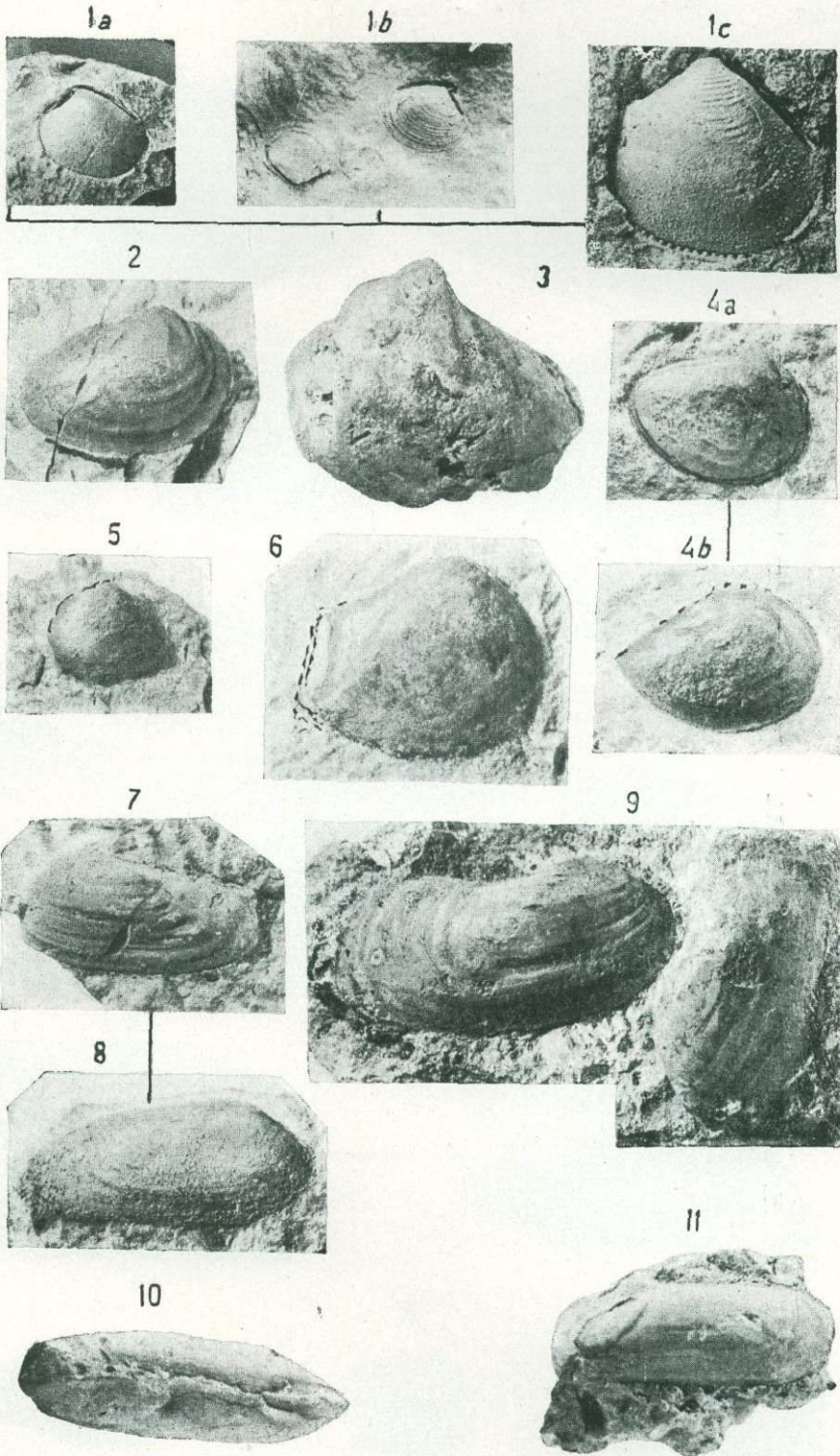




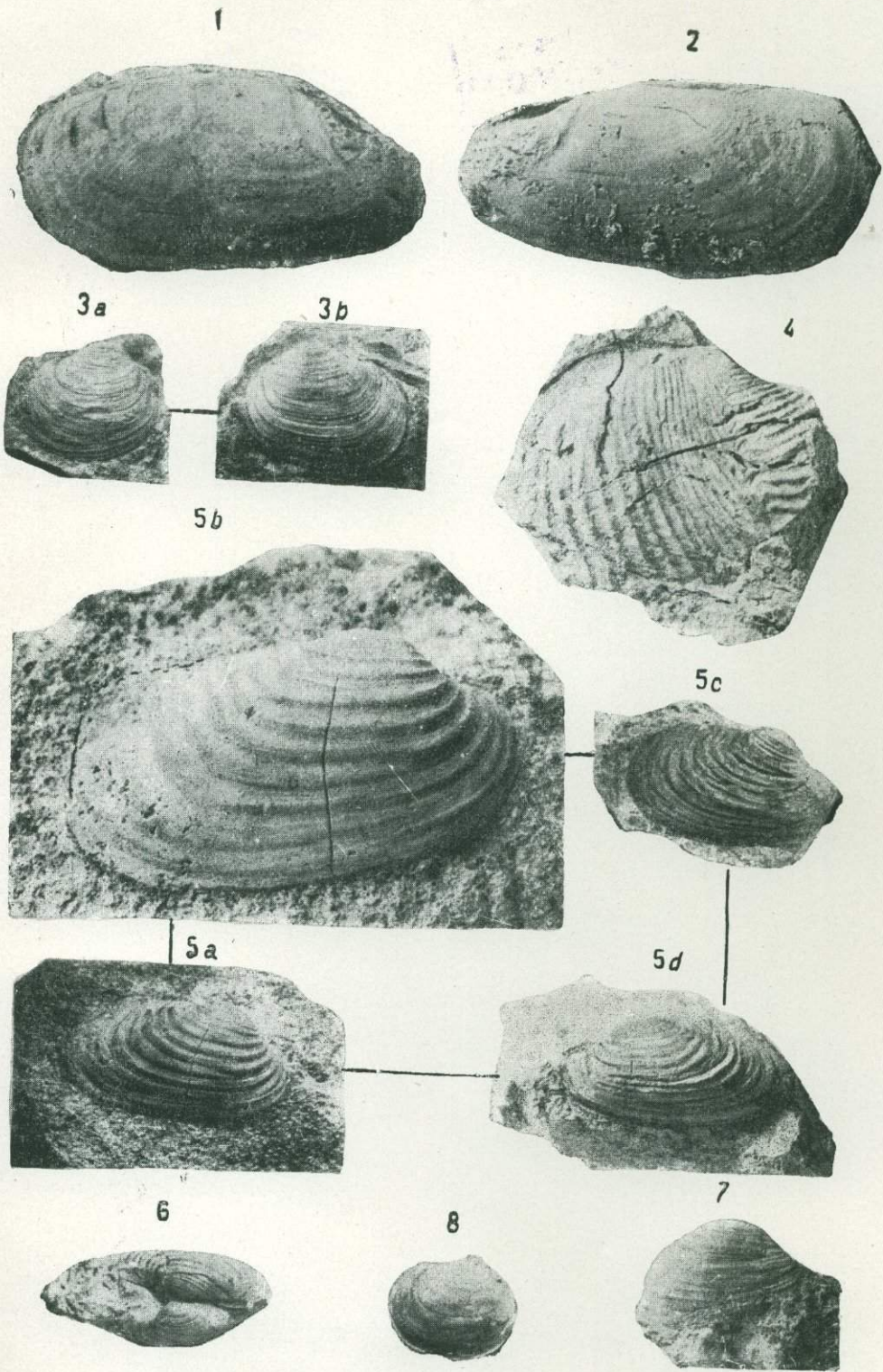
















Библиотека  
Географического Ин-та  
Акад. Эми. Ан-Наун, СССР



Цена 6 руб.

ГР—65-5-4

*Цена установлена  
заказчиком*

5913