

А. П. ИВАНОВ

**ФАУНА БРАХИОПОД
СРЕДНЕГО И ВЕРХНЕГО КАРБОНА
ПОДМОСКОВНОГО БАСЕЙНА**

Часть I. PRODUCTIDAE GRAY

A. P. IVANOV

**BRACHIOPODA
OF THE MIDDLE AND UPPER CARBONIFEROUS
OF THE MOSCOW BASIN**

Part I. PRODUCTIDAE GRAY



Опечатки

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть	По вине
127	4 снизу	C_{II}^2	C_{II}^3	Авт.
129 и 130	2 снизу и 1 сверху	C_{II}^2	C_{II}^1	"

Т Р У Д Ы

МОСКОВСКОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ТРЕСТА

Выпуск 8

TRANSACTIONS

OF THE GEOLOGICAL TRUST

Fascicle 8

А. П. ИВАНОВ

ФАУНА БРАХИОПОД
СРЕДНЕГО И ВЕРХНЕГО КАРБОНА
ПОДМОСКОВНОГО БАСЕЙНА

Часть I. PRODUCTIDAE GRAY

Выпуск I. PRODUCTINAE SHUCH. em. PAECK.

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
В. С. ЯБЛОКОВА

A. P. IVANOV

BRACHIOPODA
OF THE MIDDLE AND UPPER CARBONIFEROUS
OF THE MOSCOW BASIN

Part I. PRODUCTIDAE GRAY

Fascicle I. PRODUCTINAE SHUCH. em. PAECK.

W. S. YABLOKOV EDITOR



АННОТАЦИЯ

Работа содержит подробное описание с указанием стратиграфического распределения 66 видов и 11 родов каменноугольных брахиопод. Установлено 29 новых видов и разновидностей и один новый род *Alexenia*. Для большинства форм описывается как наружное, так и внутреннее строение. Вводятся новые характеристики для следующих родов: *Echinoconchus* Weller, *Dictyoclostus* Muir-Wood, *Linoproductus* Chao, *Marginifera* Waag., *Proboscidella* (?) Oehl, *Teguliferina* Schuch. et Le Vene, *Waagenoconcha* Chao.

Редактор С. В. Семихатова.

Сдано в производство 2/XII 1934 г.

Уполн. Главлита № В-92424, Авт. л. 14,8.

Формат бум. $72 \times 105\frac{1}{16}$, Объем $10\frac{1}{4}$ п. л.

Тех. редактор Ш. Б. Вайнштейн.

Подписано к печати 25/XI 1935 г.

Издат. № 450; тираж 800 экз.

Бум. л. $5\frac{1}{8}$, Тип. зн. в 1 бум. л. 134,160. Заказ № 3623.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	5
Введение	7
Терминология	8
Специальная часть: * <i>Brachiopoda protremata</i> Becher, 1891	10
<i>Strophomenacea</i> Schuchert, 1896	10
Часть I. <i>Productidae</i> Gray, 1840. Подсемейство <i>Productinae</i> Schuchert em. Paeck.	10
I. Род <i>Krotovia</i> Frcks. em. Paeck.	10
<i>Krotovia</i> cf. <i>laxispina</i> Phill.	11
" (?) aff. <i>pustulata</i> Keys.	11
" (?) aff. <i>tuberculata</i> Moell.	12
" (?) <i>Karpinskiana</i> Jan.	12
" (?) nov. sp. I	13
II. Род <i>Waagenoconcha</i> Chao nov. emend.	14
<i>Waagenoconcha</i> <i>Humboldti</i> d'Orb.	15
" <i>pseudoaculeata</i> Krotov	15
" <i>tastubensis</i> Tschern.	17
" <i>praepermica</i> Tschern.	17
III. Род <i>Echinoconchus</i> Weller, nov. emend.	17
<i>Echinoconchus</i> <i>punctatus</i> Mart.	19
" <i>fasciatus</i> Kutorga	21
" <i>elegans</i> M'Coy	23
IV. Род <i>Buxtonia</i> Thomas. emend. Muir-Wood	23
<i>Buxtonia</i> <i>scabricula</i> Mart. var. <i>mosquensis</i> n. var.	25
" <i>juresanensis</i> Tschern.	28
" <i>subpunktata</i> Nik.	28
" <i>gjeliensis</i> n. sp.	31
" sp.	32
V. Род <i>Linoproductus</i> Chao, nov. emend.	32
<i>Linoproductus</i> <i>cora</i> d'Orb. var. <i>Tschernyschewi</i> nov. var.	35
" <i>cora</i> d'Orb.	35
" " var. <i>Semichatovae</i> n. var.	36
" <i>lineatus</i> Waag.	36
" <i>cora-lineatus</i> nov. sp.	37
" <i>ovalis</i> nov. sp.	40
" <i>tenuistriatus</i> Vern.	40
" <i>Neffedievi</i> Vern.	42
" <i>starizensis</i> nov. sp.	43
" <i>latiplanus</i> nov. sp.	44
" aff. <i>ufensis</i> Fredericks	45
" <i>simensis</i> Tschern.	46
" (?) <i>tenuicostus</i> Hall.	48
" (?) <i>undiferus</i> de Koninck	49
" (?) <i>undatus</i> DeFrance	50
" (?) <i>cancriniformis</i> Tschern.	50
" (?) <i>Koninckianus</i> Vern. var. <i>Jakovlevi</i> , n. var.	51
" (?) <i>Nikitini</i> nov. sp.	52
" nov. sp. II	53
" nov. sp. III	53
VI. Род <i>Dictyoclostus</i> Muir-Wood, nov. emend.	54
<i>Dictyoclostus</i> <i>Moelleri</i> Stuck.	56
" aff. <i>transversalis</i> Tschern.	60

<i>Dictyoclostus boliviensis</i> d'Orb.	61
" <i>inflatifomis</i> nov. sp.	64
" <i>Gruenewaldti</i> Krotov	66
" cf. <i>uralicus</i> Tschern.	67
" (?) <i>costatus</i> Sow. var. <i>minor</i> . nov. var.	68
" <i>obraszowiensis</i> nov. sp.	68
" <i>okensis</i> nov. sp.	69
VII. Род <i>Indeterminatum</i> (Thomasina Paeck. ?)	70
<i>Thomasina</i> (?) — <i>adhaerescens</i> nov. sp.	70
" (?) <i>kaschirica</i> nov. sp.	73
" (?) <i>mexicana</i> White (Shumard ?)	74
aff. " (?) sp. IV	74
VIII. Род <i>Marginifera</i> Waag. nov. emend.	75
<i>Marginifera typica</i> Waag. var. <i>borealis</i> n. var.	78
" <i>typica</i> Waag. var. <i>assinuata</i> n. var.	79
" var. <i>longa</i> n. var.	79
" <i>timanica</i> Tschern.	80
" var. <i>longa</i> n. var.	82
" <i>carniolica</i> Schellw.	82
" <i>kaschirica</i> Iv	83
" var. <i>obrotunda</i> n. var.	84
" <i>spinosa</i> sp. n.	84
" (?) aff. <i>setosa</i> Phill.	85
" (?) <i>pseudoartiensis</i> Stuck.	85
IX. Род <i>Proboscidella</i> Oehl.	86
<i>Proboscidella</i> (?) <i>genuina</i> Kutorga.	87
X. Род <i>Alexenia</i> nov. gen.	89
<i>Alexenia reticulata</i> sp. et gen. nov.	90
" <i>koluberica</i> sp. et gen. nov.	92
XI. Род <i>Teguliferina</i> Schuch. et Le Vene	92
<i>Teguliferina rossica</i> Iv.	95
" <i>mjatschkowensis</i> Iv.	97
Abstract	99
Объяснения таблиц	121
Таблицы I—XV на отдельных листах	

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящая работа является лишь незначительной частью большого труда А. П. Иванова по фауне подмосковного карбона.

В течение всей своей жизни, со студенческих лет, Алексей Павлович проявлял особенный интерес к изучению подмосковного карбона, несмотря на то, что многочисленные работы в других районах Союза часто отрывали его. Однако, занимаясь другими вопросами геологии, А. П. Иванов всегда находил время для изучения карбона, и весь свой отдых посвящал сбору и обработке фауны.

Благодаря этому его коллекция фауны карбона, в течение многих лет с большой любовью собранная и тщательно отпрепарированная лично, представляет исключительный интерес по полноте и качеству, так как необходимо иметь в виду, что в настоящем своем виде она является лишь избранной частью громадного количества экземпляров, собранных А. П. Ивановым. Многие экспонаты из этих коллекций переданы им в музеи Московского и б. Юрьевского университетов и в другие учебные заведения.

Уже в 1907 г. А. П. Иванов опубликовал новые данные о подмосковном карбоне¹.

В 1909 г. им выпущен оригинальный и до сих пор единственный в своем роде „Определитель ископаемых средне- и верхнекаменноугольных отложений Московской губ.“. Широкое распространение такого рода учебных пособий значительно облегчило бы молодым геологам и краоведам изучение геологии и дало бы желающим основу для дальнейшей научной работы.

В этом определителе приводится около 20 видов, найденных А. П. Ивановым впервые в Московской губ., и видно уже глубокое знание фауны и отложений подмосковного карбона, так как наряду с четкими диагнозами конкретно указываются условия нахождения и сохранность каждой формы.

Однако, только с 1919 по 1927 г. А. П. Иванов мог уже непосредственно посвятить себя изучению любимых им отложений. Им опубликован ряд работ по подмосковному карбону², представляющих собою сводки его многолетних наблюдений, небольшие по размеру, но богатые фактическим материалом.

В работе 1926 г. А. П. Иванов приводит список обработанной им фауны брахиопод, пелеципод, гастропод и иглокожих C_{II} и C_{III} в количестве 397 видов. Уже по одному этому списку можно судить о колоссальной работе, так как до него в наиболее полной монографии Никитина³ приводится всего 51 вид тех же групп ископаемых. В этой работе А. П. Иванов приводит описание и карту распространения выделенных им впервые⁴ четырех гори-

¹ Новые данные по геологии Московской губ. „Bull. d. l. Soc. nat. d. Moscou“. Протоколы за 1907 г.

² 1. Геологические исследования в окрестностях Москвы. Отчет о деятельн. Геол. ком. за 1919—1921 г. 2. К систематике и биологии рода *Spirifer* etc. „Bull. d. l. Soc. natur. d. Moscou“. 1925. Отд. геологии. 3. Средне- и верхнекаменноугольные отл. Московской губ. Ibid. 1926. 4. Нижнекаменноугольные отложения Московской губ. Ibid. 1927.

³ Каменноугольные отложения Подмосковного края. „Тр. Геол. ком.“, т. V, № 5, 1890.

⁴ Никитин (I. c., стр. 37) делал попытку указать последовательность слоев подмосковного карбона, но довольно неудачно, так как, например, он полагал, что разрез с. Корочева выше разреза с. Мячкова (тогда как он много ниже), что слои Мячкова и Подольска одновременны и т. п.

зонтов среднего карбона—верейского, каширского, подольского и мячковского и в основании верхнего карбона—тегулиферового горизонта, подсти-
щего омфалотроховый.

К сожалению, полное описание подмосковных каменноугольных отложений находится до сих пор в рукописи¹.

В 1932 г. А. П. Иванов приступил к написанию монографии по фауне среднего и верхнего карбона по поручению Московского геологоразведочного треста. Эта работа была в основных чертах написана им до 1926 г., так как уже тогда была определена вся фауна, описаны новые виды и пр. Задержка на несколько лет технического оформления этой работы привела к тому, что теперь, ввиду появившегося в печати большого количества новых работ, приходится вводить некоторые дополнения и изменения.

Кончина не позволила А. П. Иванову завершить оформление труда всей его жизни, хотя до последних часов он сохранял к нему живой интерес и давал мне указания.

Теперь окончание труда А. П. Иванова взял на себя целый ряд лиц², которые, конечно, воздадут должное исключительной глубине и трудолюбию, с какими проведено изучение такой богатой фауны, имеющей особую ценность, так как и стратиграфия заключающих ее отложений изучена детально. Таким образом, труд одного человека будет завершен коллективно.

Наиболее важная для стратиграфии группа брахиопод проработана А. П. Ивановым полнее других, и мне, молодому геологу, выпала трудная, но почетная задача закончить эту часть работы моего отца и учителя. Работая много лет вместе с ним, я могла близко узнать взгляды его самого на тот или иной вопрос и постараюсь приложить все усилия, чтобы даваемые мною описания достаточно верно выражали его взгляд.

Но только глубокая уверенность в поддержке и научной помощи со стороны товарищей моего отца дает мне силы провести эту работу, и я приношу сердечную благодарность всем лицам, способствовавшим выходу в свет посмертного труда моего дорогого отца.

Е. Иванова

Москва 12/1 1934 г.

¹ А. П. Иванов и Е. А. Иванова. Обзор по характеристике известняков Московской и смежных областей. Рукопись 1930 г. НИУ.

² Вебер В. Н., Добролюбова Т. А., Лихарев Б. К., Яковлев Н. Н., Фаас А. В. и др.

* ВВЕДЕНИЕ

Систематика продуктид до сих пор разработана еще недостаточно полно, вследствие чего и классификация их в значительной степени условна. Каждая вновь появляющаяся работа ведет к новой перегруппировке видов, к выделению новых родов.

Благодаря общему недостатку палеонтологических объектов, т. е. неполноте их сохранения, при классификации *Productinae* до сих пор берутся разные признаки для разных родов.

В основу большинства родовых характеристик кладется наружная скульптура и общая форма створок (*Avonia*, *Echinoconchus*, *Pustula* и т. д.). У других форм принимается, кроме того, во внимание и внутреннее строение обеих створок (*Marginifera*, *Gigantella*) или только одной (*Buxtonia*, *Tschernischewiella*), присутствие *area* (*Sinuatella*) и т. д.

Соответственные признаки у других родов не прослежены, в диагнозах обходятся молчанием.

Мы считаем, что для установления новых родов необходимо изучить внутреннее строение как брюшной, так и спинной створок и давать диагнозы на основе комплекса признаков.

Неполнота палеонтологического материала, разумеется, сильно затрудняет подобное изучение, но при отсутствии соответствующего материала следовало бы воздерживаться от установления новых систематических единиц, особенно родов, так как иначе в палеонтологическую литературу вводится много мало обоснованных видов и родов, сравнение с которыми затруднительно.

Изучив имеющийся у нас материал, мы считаем следующие признаки для *Productinae* родовыми, т. е. выдерживающимися у целого ряда форм (видов):

1. Наружная и внутренняя скульптура створки, а также ее структура¹. Тип расположения игол.

2. Внутреннее строение спинной створки, причем особо важное значение имеют форма зубного отростка, краевого валика, форма мускульных отпечатков, септа.

3. Внутреннее строение брюшной створки.

Комплекс всех этих признаков должен быть учтен при описании рода. Роды отличаются друг от друга качественным изменением указанных выше признаков; различные виды одного рода различаются количественным изме-

¹ Геологу редко приходится иметь дело с целыми остатками животных организмов, раковин, скелетов. Задачей современного палеонтолога является настолько всестороннее изучение ископаемых остатков, чтобы дать возможность геологу определять ископаемые даже по небольшим обломкам, которые только могут встретиться в процессе полевой работы.

Поэтому большое значение имеет изучение даже самой структуры раковины. Изучение *Productidae* показало, что многие роды характеризуются специфической структурой раковины, например, *Linoproductus*, *Buxtonia*, *Dictyoclostus*, *Gigantella* (pars), а также *Enteleles*, *Derbya*, *Choristites* и т. д. Эти роды легко могут быть определены по ничтожному обломку раковины. К сожалению, это различие в структуре раковин не подвергалось специальному микроскопическому исследованию и потому не может быть сейчас выражено в каких-либо конкретных образах. Считая микроскопическое изучение раковин для родовых характеристик делом недалекого будущего, мы все же даем в наших описаниях краткую характеристику структуры раковины, чему обычно не придают значения.

нением этих признаков, т. е. большей или меньшей интенсивностью их развития.

Кроме того, только видовыми признаками являются:

- 1) общая форма раковины как брюшной, так и спинной (коленчатая, плоская, выпуклость, длина и т. д.);
- 2) форма висцерального пространства;
- 3) размеры.

Описываемые ниже роды, хотя и выделяются на основании чисто морфологических признаков, несомненно, представляют собой генетические группы. Наличие твердо установленной морфологической классификации, какую мы имеем, однако, пока далеко не для всех родов, открывает поле и для генетических выводов¹. Не останавливаясь в этой работе специально на филогении *Productinae*, мы отмечаем в соответствующих местах возможные генетические соотношения.

Кроме того, наличие всесторонне обоснованной морфологической классификации, выделение групп-родов значительно облегчает работу геолога, уточняя его определения, хотя некоторые авторы думают обратное². Так например, указать в поле на найденные обломки *Linoproductus* и *Dictyoclostus* будет более точно и правильно, чем сказать, что найдены представители группы *Pr. cora* и *Pr. semireticulatus*. Последнее указание может привести к неправильному выводу о нахождении вместе *Pr. cora* d'Orb. и *Pr. semireticulatus* Mart.

Приведение дальнейших примеров излишне, так как необходимость разбивки рода *Productus* на „группы“, вытекающая из очень сборного характера *Productus*, проводится в жизнь фактически почти всеми палеонтологами, начиная с Буха.

Отличие только в том, что одни авторы называют свои группировки „группами“, другие — „подродами“, третьи — „родами“.

Таблицы стратиграфического распределения описанных видов, а также список литературы будут помещены во 2-м выпуске I части.

В настоящем выпуске А. П. Ивановым описано сполна 38 видов; остальные описания составлены Е. А. Ивановой на основании замечаний на этикетках, записях в тетради и

устных разговоров с А. П. Ивановым. Последние описания отмечены в тексте звездочкой. Все систематические единицы, приведенные в настоящей работе, выделены самим А. П. Ивановым, исключением является только род *Alexenia*; большинство названий тоже дано лично им.

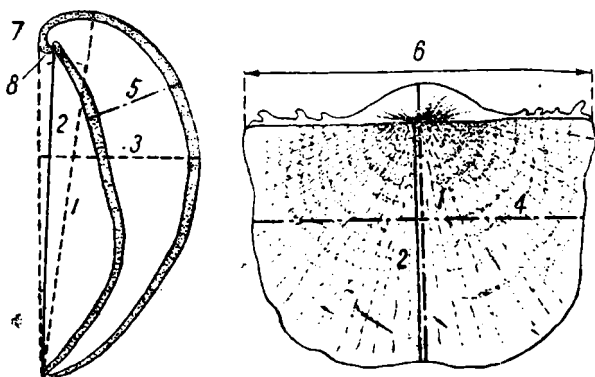


Рис. 1.

1 — длина брюшной створки; 2 — длина спинной створки; 3 — высота брюшной створки; 4 — средняя ширина; 5 — толщина висцеральной части при двух створках; 6 — длина смычного края; 7 — макушка; 8 — вершина макушки.

Fig. 1.

1 — Length of ventral valve; 2 — Length of dorsal valve. 3 — Height of ventral valve; 4 — Median width; 5 — Thickness of visceral part of two valves; 6 — Length of hinge-line; 7 — Umbo; 8 — Apex of umbo.

ным образом в отношении принятых измерений и некоторых мало употребительных терминов, не касаясь общеизвестных (синус, ушки и пр.) (рис. 1).

Терминология

Терминология *Productinae* разработана достаточно полно английскими и немецкими авторами в последние годы. Поэтому мы приведем здесь только короткие пояснения к рисункам, глав-

¹ Ср. Г. Фредерикс. Материалы для классификации *Productus* Sow., 1928, стр. 773.

² См. В. Лихарев. Фауна верхнепермских отложений Северного края. 1931, стр. 25.

Кроме того, при описаниях приняты следующие упрощения:

Створка средневypуклая, когда она равняется полушару.

Створка сильно выпуклая — более полушара.

Створка слабо выпуклая — менее полушара.

Раковина маленькая — от 5 до 15 мм.

Раковина средней величины — от 25 до 35 мм.

Раковина крупная — от 40 до 55 мм и больше.

Среди радиальной скульптуры нами различаются:

1. Ребра — радиальные утолщения створки.

2. Ребра-складки — мелкие, правильные радиальные складки, сминающие раковину.

3. Складки — крупные, более или менее неправильные радиальные изгибы створки.

Ребра считаются, если нет особой оговорки, на середине передней половины створки.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Brachiopoda Protremata Beecher, 1891

Strophomenacea Schuchert, 1896

Часть I. *Productidae* Gray, 1840

Подсемейство *PRODUCTINAE* SCHUCHERT, 1897, emend. Paesck. 1931

Формы с одной створкой выпуклой, другой вогнутой или плоской; area рудиментарна или отсутствует, зубов нет. Иглы имеются по всей створке в большем или меньшем количестве и всегда вдоль смычного края. В спинной створке имеется септа и замочный отросток.

В подмосковном среднем и верхнем карбоне имеются следующие роды:

1. *Krotovia* (?) Frcks. em. Paesck.
2. *Waagenoconcha* Chao.
3. *Echinoconchus* Weller, nov. em.
4. *Buxtonia* Thomas, em. Muir-Wood.
5. *Linoproductus* Chao, nov. em.
6. *Dictyoclostus* Muir-Wood, nov. em.
7. *Genus indeterminatus* (сборная группа).
8. *Marginifera* Waag. nov. em.
9. *Proboscidella* Oehlert.
10. *Atexenia* nov. gen.
11. *Teguliferina* Schuch. et L. V. em. Ivan.

I. *Род *Krotovia* Frcks. em. Paesck^{em}end.

Генотип: *Productus spinulosus*. Sowerby, Mineral Conchology 1, 155, t. 68, f. 3, 1828.

Род *Krotovia* установлен Фредериксом в 1928 г.¹ с несколько неопределенным диагнозом. Этот род принят был впоследствии Чао, Muir-Wood. Paesckelmann в 1931 г. дает следующий диагноз (I. c., стр. 88):

„Kleinwüchsig. Dünnschalig. Beide Klappen regelmässig und parallel gewölbt. Einfache, auf dem vorderen Teil der Schale bisweilen etwas verlängerte Stachel-pusteln, sonst völlig oder doch nahezu glatt“.

Как видно, внутреннее строение раковин этого рода совершенно неизвестно, поэтому, собственно говоря, отнесение к нему того или иного вида в достаточной мере условно.

У нас имеется несколько видов, большею частью недостаточно хорошей сохранности и в малом числе экземпляров, которые по сходству скульптуры могут быть объединены в род *Krotovia*. Однако, повторяю, это объединение очень условно. У *Krotovia* (?) *Karpinskiana* Jan. А. П. Ивановым описано

¹ Материалы для классификации рода *Productus* Sow.

ниже внутреннее строение спинной створки, но ввиду недостаточности материала мы не считаем возможным вводить это описание в родовую характеристику.

К роду *Krotovia* (?) из среднего и верхнего карбона Московской и смежных областей нами относятся следующие виды:

1. *Krotovia* (?) cf. *laxispina* Phill.
2. " (?) aff. *pustulata* Keys.
3. " (?) aff. *tuberculata* Moell.
4. " (?) *Karpinskiana* Jan.
5. " (?) nov. sp. I.

Krotovia (?) cf. *laxispina* Phillips

1836. *Productus laxispina*. Phillips. Geology of Yorkshire. P. 215, pl. VIII, fig. 13.

У меня имеется только один неполный экземпляр, который по сохранившимся на нем признакам должен быть отнесен к этому виду. Сильно выпуклая брюшная створка около 23 мм длины, около 25 мм ширины; макушка широкая, не менее 5 мм, выступает за смычный край. Ушки не сохранились, но, повидимому, очень небольшие. Кривизна макушечная несколько больше лобной. По всей поверхности рассеяны редкие, на расстоянии 5—6 мм один от другого, удлиненные бугорки с небольшим отверстием, на лобном конце—основание большой наклонной иглы. На лобном краю имеется несколько округлых бугорков с основанием перпендикулярных игол. Поперек створки проходят на расстоянии 4—5 мм друг от друга довольно ясно скульптурно выраженные линии нарастания.

Спинная створка—равномерно и сильно вогнута.

Внутреннее строение—неизвестно.

Местонахождение:

C³_{II}—дер. Образцово на р. Каширке.

Krotovia (?) aff. *pustulata* Keyserling

Табл. I, рис. 1.

1853. *Productus pustulatus*. Keyserling. Bull. d. l. Soc. Geolog. de France, 2 série vol. X, p. 247.
1860. *Productus pustulatus*. Gruenewaldt. Beiträge zur Kenntniss der sedimentären Gebirgsformationen. P. 127, pl. III, fig. 3.
1862. *Productus granulosus*. Меллер. Геологические и палеонтологические заметки. Стр. 190, т. X, фиг. 2.
1888. *Productus granulosus*. Кротов. Геологические исследования на западном склоне Соликамского и Чердынского Урала. Стр. 408, т. 1, фиг. 15.
1902. *Productus pustulatus*. Ф. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 271, табл. XXX, фиг. 1—2; табл. LIII, фиг. 5—6.

У меня имеется только 2 экземпляра и притом неполной сохранности, которые, однако, несомненно, относятся к этому виду. На одном из экземпляров ясно видна продольная вдавленность, о которой говорит Чернышев (стр. 272), хотя на изображенных им экземплярах никакой вдавленности незаметно. Повидимому, благодаря этой вдавленности—зачаточному *sinus*'у, суживающемуся к лобному краю, расположение туберкул у моего экземпляра имеет своеобразный характер—косыми рядами от правой стороны смычного края к левой части лобного, а от левой части смычного края к правой стороне лобного. При встрече правых и левых рядов на середине *sinus*'а получается вдоль него ясный у-образный рисунок в расположении туберкул. Но, может быть, указанный характер расположения, отсутствующий на рисунке Чернышева (Меллера и Кротова), есть особенность московских экземпляров, почему я и обозначаю нашу форму как aff. Второй экземпляр—спинная створка плохой сохранности, на которой можно видеть очень короткую срединную септу и расходящиеся от основания несохранившегося зубного отростка боковые валики; по обе стороны септы видны очень небольшие, неясно выраженные мускульные отпечатки.

Местонахождение:

C^I_{III} — дер. Русавкина.

Krotovia (?) aff. *tuberculatus* Moeller

Табл. I, рис. 2.

1862. *Productus tuberculatus*. Меллер. Геологические и палеонтологические заметки. Стр. 191, табл. X, фиг. 3.
1875. *Productus tuberculatus*. Штукенберг. Отчет геологического путешествия в Черский край и Тиманскую тундру. Стр. 91, табл. 4, фиг. 6.
1902. *Productus tuberculatus*. Ф. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 267, табл. XLVI, фиг. 3—5; табл. LII, фиг. 7.

Имеющиеся у меня 9 экземпляров очень дефектны, и, только комбинируя сохранившиеся признаки, можно установить несомненную близость их с *Productus tuberculatus* Moeller с тем отличием, что *sinus* московских экземпляров неглубокий, иногда едва ощутимый, тогда как характерным признаком вида Меллера Чернышев считает „узкий и глубокий *sinus*, начинающийся от обостренной и сильно загнутой макушки“ (Чернышев, 267).

Недостаточность материала не позволяет мне установить var. n., почему я обозначаю свои экземпляры aff.

Московские экземпляры несколько меньшей величины — около 30 мм ширины при 25 мм длины, тогда как экземпляры Меллера 35 мм ширины при длине 30 мм.

Выпуклость брюшной створки, небольшие ушки, загиб носика — около 5 мм за смычный край — идентичны с таковыми у уральских видов, так же как и скульптура — рассеянные „грубые туберкулы, продолжающиеся в короткие, скоро прерывающиеся ребра“ (Чернышев, 267). По общему габитусу скульптуры этот вид очень близок к *P. Karpinskianus* Jan., но у *P. tuberculatus* бугорки гораздо крупнее и зачаточные ребра шире. Бугорки несут прямостоящие иглы.

Спинная створка умеренно вогнутая; с внутренней поверхности обнаруживается невысокий зубной отросток (попорчен), от которого отходят в обе стороны параллельно к смычному краю и сливаясь с ним широкие, резко выраженные валики, загибающиеся при приближении к боковым краям в направлении к лобному краю. От основания зубного отростка в неглубоком желобке проходит короткая срединная септа, не достигающая $\frac{1}{4}$ длины створки. По обе стороны септы располагаются на всю длину ее (6 мм) широкие мускульные отпечатки с неясной скульптурой общей ширины 8 мм.

Местонахождение:

C^I_{III} — с. Гжель и дер. Русавкина.

Krotovia (?) *Karpinskiana* Janisch.

Табл. I, рис. 3

1900. *Productus Karpinskianus*. Янишевский. Фауна каменноугольного известняка, выступающего по р. Шартынке. Стр. 129, табл. 1, фиг. 1, 2.
1910. *Productus Karpinskianus*. Янишевский. Нижнекаменноугольный известняк около поселка Хабарового. Стр. 56, табл. X, фиг. 17, 18.
1918. *Productus Karpinskianus*. Янишевский. Материалы к изучению нижнекаменноугольной фауны Ферганы. Стр. 52, табл. IV, фиг. 8.

Размеры

	I	II
Длина брюшной створки	20 мм	15 мм
Длина спинной створки	15 "	12 "
Срединная ширина	21 "	19 "

Небольшая средневypклая, слабо расширенная форма с крупными рассеянными бугорками.

Брюшная створка — средневypклая; кривизны, макушечная и лобная, почти одинаковые, боковые — несколько больше лобной. Смычный край

на 1—2 мм больше срединной ширины раковины. Макушка широкая, на 3—5 мм выступает за смычный край. Ушки небольшие, но явственные, прямоугольные. Sinus'a нет, у некоторых редких экземпляров замечается только слабая приплюснутость кривизны створки в срединной части.

Вся поверхность покрыта бугорками на расстоянии 1—2 мм друг от друга; бугорки оканчиваются недлинными прямостоящими иглами. На макушечной части бугорки мелкие, округлые, постепенно к лобному краю делаются более крупными и удлиненными. Бугорки расположены радиальными рядами от носика к лобному краю вдоль очень слабо выраженных плоских ребер, которые только у лобного края делаются более рельефными. Бугорки двух соседних радиальных рядов (ребер) чередуются, так что получается шахматное расположение бугорков, более или менее резко выраженное.

Концентрические линии нарастания очень слабо заметны, за случайными исключениями, по которым можно судить, что молодые раковины относительно гораздо более широки, чем взрослые, у которых длина равна ширине.

Внутреннее строение брюшной створки. Вдоль смычного края имеется скрытая слабо вогнутая линейная агеа.

Спинная створка. Средне и равномерно вогнутая, только на ушках несколько слабее; смычный край — прямой и острый.

Внутреннее строение спинной створки. Зубной отросток короткий (1 мм), слабо двураздельный, с нерасходящимися наверху лопастями. От основания отростка отходят в сторону под очень небольшим углом к смычному краю два валика, которые, подходя к боковым краям, изгибаются в направлении к лобному краю и постепенно исчезают. Неглубокий желобок, разделяющий вдоль зубной отросток, проходит и ниже его основания на поверхность створки, делаясь здесь глубже и шире. По дну этого желобка, начинаясь несколько ниже отхода боковых валиков, проходит узкая, короткая срединная септа, не достигающая и $\frac{1}{3}$ длины створки. По обе стороны септы расположены очень слабо выраженные мускульные отпечатки.

Местонахождение:

C_{II}² — г. Кашира на Оке, г. Зубцов, с. Красное на р. Вазузе.

C_{II}³ — дер. Верхнее Образцово, с. Колычево.

Krotovia (?) nov. sp. I

Размеры

Длина	8 мм
Средняя ширина	9 "
Ширина смычного края	10 "
Длина спинной створки	7 "

Маленькая средневывуклая, слабо расширенная форма.

Брюшная створка. Макушечный склон несколько круче боковых и лобного, наибольшая высота около середины длины; макушка на 1 мм выступает за смычный край, ушки небольшие, прямоугольные, хорошо обособленные. Sinus отсутствует. Нет никаких следов радиальной ребристости, в лупу видны слабые концентрические полосы нарастания шириною 1,5—2 мм. На гладкой поверхности всей створки рассеяны маленькие бугорки (0,5 мм) — основания мелких игол, на расстоянии 1—2 мм один от другого. На ушках вдоль смычного края имеется ясный валик-складка, позади которого находится околушная впадина.

Спинная створка и внутреннее строение неизвестны. Эта очень редкая форма, несомненно, относится к группе *Productus spinulosus* Sow.

Местонахождение:

C_{II}³ — с. Старая Руза, верхний литотамниевый известняк;

с. Кленово, верхний литотамниевый известняк.

Генотип: *Productus Humboldtii* d'Orbigny. Voyage dans l'Amérique Méridionale. Vol. III, 1842, p. 54, p. 1. Y, fig. 4 — 7.

Чао, устанавливая новый род *Waagenoconcha*, в 1927 г. обращает внимание только на скульптуру и указывает, что формы, относящиеся к этому роду, менее выпуклы, чем *Echinoconchus*. Как уже мною указывалось, внешняя форма не является вообще родовым признаком: к этому роду принадлежат такие плоские формы, как *W. Humboldtii*, и такие выпуклые, как *W. pseudoaculeata*.

В 1928 г. Чао относит *Waagenoconcha* к подроду рода *Pustula* и дает следующую краткую характеристику¹:

„Forms belonging to this sub-section are characterized by quincuncially arranged elongate pustules in the early and adult stages but by small and closely crowded pustules in old age. The wrinkles are either very faintly developed or absent. Genotype, *Pr. Humboldtii* d'Orb.“.

Мы даем следующую характеристику рода *Waagenoconcha*, введя строе- ние спинной створки²: „Раковина покрыта двумя родами бугорков: по лоб- ному краю очень мелкими, образующими шагреневую поверхность, и на осталь- ной створке — более крупными. Зубной отросток короткий, широкий. Септа не разделенная. Краевой валик короткий, образует угол. Отпечатки аддукто- ров овальные, почти гладкие“.

Раковина довольно тонкая. Наружная поверхность макушечной и средней части покрыта слабо продолговатыми или округлыми бугорками — основа- ниями игол. Иглы тонкие, на средней

части — стоячие, по бокам — лежащие. Основания игол расположены в шахмат- ном порядке, но ближе к лобному краю делаются почти концентрически рядо- выми. Лобная часть створки покрыта очень мелкими и тесно сближенными округлыми бугорками, образующими ша- греневую поверхность.

На брюшной створе имеется узкая щелевидная ареа. Внутреннее строение неизвестно.

Скульптура спинной створки сходна со скульптурой брюшной.

Внутренняя поверхность спинной створки покрыта тоже бугорками-со- сочками двух родов: более крупными и по лобному краю очень мелкими.

Зубной отросток широкий, короткий, двураздельный.

От основания отростка под острым углом к смычному краю отходят два плоских краевых валика, сливающихся по бокам створки со слабыми утол- щениями, огибающими створку. Часть створки между валиками и смычным краем — гладкая.

Срединная септа — очень узкая и низкая — отходит от основания зубного отростка и доходит до половины створки.

По обе стороны септы от основания зубного отростка расположены удлинненно-овальные, слабо выпуклые и почти гладкие (без перистой скульп- туры) отпечатки аддукторов.

Брахиальные валики не развиты.

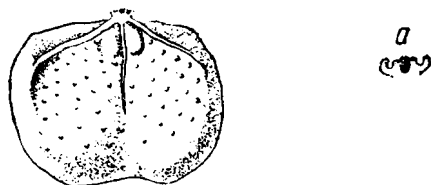


Рис. 2. Схема строения внутренней по- верхности спинной створки *Waageno- concha*.

a — зубной отросток с внутренней стороны.

Fig. 2. Diagram showing structure of inner surface of dorsal valve of *Waagenoconcha*.

a — Cardinal process from inside.

¹ Chao. Productidae of China, II. Стр. 54.

² Изображенная Chao (Productidae of China, I) на табл. VII, фиг. 5 — 6 спинная створка *Waagenoconcha* (?) *palliat*a Keys. указывает, что форма эта, очевидно, относится к роду *Pustula*. В отнесении *W. palliat*a к *Waagenoconcha* сомневался и сам Чао. Наружная скульптура тоже ничего общего не имеет с *Waagenoconcha*.

В Московской области представители рода *Waagenoconcha* встречаются только в верхнем отделе карбона.

К этому роду относятся следующие формы¹:

1. *Waagenoconcha Humboldti* d'Orb. — омфалотроховый горизонт C_{III}¹
2. „ *pseudoaculeata* Krotov C_{III}¹
3. „ *tastubensis* Tschern. C_{III}¹
4. „ (?) *praepermica* Tschern. C_{III}¹

Waagenoconcha Humboldti d'Orbigny

Табл. I, рис. 6 а, b, c.

1842. *Productus Humboldti*. D'Orbigny. Voyage dans l'Amérique Meridionale. Vol. III, Paleontologie, p. 54, pl. V, fig. 4—7.
1847. *Productus Humboldti*. Koninck. Monographie des genres Productus et Chonetes p. 114, pl. XII fig. 2.
1898. *Productus silveanus*. Штукенберг. Общая геологическая карта России, лист 127. Стр. 261, т. IV, фиг. 46.
1902. *Productus Humboldti*. Ф. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 275, т. LIII, фиг. 1—3.
1905. *Productus Humboldti*. Штукенберг. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. Стр. 66, т. VII, фиг. 3, 4.
1927. ? *Waagenoconcha Humboldti*. Chaо. Productidae of China. I, p. 86, pl. XV, fig. 2, 3.

Имеющиеся у меня два экземпляра идентичны описанию и рисункам Чернышева. Наиболее характерными отличиями этого вида являются: 1) плоская форма: при ширине смычного края 35 мм, высота всего 9 мм и 2) два рода туберкул — более крупные и удлиненные на макушечной части до $\frac{3}{4}$ длины створки и мелкие округлые, гораздо чаще расположенные на краях створки. Последний признак, объединяющий его с *P. pseudoaculeatus* и *P. tastubensis* имеет, однако, и индивидуальные отличия: у *P. Humboldti* граница между двумя формами туберкул вполне резкая, без переходов, у *P. pseudoaculeatus* — постепенная (см. описание).

Спинная створка почти плоская, с слабым срединным возвышением, соответствующим sinus'у брюшной створки: висцеральная часть створки круто коленообразно изгибается при соприкосновении с брюшной створкой.

Внутреннее строение спинной створки: от основания довольно длинного зубного отростка проходит срединная септа по $\frac{3}{4}$ длины створки; по бокам септы на моем экземпляре, недостаточной сохранности, не видны никаких морфологических образований.

Местонахождение:

C_{III}¹ — дер. Русавкина, дер. Турабьево на р. Клязьме.

Waagenoconcha pseudoaculeata Krotov

Табл. I, рис. 7, 8 а, b, c.

1862. *Productus aculeatus*. Меллер. Геологические и палеонтологические заметки, ч. IV стр. 192, т. X, фиг. 4.
1888. *Productus pseudoaculeatus*. Кротов. Геологические исследования Соликамского и Чердынского Урала. Стр. 409, т. I, фиг. 18.
1889. *Productus spinulosus*. Чернышев. Общая геологическая карта России, лист 139. Стр. 281.
1900. *Productus tuberculatus*. Schellwien. Die Fauna der Trogkofelschichten. P. 50, pl. VIII, fig. 12, 13.
1902. *Productus pseudoaculeatus*. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 266, т. XXX, фиг. 7; табл. LIII, фиг. 10—12.
1916. *Productus pseudoaculeatus*. Чернышев и Степанов. Верхнекаменноугольная фауна с Земли короля Оскара и Земли Гейберга. Стр. 53, т. VI, фиг. 1.

¹ Фредерикс (Материал для классификации рода *Productus*, 1927) не обратил внимания на характерную скульптуру этих форм и отнес *Pr. Humboldti* и *tastubensis* к роду *Ruthenia*, а *Pr. pseudoaculeatus* — к *Krotovia*.

Размеры

	I	II
Длина брюшной створки	21 мм	24 мм
Длина спинной створки	18 "	21 "
Ширина смычного края	20 "	23 "
Срединная ширина	23 "	27 "
Высота	10 "	10 "
Толщина	4 "	4 "

Довольно обильный материал, имеющийся у меня, позволяет несколько дополнить описания этого вида, данные Кротовым и Чернышевым.

Брюшная створка — средневыпуклая; кривизна к лобному краю незначительно меньше, чем к макушке; бока немного круче, чем лобный край. Макушка небольшая, на 3 мм выступает за прямой смычный край и завернута на 0,5 мм через смычный край.

Смычный край меньше срединной ширины, ушки прямоугольные, маленькие, но явственные. Sinus всегда хорошо выраженный, глубокий, начинается не ближе 5 мм от носика и с самого начала имеет почти ту же ширину, что и на всем протяжении, и даже нередко суживается к лобному краю.

Скульптура. Около половины створки покрыто мелкими (0,5 мм) округлыми или слабо овальными бугорками с тонким отверстием наверху — основания тонких, коротких игол. Бугорки расположены неправильно на расстоянии 1 мм друг от друга, и только ближе к лобной половине створки их расположение делается заметно концентрически рядовым. На склоне к смычному краю бугорки значительно мельче, только на краю ушков имеется по несколько более крупных бугорков. Около середины длины скульптура резко меняется: вместо крупных бугорков, вся лобная половина состоит из явственных концентрических полос нарастания по 2—3 мм ширины, покрытых мельчайшими, тесно сближенными бугорками, образующими тонкошагреневую поверхность, совершенно подобную лобному краю *W. Humboldti*. Смена скульптур, кажущаяся простому глазу довольно резкой, при наблюдении в лупу оказывается постепенной: в первой от макушки заметной полосе нарастания на половине, обращенной к макушечке, бугорки крупнее и реже расположены, чем на лобной половине полосы, во второй — эта разница меньше и т. д.

Внутреннее строение. Можно только констатировать наличие очень узкой щелевидной закрытой агеа вдоль всего смычного края брюшной створки: в эту щель входит острый край спинной створки.

Спинная створка, сильно и равномерно вогнутая, с седлообразным одинаковой ширины продольным возвышением, соответствующим sinus'у брюшной створки. Скульптура сходна с брюшной, но, насколько позволяет судить сохранность материала, различие между грубо бугристой и мелкошагреневой поверхностями менее заметно, чем на брюшной створке.

Внутренняя поверхность спинной створки сильно выпуклая, с ясным sinus'ом, смычный край прямой, острый, несет короткий двураздельный зубной отросток. От основания отростка отходят три резко выраженных валика: два валика высотой и шириной около 0,5 мм отходят под острым углом к смычному краю к бокам створки и сливаются в начале бокового края с утолщением, огибающим всю створку по ее краю довольно ясной полосой шириною 2—3 мм. В редких случаях эти боковые валики отграничены от остальной поверхности створки узкими ясными желобками, чаще же они гораздо слабее. Узкая часть створки между боковыми валиками и смычным краем гладкая, тогда как вся остальная, за исключением краевой полосы, — бугристая и притом, как и наружная поверхность, двояко бугристая: к смычному краю редко и грубо бугристая, к лобному — мелкошагреневая; крупные бугорки не имеют наверху отверстия, т. е. они просто сосочки, а не основания полых игол.

Третий валик, отходящий от основания отростка — срединная септа, — гораздо более тонкий, чем боковые, но всегда резко выраженный, проходит

вдоль середины sinus'a почти до половины длины створки. По обе стороны септы, начиная от основания отростка, расположены удлиненные овальные сильно выпуклые, почти гладкие (как у рода *Echinoconchus*), или во всяком случае только тончайше шероховатые, но без всяких следов обычной перистой скульптуры — отпечатки adductor'ов.

Местонахождение:

C_{III} — дер. Русавкина и с. Гжель Московской области.

Waagenoconcha tastubensis Tschern.

Табл. I, рис. 4 а, b; 5а, b.

1902. *Productus tastubensis*. Ф. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 268, т. LIII, фиг. 7—9.

Эта форма, очень близкая к *Waagenoconcha pseudoaculeata*, отличается от нее следующими признаками: 1) несколько меньшая величина; 2) лобный склон брюшной створки значительно положе, чем макушечный; 3) более круглые, почти вертикальные боковые склоны; 4) sinus всегда явно сужается к лобному краю, что бывает, впрочем, и у *Waagenoconcha pseudoaculeata*; 5) скульптура *W. tastubensis* того же типа, что и *W. pseudoaculeata*, но также с некоторыми отличиями: лобная часть створки не сплошь покрыта мелкими шагреневыми бугорками, а только на части каждой полосы, причем к лобному краю их количество постепенно убывает, и иногда самый край является совершенно гладким, без бугорков. Свойственное этому виду языкообразное продолжение створки не имеет вовсе бугорчатой скульптуры — ни крупной, ни мелкой, поверхность его совершенно гладкая.

Спинная створка также сильно вогнутая, как и у *W. pseudoaculeata*; внутреннюю ее поверхность не удалось наблюдать.

Местонахождение:

C_{III}^I — с. Гжель и дер. Русавкина.

Waagenoconcha praepermica Tschern.

Табл. I, рис. 9 а, b; 10 а, b.

1889. *Productus praepermicus*. Чернышев. Общая геологическая карта России. Л. 139, стр. 280, табл. VII, 34, 35.

У меня имеется только четыре экземпляра брюшных створок неполной сохранности, которые вполне отвечают описанию и рисункам Чернышева. Недостаточность материала не позволяет мне что-либо дополнить к описанию Чернышева. Сравнивая имеющиеся у меня экземпляры с более многочисленными и полнее сохранными экземплярами *W. pseudoaculeata* и сопоставляя результаты сравнения с описанием и рисунками Чернышева этих двух видов, я склонен к предположению, что *Waagenoconcha praepermica* есть только молодая стадия *Waagenoconcha pseudoaculeata*.

Местонахождение:

C_{III}^I — с. Гжель.

III. * Род *Echinoconchus* Weller, 1914, nov. emend.

Генотип: *Anomites punctatus*. Martin. Petrificata Derbiensis. Taf. 37, fig. 6, 1809.

Род *Echinoconchus* установил Weller в 1914 г.¹, при этом им дан следующий диагноз:

„Shell productoid in form and with internal characters as in the genus *Productus*. The external surface of the valves marked by more or less sharply dif-

¹ The Mississippian Brachiopoda. Стр. 138.

ferentiated concentric bands which commonly grow broader in passing from the beak to the outer margins, each band bearing numerous, crowded, fine, appressed, imbricating spines, either subequal or unequal in size, which are produced from elongate, nodelike bases“.

За генотип взят *Pr. punctatus* Mart.

Почти одновременно Thomas¹ включил *Pr. punctatus* в свой новый род *Pustula*, генотипом которого является *Pr. pustulosus* Phill.

Фредерикс и Chao в 1928 г., однако, совершенно правильно разделили эти два рода.

По Фредериксу, „существенную часть орнаментации представителей этой группы составляют концентрические пластинки, несущие многочисленные ворсинки“.

Muir-Wood в 1930 г. ничего нового в характеристику рода не вносит.

Raeckelmann в 1931 г.² указывает: „Mit konzentrischen Faltenbändern, die mit zahlreichen feinen Stachelwärtchen bedeckt sind. Keine groben Stachel-pusteln“.

Никто из указанных выше авторов не останавливается на своеобразии внутреннего строения *Echinoconchus*, даже наоборот, Weller два раза подчеркивает сходство в этом с типичными *Productus*. Так, кроме приведенных выше слов, им говорится несколько ниже, что вся эта группа видов основательно отличается от типичных *Productus*... „although their internal characters are essentially alike“.

Хотя самим же Weller приводится изображение внутреннего строения спинной створки *Ech. alternatus* (pl. XVII, fig. 5), *Ech. biserialatus* (pl. XVII, fig. 15), значительно отличающейся от таковой у *Productus* sens. str. Внутреннее строение спинной створки некоторых *Echinoconchus* изображают Thomas, Raeckelmann и другие. Внутреннее строение *Echinoconchus* чрезвычайно характерно и очень резко отделяет этот род от всех остальных.

Характерная наружная скульптура и внутреннее строение делают род *Echinoconchus* очень четким и резко отграниченным.

По нашим наблюдениям, род *Echinoconchus* характеризуется следующими признаками:

Раковина от самой макушки покрыта правильными концентрическими лентами с иглами разной величины. Внутренняя поверхность отражает наружную скульптуру. В брюшной створке продолговатые выпуклые отпечатки аддукторов и более крупные, штриховатые — диварикаторов. Зубной отросток узкий, двураздельный. Краевой валик прямой, длинный. Септа не разделенная. Отпечатки аддукторов продолговатые, выпуклые, гладкие. Брахиальные валики не развиты.

Раковина тонкая. Наружная поверхность покрыта правильными концентрическими полосами-лентами, начинающимися на самой макушке. На полосах имеются многочисленные бугорки-основания очень тонких, но все же полых лежащих игол двух размеров, более крупных и очень мелких. Различие в величине яснее на более старых стадиях раковины, т. е. ближе к лобному краю.

Внутренняя поверхность брюшной створки имеет негативную скульптуру наружной поверхности. На дне створки близ макушки имеются два продолговатых слабо выпуклых отпечатка аддукторов и продольно штриховатые крупные отпечатки диварикаторов (табл. рис. 11).

Спинная створка. Наружная скульптура сходна со скульптурой брюшной, но упрощена. Бугорки на лентах стоячие, тоже двух размеров, низкие, кроме того, имеются мелкие углубления, равные по величине бугоркам³.

¹ The British Carboniferous Producti, 1914.

² Die Fauna des deutsch. Unterkarbons, 1931, стр. 171.

³ Углубления эти соответствуют, очевидно, иглам и имеются у многих продуктид, ср. *Buxtonia*, *Dictyoclostus*.

Внутренняя поверхность спинной створки покрыта концентрическими полосами с несколькими рядами слабо выпуклых бугорков без отверстий наверху. В висцеральной части полосы слабее.

Зубной отросток небольшой, узкий, с внутренней стороны слабо дву-раздельный. Краевой валик хорошо выражен, прямой, около ушков несколько отгибается или сходит на-нет. От края валика против основания отростка отходит узкая срединная септа, длинная, не разделенная.

По бокам септы в задней части створки находятся продолговатые, ланцетовидные или овальные, гладкие, сильно выпуклые отпечатки аддукторов. Отпечатки расположены параллельно септе и прижаты к ней или же отклонены передней своей частью под углом¹.

Брахияльные валики не развиты.

Род *Echinoconchus* часто синонимизируют с родом *Pustula*. Но род *Pustula* является широким, сборным родом, к которому его автор, Thomas, отнес такие различные формы как: *Pr. puxidiformis* Коп., *Pr. punctatus* Mart., *Pr. spinulosus* Sow., *Pr. mesolobus* Phill., *Pr. plicatilis* Sow. и др., относящиеся, по нашему мнению, к различным родам. При очень мало характерном диагнозе удерживать понимание автора для *Pustula* невозможно, а сохранять старое название с новым содержанием едва ли целесообразно.

Фредерикс (1928) и Muir-Wood (1930) ограничивают род *Pustula* группой форм, близких *Pr. puxidiformis*. Тогда в родовую характеристику следовало бы внести строение спинной створки, близкое к *Dictyoclostus*.

В Московской области имеются следующие представители рода *Echinoconchus*:

1. *Echinoconchus punctatus* Martin. Развиг в каширском, подольском и мячковском горизонтах среднего карбона и в тегулиферинском и омфалотроховом—верхнего карбона.

2. *Echinoconchus fasciatus* Kutozga. Только в омфалотроховом горизонте (C_{III}).

3. *Echinoconchus elegans* M'Coу. Очень редок; найден в каширском горизонте.

Echinoconchus punctatus Mart.

Табл. II, рис. 1 б, 2, 3, 4, 5 и 6

1809. *Anomites punctatus*. Martin. Petrificata Derbiensia. Taf. 37. fig. 6 (non 7 et 8).
 1809. *Terebratula sulcata*. Fischer de Waldheim. Notice des fossiles du Gouvern. de Moscou. P. 27, t. 3, fig. 2.
 1823. *Productus punctatus* (pars). T. Sowerby. Mineral conchology of Great Britain. B. IV, p. 22, pl. 323 (только три крупные срединные экземпляры; два верхние исключаю).
 1836. *Producta punctata*. Phillips. Illustrations of the geology of Yorkshire. Part II, p. 215, pl. 8, fig. 10.
 1837. *Leptaena sulcata*. Fischer de Waldheim. Oryctographie du Gouvernement de Moscou. P. 143, pl. 22, fig. 2.
 1845. *Productus punctatus*. Verneuil. Geologie de la Russie d'Europe. P. 276—278, pl. XVIII, fig. 3.
 1847. *Productus punctatus* (pars). Koninek. Monographie des genres Productus et Chone-res. P. 123—127, tabl. XIII, fig. 2 a, b, c, h, i (non d, f).

¹ Видовое отличие.

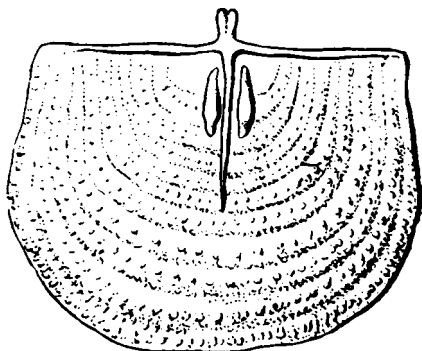


Рис. 3. Схема строения внутренней поверхности спинной створки *Echinoconchus*.

Eig. 3. Diagram showing structure of inner surface of dorsal valve of *Echinoconchus*.

1874. *Productus punctatus*. Trautschold. Die Kalkbrüche von Mjatschkowa. S. 60—61, Taf. VI, Fig. 2.
1902. *Productus punctatus*. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 296—297, т. 57, фиг. 12.
1912. *Productus punctatus*. Яковлев. Фауна верхней части палеозойских отложений в Донецком бассейне. Стр. 6, т. IV, фиг. 8.
1912. *Productus elegans*. Яковлев. Фауна верхней части палеозойских отложений. Стр. 6, т. IV, фиг. 6.
1914. *Productus fasciatus*. Чернышев. Фауна верхнепалеозойских отложений Дарваза. Стр. 31, т. VIII, фиг. 7, 8.
1914. *Pustula punctata*. Thomas. The British Carboniferous Producti. P. 303—310, pl. XVII, fig. 16—19.
1918. *Productus (Pustula) punctatus*. Янишевский. Материалы к изучению нижнекаменноугольной фауны Ферганы. Стр. 47—48, т. 3, фиг. 7, 9.
1918. *Productus elegans*. Янишевский. Материалы к изучению нижнекаменноугольной фауны Ферганы. Стр. 46, т. VIII, фиг. 13, 14.
1927. *Echinoconchus punctatus*. Cha o. Palaeontologia Sinica. Productidae of China. P. 67—70, pl. 6, fig. 1, 8, 15, 16.
1931. *Productus (Echinoconchus) punctatus*. Paeckelmann. Die Fauna des deutschen Unterkarbons. II. S. 152—157, Taf. 15, Fig. 7—10.

Новое очень полное описание этого вида имеется в монографии Т. Thomas, почему я ограничусь только несколькими добавлениями, почерпнутыми из имеющегося у меня материала. Раковины достигают длины 65 мм при 70 мм ширины и 54 мм длины спинной створки. Ушки почти отсутствуют, так как боковые края соприкасаются с смычным краем под углом 110° и смычный край значительно меньше ширины створки. Полосы нарастания значительно варьируют в ширине у одного и того же экземпляра, как указывает Thomas. Мною измерена ширина полос пяти экземпляров вдоль середины синуса, начиная с 15 мм от конца макушки: I экземпляр — с р. Держи, C_{II}^3 — 3, 3, 4, 5, 3, 2, $2\frac{1}{2}$, 5, 3, 3, 2, 2, 2, 1; II экземпляр — Тимково, низ C_{II}^4 — 2, 2, 3, 3, 3, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$, 1, 1, 1, $1\frac{1}{2}$ по 1—7 полос; III экземпляр — Подольск, верх C_{II}^4 первая половина 3—4, вторая $2-1\frac{1}{2}$; IV экземпляр — Мячково, верх C_{II}^4 — 3, 2, 2, $2\frac{1}{2}$, 2, 2, 4, 4, 2, 3, 4, 5, 2, 3, 3, 2; V экземпляр — Колуберовский цементный завод „Красный строитель“, низ C_{III}^0 от 2 мм постепенно до $3\frac{1}{2}$ и затем опять постепенно до 2. Экземпляры Гжели и Русавкиной из C_{III}^1 , — во-первых, наиболее крупные и, во-вторых, с наиболее однообразной шириной полос от 2 постепенно до 3—4 и потом опять до 2 мм. Отметим, что на самой макушке нередко полосы шире, чем у более взрослой стадии; у лобного края всегда наиболее узкие полосы.

Отмеченные Томасом два рода бугров (и волосков) — крупные и мелкие — всегда замечаются у всех известных мне русских экземпляров. Ширина гладкого без бугорков пространства (желобка) на каждой полосе — очень варьирует и вообще пропорциональна ширине полосы: у широких (4—5 мм) она занимает почти половину ширины, у узких — гораздо уже. На спинной створке, как общее правило для всех плоских створок, полосы нарастания пропорционально уже, и число бугорков ограничивается часто 1—2 рядами, тогда как на соответственных полосах брюшных створок 3—5 рядов.

Молодые стадии раковин в длину больше ширины, но уже на расстоянии 7 мм от вершины макушки ширина начинает превышать длину, причем всегда боковые края сходятся с смычным краем под тупым углом, т. е. ни в какой стадии роста раковины не обладают обособленными ушками.

Внутреннее строение брюшной створки. Имеются два продолговатых мозолистых нароста на дне створки, соответствующие такой же формы возвышениям-наростам в спинной створке (следы аддукторов) и крупные штриховатые отпечатки диварикаторов.

Спинная створка. Поверхность створки ясно вогнутая на протяжении 7—10 мм от зубного отростка, затем на всем остальном протяжении очень слабо вогнутая, исключая слабо выпуклой середины, соответствующей синусу брюшной створки. Боковые возвышения, обычно соответствующие околушным вогнутостям, почти или вовсе отсутствуют.

На внутренней поверхности спинной створки, кроме длинной неразделенной септы и продолговатых ланцетовидной формы очень выпуклых гладких отпечатков аддукторов, располагающихся параллельно друг другу и септе, имеется хорошо выраженный выпуклый, гладкий, прямой краевой валик, постепенно понижающийся к ушкам. Зубной отросток узкий, длиннее ширины, двураздельный; основание его не утолщено. Брахиальные валики не выражены. Концентрическая скульптура состоит из полос нарастания с 1—2 рядами слабо выпуклых бугорков без отверстий наверху.

Огромное большинство моих экземпляров однообразно округлого, слабо расширенного габитуса, но имеются два экземпляра, у которых длина несколько больше ширины (58 и 55 мм). Может быть, эти удлинённые формы, у которых концентрические полосы сравнительно уже (до 2,5 мм) широких форм, можно считать *var. longa*, как предлагается Герасимовым, тогда как обычная широкая будет *var. lata* Fricks.

Echinoconchus punctatus встречается в С_{II} и С_{III} Московской обл. нередко, но большею частью единичными экземплярами и притом плохой сохранности, так что нет возможности установить, представляют ли встречающиеся вариации скульптуры индивидуальные отличия или же допустят при лучшем материале выделение вариаций и мутаций.

Местонахождение:

С_{III}¹ — дер. Русавкина, с. Гжель.

С_{III}⁰ — завод „Красный строитель“, устье р. Медведки, Дорогомилово, с. Георгиевское Ивановской обл. (от Леонтьевой).

С_{II}⁴ — верхняя часть ст. Пески, нижняя часть дер. Григорово, г. Подольск, дер. Тимково, дер. Марково на р. Москве.

С_{II}³ — г. Подольск, р. Москва близ устья р. Рузы, дер. Девятово, дер. Образцово, дер. Васькино, ст. Щурово, р. Волга против устья р. Держи, р. Волга ниже дер. Федурновой и ниже Молоковой, у дер. Мосальской, Мозгово на Держе, дер. Марково на р. Москве.

С_{II}² — г. Кашира.

Echinoconchus fasciatus Kutorga

Табл. II, рис. 8 а, b, c; 9 а, b; 10 а, b

1844. *Productus fasciatus*. Kutorga. Zweiter Beitrag zur Palaeontologie Russlands. Verhandl. d. R. K. Mineralog. Gesellsch., P. 100, Pl. X, Fig. 4.
 1876. *Productus punctatus* (var.). Trautschold. Die Kalkbrüche von Mjatschkowo. Стр. 61, в конце
 1902. *Productus fasciatus* (pars). Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 297, т. XXXIV, фиг. 5, 6; т. XXXI, фиг. 7.
 1914. *Pustula defensa*. T. Thomas. The British Carboniferous Producti. P. 310, pl. XVII, fig. 20—23.
 1923. *Productus elegans* = *Productus fasciatus* (pars). Н. П. Герасимов. Брахиоподы стерлитамакского известняка. „Уч. зап. Каз. ун-в“, стр. 852—854, табл. IV, фиг. 4—6(?)
 1929. *Productus Tschernischevi* (pars). Н. П. Герасимов. Брахиоподы стерлитамакского известняка. Стр. 855, т. IV, фиг. 7(?).

Этот вид, установленный Куторга в 1844 г. и основательно утвержденный в 1902 г. Чернышевым, и в детальной работе Т. Thomas, посвященной группе *Productus punctatus*, также обособленный от *Productus elegans* в самое последнее время (1929 г.), признан Н. П. Герасимовым за синоним *Productus elegans* M'Coу.

Echinoconchus elegans отличается от *E. fasciatus*, как было уже отмечено Чернышевым, кроме меньшей величины, полного отсутствия *sinus'a*, более узкого и менее завернутого носика, главным образом тем, что иглы на полосах нарастания расположены только в 1—2 ряда по самому краю каждой полосы, так что более $\frac{2}{3}$ полосы остаются гладкими, тогда как у *E. fasciatus* почти

вся полоса нарастания занята иглами (бугорками), расположенными в 5—7 рядов. Сходство же, и притом довольно существенное, между *E. fasciatus* и *E. elegans* заключается в том, что у обоих этих видов полосы нарастания вогнутые, тогда как у *E. punctatus* — выпуклые. Этому различию не придавали особого значения; почему, например, Чернышев отнес к *Pr. fasciatus* форму с резко выпуклыми полосами; Янишевский мелкие формы с выпуклыми полосами отнес к *Pr. elegans*; Т. Thomas назвал *Pr. defensa* форму с вогнутыми полосами, неотличимую от *Pr. fasciatus*.

Остановлюсь подробнее на этом существенном различии в скульптуре между группой *E. punctatus* и *E. fasciatus*. У *Echinoconchus punctatus* концентрические полосы роста выпуклые: их передний (лобный) и задний края загнуты вниз, почему получается рельеф, в котором широкие, слабо выпуклые полосы (складки) отделены одна от другой узкими желобками.

У *Echinoconchus fasciatus* передний (лобный) край каждой полосы приподнят в верх („вздернут“ — у Чернышева), и из-под вздернутого края предыдущей полосы выступает вогнутая вниз полоса роста, передний край которой опять „вздернут“, почему получается ряд пониженных, вогнутых полос, ограниченных приподнятыми краями, образующими узкие двугранные в поперечном сечении валики. Очень хорошо видна вогнутость полос роста у *Productus fasciatus* на рисунке Куторги (табл. X, фиг. 4 с), несомненно, несколько утрированном, а также на рисунке Чернышева (л. с. табл. XXXIV, фиг. 6, оригинал Куторги и фиг. 5) и Т. Thomas (см. синонимику). У спинных створок обоих видов полосы вогнутые, т. е. типа *fasciatus*.

Эти основные особенности скульптуры мною прослежены на многочисленных экземплярах (около 150). Указанные особенности скульптуры наблюдаются только на срединных частях створок, на боках же и в особенности ближе к смычному краю это различие нельзя установить.

Имеется у меня, однако, одно очень любопытное исключение. Из белых известняков С_{III} у с. Георгиевского Ивановской обл., полученных мною от М. А. Леонтьевой, мною отпрепарированы два экземпляра *Echinoconchus*, из которых у одного имеется типичная с выпуклыми полосами и вогнутыми узкими желобками скульптура *E. punctatus*; у другого экземпляра, к сожалению плохой сохранности, несколько более удлиненной формы и с едва заметным *sinus*-ом (у первого *sinus* очень ясный) и с более узкими полосами нарастания замечено следующее: на макушечной части на расстоянии около 10 мм от носика хорошо видны 4 слабо выпуклые с бугорками полосы роста, шириною около 2 мм, разделенные гладкими желобками около 0,5 мм, т. е. скульптура *E. punctatus*, а на лобном краю (на средней части скульптуры не сохранилось) наблюдается шесть полос шириною 2—2½ мм, ясно пониженных, разделенных узкими возвышенными валиками, т. е. скульптура *E. fasciatus*, хотя и не вполне типичная. Этот экземпляр при лучшей сохранности заслуживал бы особого видового названия.

Почти вся поверхность полос у *E. fasciatus* (как и *punctatus*) была покрыта тонкими, длинными, до 5 мм при 0,3 мм толщины, иголочками, прижатыми к поверхности створки; иглы, как и у *Echinoconchus punctatus*, были ясно различной величины, что можно видеть только в очень удачных случаях, но что легко констатируется по резкому различию в величине бугорковоснований игол. Большие бугорки в 2—4 чередующихся ряда занимают заднюю, макушечную часть полосы, а очень мелкие и более часто расположенные в 2—4 ряда покрывают лобную половину полосы, оканчиваясь почти на гребне валика, лобный край которого не покрыт бугорками. Не лишне отметить, что у *E. elegans* крупные продолговатые бугорки расположены, в один ряд среди многочисленных очень мелких бугорков: таким образом, отличие *P. Tschernischevi* Geras не является достаточным для отделения от *E. fasciatus*.

Московские экземпляры идентичны во всех отношениях с уральскими Куторги и Чернышева.

Chao описал и изобразил (л. с., I, табл. XV, фиг. 1) под названием *E. fasciatus* Kut. длинную узкую форму с выпуклыми полосами роста, со-

вершенно не похожую на уральских и московских и, несомненно, относящуюся к группе *E. punctatus* (по выпуклым полосам).

Подробное описание и прекрасные рисунки Т. Thomas *Pr. defensa* убеждают меня, что эта форма, как и *E. fasciatus*, имеет вогнутые полосы роста и ничем, кроме ничтожно (5 мм) большей величины, не отличается от московских экземпляров *E. fasciatus*.

Местонахождение:

C_{III}¹ — с. Гжель и дер. Русавкина.

Echinoconchus elegans М'Соу

Табл. II, рис. 7 а, б

- 1844—62. *Productus elegans*. М'Соу. Synópsis of the characters of the Carboniferous limes stone fossils of Irland. P. 108, pl. XVIII, fig. 13.
1902. *Productus fasciatus* (pars). Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Табл. XXXI, фиг. 7.
1905. *Productus fimbriatus*. Штукенберг. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. Стр. 69, т. II, фиг. 13.
1914. *Pustula elegans*. Т. Thomas. British Carboniferous Producti. P. 292, pl. XVII, fig. 1—4.
1927. *Echinoconchus elegans*. Y. T. Chao. Palaeontologia Sinica. Productidae of China. Part I, p. 64, pl. VI, fig. 1—6.
1929. *Productus elegans* = *Productus fasciatus* (pars). Н. П. Герасимов. Брахиоподы стерлитамакского известняка. Стр. 852—854.
1931. *Productus (Echinoconchus) elegans*. Paeckelmann. Die Fauna des deutschen Unterkarbons. 2 Theil. Die Brachlopoden. P. 161, Taf. 16, Fig. 6—8.

У меня имеется только одна спинная створка с внутренней стороны почти полной сохранности, которую я не сомневаюсь отождествить с *Productus elegans* М'Соу в его позднейшей интерпретации, данной Т. Thomas. Очень характерное для этого вида расположение продолговатых, гладких отпечатков аддукторов, расходящихся под значительным (около 35°) углом к срединной септе, изображенное Томасом, имеется и на моем экземпляре.

Недостаточность материала не позволяет мне подробнее остановиться на этом виде, хотя имеющиеся у меня экземпляры брюшной и спинной створки из C_I Подмосковного края вполне убеждают меня в самостоятельности этого вида и в отличии его от *Echinoconchus fasciatus* Kut.

Этот вид, несомненно, очень редок в подмосковном C_{II} и C_{III}.

Местонахождение:

C_{II}² — г. Кашира, нижний слой.

IV. * Род *Buxtonia* Thomas, 1914, emend. Muir-Wood, 1928

Генотип: *Concyhliolites (Anomites) scabriculus*. Martin. Petrificata Derbiensia. T. XXXVI, fig. 5, 1809.

Т. Thomas¹ в 1914 г. группу форм, сходных с *Productus scabriculus* Mart., выделил в особый род *Buxtonia*, дав следующую родовую характеристику:

„Молодые и взрослые стадии характеризуются ребристой и шиповатой орнаментацией², в то время как в старом возрасте развиваются только иглы (шипы). Типичные виды *scabriculus* поэтому могут быть отделены от родовых групп А, В и С (*Productus* Sow., *Avonia*, *Pustula*), представляющих различные фазы развития, рассматриваемые с филогенетической точки зрения. Формы, относящиеся к этому роду, коленчаты³“.

Данный диагноз так мало характеризует морфологические особенности нового рода, что позднейшие авторы делают свои добавления.

Так, Chao в 1927 г.⁴ прибавляет: „The schell is further marked by many concentric wrinkles“.

¹ The British Carboniferous Producti. P. 259.

² Spino-costatae — по Фредериксу.

³ Перевод по Г. Фредериксу.

⁴ Productidae of China. II, p. 77.

Фредерикс в 1928 г.¹ различает две группы, как и почти у всех других родов: 1) *Valva dorsalis plana* и 2) *Valva dorsalis geniculata*. Выделенный Фредериксом род *Juresania* Шухертом² введен в синонимику *Buxtonia*, с чем мы согласны.

Еще Давидсон³ описал на спинной створке *P. scabricula* наличие раздвоенной септы, сливающейся в одну на некотором расстоянии от начала. Эта особенность строения спинной створки была введена Muir-Wood в 1928 г. в родовую характеристику *Buxtonia*⁴.

„Costate and spinose in neanic and ephebic stages, developing concentric bands on which are numerous small spine-bases in the gerontic stage. In phylogerontic individuals bands are developed in the ephebic stage. Spine — bases developed in pedicle and brachial valves. Marginal ridges short. Median septum usually bifurcating about 5 mm. below the cardinal process, the two branches uniting with the two lobes, of the cardinal process“.

В том же 1928 г.⁵ Чao в диагнозе отмечает, что раковина „wrinkled, with elongate pustules in the early stages changing to spinose plicae in the later periods“.

Muir-Wood в 1930 г. повторяет в общем свой диагноз, и за него следует W. Raeckelmann в 1931 г.⁶

На основании имеющегося у нас материала и сведя воедино указания всех предыдущих авторов, мы даем следующую характеристику *Buxtonia*.

Раковина на макушке покрыта ребрами с четковидно расположенными бугорками-основаниями игол и с неправильными концентрическими морщинками. Ближе к лоб-

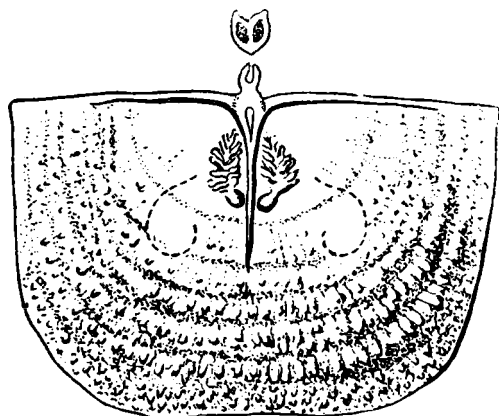


Рис. 4. Схема строения внутренней поверхности спинной створки *Buxtonia*.

Fig. 4. Diagram showing structure of inner surface of dorsal valve of *Buxtonia*.

ному краю морщинки переходят в концентрические ленты; основания же игол делаются различной величины. У брюшной створки имеется иногда узкая, короткая ареа.

Раковина средней толщины. Скульптура сложная: макушечная часть брюшной створки („молодая стадия“) покрыта ребрами, имеющими четковидный характер, иногда же только тесными рядами продолговатых лежащих бугорков, расположенных в шахматном порядке. Лобная часть створки покрыта правильными концентрическими полосами-лентами, разбитыми более или менее ясно. На полосах имеются лежащие основания игол (бугорки) двух величин — крупных и мелких⁷ (см. табл. III, рис. 5). Иглы особенно часты на ушках. Имеется узкая, желобообразная скрытая ареа, которая к ушкам делается плоской, незаметной, прорезана в средней части широким дельтием. Внутри брюшной створки не имеется каких-либо резко выпуклых элементов: ясно выражен медианный желобок, по бокам его на значительном расстоянии от макушки расположены обширные, продольно-штриховатые отпечатки мускулов.

Внутренняя поверхность створки мелкобугристая

На спинной створке наружная скульптура несколько упрощена в сравне-

¹ Материалы для классификации рода *Productus* Sow. Стр. 784.

² Schuchert and La Vene. Fossilium Catalogus. 1929.

³ British Fossil Brachiopoda. V. II, p. 170, pl. XLII, fig. 8, 1857.

⁴ The British Carboniferous Producti, II, 1928.

⁵ Productidae of China, II.

⁶ Die Fauna des deutschen Unterkarbons. II Teil, S. 205.

⁷ Разница в величине бугорков особенно ясна на средней части створки.

нии с брюшной: иглы почти одного размера, но, кроме того, имеются мелкие углубления (см. табл. III, рис. 4 а, б).

Внутреннее строение: по смычному краю проходит узкий валик, на ушках острый и загибающийся к лобному краю. Зубной отросток узкий, длиннее ширины, не расширенный, сверху двураздельный, иногда отогнутый наружу. От основания зубного отростка отходит длинная срединная септа, доходящая до половины створки. Септа вначале двураздельная, в средней части сливается в один узкий гребень. По сторонам септы имеются слабо развитые перистые следы аддукторов полукруглой формы, доходящие до середины септы, в основании гладкие, утолщенные (см. рисунок в тексте и табл. III, рис. 3; табл. 4, рис. 8—9). Имеются очень неясные овальные возвышенные площадки — следы диварикаторов (?). Висцеральные валики выражены очень слабо. Висцеральное поле почти гладкое, остальная поверхность створки покрыта концентрическими рядами небольших сосочков.

В среднем и верхнем карбоне Московской и смежных областей встречаются следующие виды *Buxtonia*:

1. *B. scabricula* Mart. var. *mosquensis* nov. var. Все горизонты среднего отдела карбона и тегулиферинный горизонт C_{III}.
2. *B. subpunctata* Nik. Тегулиферинный и омфалотроховый горизонты C_{III}.
3. *B. juresanensis* Tschern.
4. *B. gjeliensis* n. sp. Тегулиферинный и омфалотроховый горизонты C_{III}.
5. *B. sp.* Тегулиферинный и мячковский горизонты.

Buxtonia scabricula Mart. var. *mosquensis* n. var.

Табл. III, фиг. 1 а, б, с; 2 а, б; 3 а, б; 4 а, б; 5 и 7

1836. *Producta scabricula*. T. Phillips. (Illustration of the geology of Yorkshire. Part II, p. 214, pl. VIII, fig. 2 (non fig. 20).
1845. *Productus scabriculus*. Verneuil. Géologie de la Russie. Vol. II, p. 271, pl. XVIII, fig. 5 (non pl. XVI, fig. 5).
1848. *Productus pustulosus* Verneuil. Géologie de la Russie. Vol. II, p. 276, pl. XVI, fig. 11.
1876. *Productus scabriculus*. Trautschold. Kalkbrüche von Mjatschkowo. S. 39, Taf. VI, Fig. 1.
1889. *Productus scabriculus*. Чернышев. Общая геологическая карта России. Л. 139, стр. 280, т. VI, фиг. 12.
1914. *Productus juresanensis*. Чернышев. Фауна верхнепалеозойских отложений Дарваза. Стр. 30, табл. IX, фиг. 1 (но не табл. VIII, фиг. 6).
1927. *Buxtonia juresanensis*. Chao. Palaeontologia Sinica. Productidae of China. Part. 1, p. 81, pl. VIII, fig. 4—8.
1902. *Productus juresanensis*. Ф. Чернышев. Брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 276, табл. XXIX, фиг. 1—2, табл. XLVII, фиг. 1 (non 2); табл. LIII, фиг. 4.
1912. *Productus juresanensis*. Н. Яковлев. Фауна палеозойских отложений в Донецком бассейне. Стр. 7—8, рисунок в тексте 3, табл. IV, фиг. 10.

Р а з м е р ы

	Медведка	Мячково	Мячково
Длина брюшной створки . . .	53 мм	54 мм	45 мм
Длина спинной створки . . .	40 "	41 "	35 "
Смычный край	56 "	48 "	40 "
Ширина	58 "	49 "	43 "

Крупные, удлиненные, выпуклые формы с сильно загнутым носиком и сложной ребристо-игольчатой скульптурой.

Брюшная створка. Средневыпуклая, кривизна макушечная значительно больше лобной, носик на 10—13 мм выступает за смычный край, загибаясь над ним на 1—2 мм, бока крутые, почти параллельные или слабо расходящиеся к лобному краю. Ушки небольшие, слабо обособленные, прямоугольные или несколько закругленные. Sinus плоский, неглубокий, начинается на значительном расстоянии от конца носика, со середины длины делается слабее, и на лобном краю почти или совершенно исчезает. Смычный край прямой, немного меньше ширины створки, имеет узкую желобообразную агеа, которая к ушкам делается плоской, незаметной.

Скульптура. Довольно сложная и варьирующая: макушечная часть у взрослых форм на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ длины створки, а у молодых форм, следовательно, во всю длину, покрыта тесно расположенными ребрами, которые имеют (в схеме) четковидный характер; на каждом вздутии (бугорке) ближе к лобному краю имеется точечное отверстие — след бывшей иглы, наклоненной к лобному краю. На ушках и на скате к смычному краю бугорки более тесно расположены и мельче, и иглы направлены к смычному краю и через него.

Бугорки соседних ребер чередуются между собою, благодаря чему получается шахматное их расположение, а благодаря тесному расположению ребер узкие их части делаются мало заметными, и в скульптуре выступают только продолговатые, чередующиеся бугорки. По обе стороны макушки, на вертикальных склонах к смычному краю, расположены концентрически морщинки-складки, постепенно увеличивающиеся в длине и толщине и поднимающиеся от смычного края на бока к срединной части створки, где крайние встречаются друг с другом, образуя сплошные концентрические складки и пережимы. Вся поверхность макушечной части створки до первой сплошной складки, непрерывно протягивающейся от правой части смычного края до левой, несет на себе вышеописанную однообразную скульптуру тесных рядов удлиненных бугорков, расположенных в шахматном порядке, вся же остальная часть $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$ створки вплоть до лобного края состоит из чередующихся между собою концентрических желобков (пережимов) и валиков. Генетически каждый желобок и соседний с ним валик составляют одну полосу нарастания, может быть соответствующую годичному росту раковины. Всего на наиболее старых экземплярах насчитывается 8—12 полос нарастания, довольно различной (на одной створке) ширины от 2 до 10 мм, причем наблюдается некоторая непостоянная правильность в расположении широких и узких полос: вначале полосы узкие, затем идет ряд широких, и на лобном краю всегда только узкие полосы (2—3 мм). Встречаются нередко и отклонения — среди широких (по 7—8 мм) полос располагаются 1—2 узких и наоборот. Хотя скульптура этой „полосатой“ лобной части створки в основных чертах есть морфологический вариант скульптуры макушечной части в комбинации с различной скоростью и прерывчатостью роста раковины, но в реальном проявлении она очень отлична от макушечной. Скульптура каждой полосы (на одной и той же створке), в зависимости от ее ширины и положения на створке, различна. На узких (по 1,5—2 мм) полосах наблюдается только один ряд продолговатых бугорков, апикальный низкий конец которых начинается из-под нависающего края предыдущей полосы, а приподнимающиеся их (бугорков) окончания с отверстием на лобном конце находятся на нависающем краю своей полосы, так что получается один концентрический ряд продолговатых бугорков с иглами на лобном конце. Если полоса шире (3—4 мм), то ряд бугорков распадается на два редких чередующихся ряда, а впереди их нависающий край полосы усеян часто расположенными очень мелкими также продолговатыми (лежащими) бугорками с отверстием на конце. На еще более широких полосах (5—10 мм) скульптура такова: вдоль нависающего края предыдущей полосы проходит гладкий прогиб-желобок, за которым следует одно-, двухрядная полоса крупных приподнимающихся бугорков с иглами и, наконец, по краю — более или менее густая полоса очень мелких приподнимающихся бугорков-игол. Ряды крупных и мелких бугорков расположены на выпуклой части полосы (валика), хотя основания крупных бугорков в большей или меньшей степени, в зависимости от ширины полосы, заходят и в гладкую желобчатую часть полосы нарастания.

Описанная скульптура полос нарастания наблюдается на средней части створки, на концах же полос у смычного края и на ушках вследствие сужения всех полос наблюдается постепенное уменьшение числа бугорков и сглаживание их различий в величине, так что на ушках, как было выше упомянуто, мы имеем только концентрические ряды некрупных¹ бугорков-игол, направленных в сторону смычного края.

¹ На узких полосах и в средней части бугорки гораздо мельче, чем на широких.

Спинная створка. Почти плоская, несет три слабых возвышения, соответствующих трем вогнутым участкам брюшной створки — *sinus'y* — и двум околоушным. Висцеральная часть переходит в краевую полого коленообразным изгибом. Скульптура спинной створки соответствует макушечной части брюшной и скульптуре узких полос, так как, соответственно меньшей длине спинной створки, все полосы нарастания на ней в сравнении с полосами брюшной значительно уже. На краевых полосах только иногда наблюдается ясное разграничение между крупными и мелкими иглами. Ясно видны мелкие углубления-ямки, отсутствующие на брюшной створке.

Хорошей сохранности внутренней поверхности спинной створки из C_{II} и C_{III} Московской обл. у меня не имеется, почему нижеследующее описание сделано по экземпляру из дер. Бочаровой на Волге из $C_{II}^{srp.}$, так как брюшные створки из Бочарова идентичны с экземплярами из C_{II} и C_{III} .

Внутреннее строение спинной створки. Смычный край прямой, в средней части на протяжении, соответствующем желобку *area* брюшной створки, имеет вид узкого валика (входящего в желобок *area*), а по краям на ушках имеет острый край, загибающийся несколько вниз. От основания двухлопастного, нерасширенного наверху, отростка идет по поверхности створки резко выраженная срединная септа, простирающаяся несколько дальше середины створки. У основания отростка септа двойная¹; ее две ветки, разделенные очень узким желобком, постепенно утоняются и приблизительно по середине длины сливаются в один узкий гребешок. По сторонам септы расположены перисто-скульптурные следы аддукторов полукруглой формы, с утолщенным, гладким основанием, простирающиеся до середины септы. На передних концах можно выделить две небольшие овальные, более возвышенные площадки — следы диварикаторов. От оснований мускульных отпечатков отходят в стороны очень слабо выраженные висцеральные валики, кривой линией огибающие пространство, имеющие иную, более гладкую скульптуру, чем вся остальная часть створки. Краевая полоса, отделенная от висцеральной части створки коленообразным перегибом, покрыта несколькими (4—6) концентрическими рядами небольших с заостренными вершинами сосочков без отверстий на конце, наклоненных косо к лобному краю. Скульптура краевого отгиба переходит в очень ослабленной форме и на ближайшую к ней поверхность висцеральной части створки.

B. scabricula var. *mosquensis* от типичной формы отличается параллельным направлением боков брюшной створки, широкой макушкой и значительным развитием концентрических полос; последние у взрослых форм *B. scabricula* var. *mosquensis* занимают до двух третей длины раковины и имеют в числе 7—8. Необходимо, впрочем, оговориться, что понимание *B. scabricula* различными авторами представляет значительные отличия. Так как оригинал Мартина утерян², то приходится за видовой тип, согласно Пекельману, принимать рисунок Давидсона; рисунок этот характеризуется расходящимися боковыми краями и почти полным отсутствием (?) концентрических лент.

Местонахождение:

C_{III}^0 — завод „Красный строитель“, устье р. Медведки, р. Москва у дер. Суворовой.

C_{II}^4 — с. Мячково, ст. Пески.

C_{II}^3 — с. Щурово, дер. Васькина, г. Кашира, Попов овраг, овраг у дер. Марковой на р. Оке.

C_{II}^2 — г. Кашира, нижний слой.

C_{II}^1 — с. Спас-Тешево, дер. Невежина близ г. Венева.

¹ Раздвоение септы у московских *B. scabricula* var. *mosquensis* n. var. происходит под меньшим углом, чем у английских (ср. Davidson).

² Dehèe. R. Description d. l. Faune d'Étœungt. 1929, стр. 38.

Buxtonia juresanensis Tschern.

Табл. IV, рис. 1 а, b; 2 а, b; 3 а, b

Размеры

	Георгиевское	Мячково	Мячково мол. экз.
Длина брюшной створки . . .	36 мм	40 мм	22 мм
Длина спинной створки . . .	около 26 "	30 "	17 "
Длина смычного края . . .	25 "	— "	16 "
Наибольшая ширина у лобного края	около 39 "	28 "	22 "
Высота	14 "	13 "	10,5 "

Форма средней величины округло-треугольного очертания с сильно загнутым носиком и сложной ребристо-игольчатой скульптурой.

Брюшная створка средневыпуклая, макушечная кривизна почти равна или немного больше лобной: носик у взрослых форм около 9—10 мм, выступает за смычный край, загибаясь над ним на 1—2 мм. Бока крутые, равномерно расходящиеся к лобному краю, у которого раковина имеет наибольшую ширину. Ушки, повидимому, маленькие и плохо обособленные, почти не сохранились на имеющихся экземплярах¹.

Синус ясный, но неглубокий, начинается близко от макушки, и только у лобного края постепенно делается менее ясным. Смычный край прямой, меньше наибольшей ширины раковины.

Скульптура. Вся створка покрыта лежащими длинными бугорками, расположенными в шахматном порядке и несущими на своем лобном краю основание иглы. Более крупные и мелкие бугорки чередуются.

Поперечные морщинки-складки слабо развиты у ушков, едва поднимаясь на бока.

У лобного края намечается несколько полос нарастания, образующих типичные для рода *Buxtonia* ленты. На лентах разделение бугорков на более крупные, расположенные более редко, и на мелкие, имеющиеся в большем количестве, выступает резче, чем на остальной створке. Внутреннее строение неизвестно.

Спинной створки в нашем материале не имеется.

Этот вид ближе всего подходит к *B. scabricula*, от которого легко отличается, однако, общим треугольным очертанием и ясным синусом на макушке.

Отнесение *B. juresanensis* к роду *Buxtonia* сделано только на основании сходства в наружной скульптуре, так как у *B. scabricula* также имеется два типа бугорков.

Отличие в скульптуре *B. juresanensis* от других *Buxtonia* настолько незначительно, что не может служить критерием для установления особого рода (*Juresania* Frcks.), тем более, что внутреннее строение неизвестно.

Buxtonia juresanensis Tschern., в подмосковном карбоне — форма довольно редкая.

Местонахождение:

C_{III}⁰ — с. Георгиевское Ивановской области (от Леонтьевой).

C_I⁴ — с. Мячково.

Buxtonia subpunctata Nik.

Табл. IV, рис. 4; 5; 6 а, b, c; 7; 8 и 10

1890. *Productus subpunctatus*. С. Н. Никитин. Каменноугольные отложения Подмосковного края etc. Труды Геологического комитета. Стр. 58, табл. 1, фиг. 5—6.

1934. *Productus (Echinoconchus) subpunctatus*. Семихатова. Каменноугольная фауна с рр. Дона и Медведицы, стр. 35, т. III, фиг. 8 и 9.

¹ На рис. 2 а, табл. IV, слева видна порода, а не ушко.

	I	II
Длина брюшной створки	35 мм	20 мм
Длина спинной створки	27 "	17 "
Наибольшая ширина	39 "	36 "
Ширина смычного края	34 "	18 "

Первый экземпляр (табл. IV, рис. 4) из дер. Русавкиной исключительно редкий по величине, все остальные из всех шести обнажений ближе по величине ко второму, почему у большинства поперечность раковины выступает гораздо резче.

Средней величины поперечная выпуклая форма с очень характерной концентрической скульптурой.

Брюшная створка—слабо выпуклая; пологая макушечная кривизна у большинства очень мало превышает лобную; у очень крупного экземпляра к лобному краю она делается более пологой, боковые скаты круче макушечного. Макушка немного выдается за смычный край, завертываясь над ними на 1—1,5 мм. Синус начинается на значительном расстоянии от конца макушки, широкий, неглубокий, плоско-корытообразный, к лобному краю расширяется. Ушки—очень слабо обособленные, маленькие, тупоугольные.

Скульптура весьма характерная; в схеме мы имеем здесь также две скульптуры, как у *B. scabricula*—макушечную и лобную. На макушечной части до 10—15 мм от конца макушки проходят очень тесно радиальные ребра с четковидными продолговатыми утолщениями, на расширенном конце которых (утолщений) имеется бугорок с отверстием—основанием иглы. Четковидные утолщения ребер начинаются почти от вершины макушки в форме мелких полуконических бугорков, обращенных вершиной к макушке; по мере удаления от носика они делаются длиннее, обращаясь из полуконических в длинные, полуцилиндрические, и, таким образом, мелкобугорчатая скульптура конца макушки переходит в правильную ребристость с промежутками между ребрами, несколько меньшими ширины ребер.

Описанная макушечная часть скульптуры ограничивается первой концентрической линией нарастания, ясно выраженной в форме узкого валика. Ребра за валик не переходят, оканчиваясь перед ним сжатым с боков и заостренным концом, из которого торчит тонкая длинная (3—5 мм) игла, почти прилегающая к поверхности створки.

Лобная часть поверхности створки от первой линии (валика) нарастания до края разделена такими же валиками на несколько правильных концентрических полос довольно постоянной шириною 3—5 мм. Полосы эти, соответственно сближению между собою линий нарастания, на боках суживаются и, подходя к смычному краю, превращаются по бокам носика в выпуклые складки-морщинки, составляющие обычную принадлежность скульптуры большинства продуктид. Внутри каждой полосы между двумя валиками поверхность створки представляется в форме очень правильного частокола, причем колья этого частокола (части ребер) к макушке более плоски, а к лобному краю более выпуклы и коротко заострены на конце, оканчиваясь иглой. Такие частоколы покрывают все полосы, причем колья одной полосы чередуются с кольями соседней и, таким образом, основной элемент скульптуры—ребро—проявляется в нечетных полосах выпуклыми элементами—ребрами (кольями), в четных—вогнутыми промежутками, т. е. здесь, как и на макушке, сохраняется основная сущность скульптуры—четковидность ребра от его начала на вершине макушки до конца—до лобного края, при морфологическом различии разных частей створки.

К наиболее важным деталям скульптуры нужно отнести: 1) торчащие вертикально и вперед (к смычному краю) иглы по бокам макушки и на ушках, остающиеся в форме округлых бугорков (отмечено и изображено С. Никитиным), в которые обратились на смычном крае участки ребер (колья) каждой полосы; 2) на каждой полосе, кроме игол, выходящих из конца кола и направленных параллельно поверхности створки, на некоторых полосах через 2—3 кола

имеются крупные округлые бугорки, расположенные несколько выше середины кола (полосы): от этих бугорков отходят под значительным углом (больше 30°) иглы, судя по оставшимся отверстиям, несколько более толстые, чем прилегающие к створкам; 3) в некоторых случаях, преимущественно на боках створки, в лобной окраине полос нарастания наблюдаются редко и лишь местами мельчайшие бугорки — основания мельчайших игол; эти мельчайшие бугорки и иглы, конечно, соответствуют мелким иглам *Buxtonia scabricula*.

Внутренняя поверхность брюшной створки не наблюдалась.

Спинная створка. Почти плоская, даже несколько выпуклая в средней части, где сходятся три слабые плоские возвышения, соответствующие трем вогнутым поверхностям: брюшной — синусу и двум боковым. Края при соприкосновении с брюшной створкой несколько не изгибаются, даже у самых крупных экземпляров. Наблюдается даже у крупных экземпляров нечто обратное: при соприкосновении с краем спинной створки край брюшной отгибается несколько вверх, так что получается зачаток шлейфа.

Скульптура вполне параллельна брюшной, с теми отличиями, которые вытекают из плоской ее формы: 1) полосы нарастания уже и, соответственно сближению пограничных валиков, делаются вогнутыми: 4-мм ширине полосы брюшной створки соответствует в пункте их бывшего соприкосновения 1,5-мм ширина спинной; 2) значительно более короткие (0,5—1,0 мм) отрезки ребер уже не имеют вида частокола. Бугорки с отверстиями, находящиеся на концах „кольев“, имеют округлую форму и положением своим указывают на торчащие иглы, а не на прилегающие к створке. На околоушной части не наблюдается складок-морщинок, а только некоторое сближение валиков.

Внутренняя поверхность спинной створки — от основания крючковидно изогнутого наружу, двулопастного, не расширенного наверху, зубного отростка отходят вниз на внутреннюю поверхность створки два тонких отростка¹, на расстоянии 3—5 мм сливающиеся в одну срединную септу, которая протягивается на $\frac{3}{4}$ длины створки. Смычный край — прямой, на некоторое расстояние от отростка — округлый, ближе к ушкам — острый (вероятно, это соответствует околозамочной части агеа брюшной створки и ее отсутствию на краях смычного края; смычный край брюшной створки, однако, не наблюдался). По обе стороны септы, в пределах ее раздвоения, с трудом в сильную лупу наблюдается некоторая сглаженность скульптуры — следы мускулов. Следов висцеральных валиков на наших экземплярах, хотя и вполне сохранивших раковину, различить не удалось. Общая скульптура поверхности — слабо выражена: в макушечной части видна только нерасчлененная слабая шероховатость, на расстоянии около 10 мм от основания отростка появляется первая концентрическая полоса, за которой до лобного края проходят еще 4—5 довольно однообразных по ширине (2—1,5). На лобном крае каждой полосы расположены в один ряд заостренные конические сосочки без отверстий на конце. Специфическая особенность: в хорошую лупу видно, что по поверхности створки проходят из угла между септой и смычным краем очень тонкие плоские валики радиально в направлении в бок и к лобному краю. Эти валики, как бы приросшие плоские волоски, начинаются от первых, неразличимых глазом, концентрических линий нарастания и имеют в длину 4—5 мм. Дальше к периферии имеется второй венец таких же волосовидных валиков, правильно чередующихся с первым; валики второго венца имеют явно выраженные начало и конец, как и в первом венце: эти валики без всяких бугорков и утолщений.

У *P. (B.) subpunctatus* Никитиным описываются крупные лежащие иглы, отличающиеся от вертикально стоящих игол *P. (E.) punctatus*, но ничего не говорится о более мелких иглах. Тем не менее мы считаем возможным ввести дополнение в характеристику *B. subpunctata* на основании изучения имеющихся у нас топотипов из д. Русавкиной, так как описанная выше скульптура может наблюдаться только у форм с вполне сохранившейся раковинной, а Никитин располагал недостаточным материалом, о чем он сам говорит в описании.

¹ Сравни Никитин (I. с.), т. I, рис. 6.

Кроме того, в Центральном геологическом музее им. Чернышева (Ленинград) хранится экземпляр, представляющий собою естественный отпечаток с экземпляра, изображенного Никитиным на рис. 5. На этом отпечатке видны отверстия от игол, направленных вертикально и в сторону от лежащих.

Местонахождение:

C_{III}¹ — дер. Русавкино, с. Гжель.

C_{III}⁰—1) г. Москва, Дорогомиловское кладбище: а) серый верхний известняк, б) плитчатый слой; 2) г. Москва на р. Яузе, бывшая Алексеевская каменоломня (В. С. Ильин); 3) устье р. Медведки; 4) завод „Красный строитель“; 5) дер. Георгиевская Ивановской обл. (Леонтьева); окрестности г. Касимова.

* *Buxtonia gjelliensis* nov. sp.

Табл. I, рис. 11; табл. IV, рис. 9, 11 и 12

Размеры

	Гжель	
	I	II
Длина брюшной створки . .	68 мм	около 66 мм
Длина смычного края . . .	около 72 "	68 "
Высота брюшной створки . .	32 "	31 "

У нас имеется 26 экземпляров, но сохранность их мало удовлетворительна и потому измерения даются с приближением.

Крупная выпуклая форма. Макушечный склон равен боковым и лобному, или последний немного положе макушечного. Макушка на 15 мм выступает за смычный край, а вершина макушки на 2—3 мм спускается за последний. Ушки маленькие, округлые. Наибольшая ширина брюшной створки равна или несколько превышает длину смычного края.

Скульптура на всей створке однообразна и состоит из грубых ребер, числом 6—8 на 10 мм, несущих продолговатые сосочки. Сосочки расположены в правильном шахматном порядке. Каждый сосочек на лобной части створки несет отверстие — след прямостоящей иглы; на макушечной части створки сосочки отверстия не имеют. Наличие сосочков придает ребрам четковидный характер.

Боковые склоны макушки и в меньшей степени сама макушка покрыты многочисленными, но неясными поперечными морщинками.

С внутренней стороны макушка брюшной створки на протяжении около 20—25 мм от смычного края имеет гладкую поверхность с резко углубленной срединной линией; по бокам последней, вне гладкой части, располагаются длинные, узкие, слабо выпуклые отпечатки аддукторов. Скульптура их (возможно, по условиям сохранения) не видна. По бокам отпечатков аддукторов находятся отпечатки диварикаторов, по ширине превосходящие аддукторы в четыре раза. Отпечатки диварикаторов имеют резко выраженную продольную струйчатость; длина их более 20 мм.

Остальная внутренняя поверхность брюшной створки и смычный край не наблюдались.

Спинная створка по наружной скульптуре сходна с брюшной, но на ней, как обычно, преобладают отрицательные формы, т. е. ямки вместо бугорков.

Зубной отросток узкий, довольно длинный, разделен слабым продольным углублением на две части и изогнут почти под прямым углом наружу. По бокам зубного отростка параллельно смычному краю по внутренней стороне спинной створки проходит резко обособленный краевой валик. Последний простирается приблизительно до половины длины смычного края и затем, постепенно уменьшаясь, исчезает.

От основания зубного отростка отходят две ветки септы, разделенные ясным углублением. На расстоянии около 5 мм от начала обе ветки сливаются в один узкий гребень.

По бокам септы, там, где она представляет собою уже один гребень, располагаются отпечатки аддукторов: в верхней части — веерообразно струйчатые, слабо выпуклые, внизу — сильно утолщенные, гладкие. Брахиальные валики на некоторых экземплярах выражены довольно отчетливо. На остальной внутренней поверхности спинной створки слабо отражается наружная скульптура.

Описанный вид по своей внешней форме чрезвычайно напоминает *Productus porrectus* Kut., как он изображен Чернышевым на табл. V, рис. 1¹ (но не на других рисунках). Однако, Фредериксом доказано было присутствие септы внутри брюшной створки *Pr. porrectus* Kut., вследствие чего последний послужил генотипом для установления нового рода *Tschernyschewiella* Frcks.² Таким образом, внутреннее строение³ московских и уральских форм доказывает их принадлежность к совершенно различным родовым группам, а внешнее сходство обусловлено, очевидно, конвергенцией.

От *Buxtonia peruviana* d'Orb. в интерпретации Козловского⁴ и King *B. gjeliensis* отличается более резким синусом, начинающимся на макушке, большей шириной раковины близ лобного края, а также согнутым зубным отростком. У боливийской формы зубной отросток узкий, тонкий и длинный. В строении внутренней поверхности брюшной створки тоже имеются небольшие отличия: так, у московского вида мускульные отпечатки значительно больше удалены от смычного края, чем у *B. peruviana* (Kozlowski, l. c., pl. V, fig. 4). От *B. victorionensis* King (l. c. 80, т. XIX, 1) наша форма отличается все же большей шириной и завернутостью макушки и меньшими ушками.

Buxtonia gjeliensis, являясь руководящей формой для подмосковного верхнего карбона, встречается, однако, довольно часто только в омфалотроховом горизонте.

Местонахождение:

C_{III}⁰ — Дорогомилово, завод „Красный строитель“.

C_{III}¹ — Гжель, Русавкина.

Buxtonia sp.

Табл. III, рис. 6

У нас имеются два экземпляра внутренней поверхности спинной створки крупного продуктуса. Длина около 38 мм, ширина до 57 мм. Двураздельный продолговатый зубной отросток и слабо двураздельная септа⁵, а также форма мускульных отпечатков указывают на принадлежность этих раковин к роду *Buxtonia*.

Отнесение этих спинных створок к какому-либо известному виду — затруднительно.

Местонахождение:

C_{III}⁰ — р. Сухона.

C_{II}⁴ — Мячково.

V. * Род *Linoproductus* Chao, 1927, nov. emend.

Генотип: *Productus cora*. D'Orbigny. Voyage dans l'Amérique méridionale. Tabl. V, fig. 8—10, 1842.

Род *Linoproductus* установлен Chao в 1927 г., который дал следующий диагноз: „Pedicel valve strongly convex, brachial valve flattish to slightly concave in the visceral portion, strongly geniculated towards the front, resulting in the forma-

¹ Брахиоподы Урала и Тимана 1902. Под именем *Pr. porrectus* *B. gjeliensis* указана в списке А. П. Иванова в 1926 г. (l. c.).

² Уссурийский верхний палеозой, 1924 г.

³ У *Tschernyschewiella* внутреннее строение спинной створки неизвестно.

⁴ Les Brachiopodes du carbon. super. de Bolivie, 1914. The geology et the Gl. Mountains 1930.

⁵ На фотографии вышло плохо.

tion of an anteriorly produced long trail. Surface marked by numerous, fine radiating striae and indistinct, concentric wrinkles. A double row of spines is invariably present along the margin of the hinge-line¹.

В этом объеме род *Linoproductus* достаточно узкий, но все же мало определенный. Очень характерным для *Linoproductus* является строение спинной створки, о чем Chao не упоминает. В нашем понимании род *Linoproductus* характеризуется следующими признаками.

Размер — от мелкого до крупного. Раковина тонкая, украшена узкими (менее 1 мм) радиальными складками-ребрышками. Редкие, крупные (больше диаметра складки), полые иглы разбросаны только по средней части створки и обычно влияют на направление ребер². Вдоль смычного края брюшной створки всегда имеются два ряда игол, направленных в стороны от носика и увеличивающихся в размере к ушкам. В полость раковины иглы открываются простым отверстием.

На ушках имеется несколько поперечных складок-морщинок, заходящих на бока створки. На спинной створке эти морщинки образуют нередко концентрические полосы через всю створку.

На брюшной створке имеется узкая желобообразная ареа с дельтириальным вырезом. Внутренняя поверхность брюшной створки тоже покрыта радиальными складками-ребрышками, за исключением макушки. В макушке имеются линейные невыпуклые отпечатки диварикаторов и аддукторов (табл. V, рис. 7).

Спинная створка. Вся внутренняя поверхность покрыта радиальными ребрышками, как и наружная, но негативными, так что если на брюшной створке ребра-складки интеркалируют, то на спинной — дихотомируют. Вдоль смычного края проходит валик, несколько неровный и сходящийся под углом у зубного отростка. Валик обычно до концов ушков не доходит. Зубной отросток короткий, широкий, трехраздельный. У его основания находится мозольное утолщение, захватывающее валик, начало септы и охватывающее верхушки аддукторов. Септа всегда хорошо развита, длинная, иногда более половины длины створки, не разделенная, узкая, у начала иногда слабо утолщенная.

По бокам септы находятся треугольные, перисто-ветвистые отпечатки аддукторов характерной формы (см. рисунок в тексте); отпечатки очень слабо, но равномерно выпуклые, иногда даже ниже окружающей створки, и едва заметны. Брахиальные валики выражены очень слабо, и обычно резче всего проявляется внутренний край петли.

Род *Cora*, опубликованный Фредериксом³, несколько позднее *Linoproductus* Chao, повидимому, должен быть включен в род *Linoproductus*; во всяком случае многие его представители, хотя родовая характеристика Фредерикса мало определена, особенно по работе 1933 г. Автором подчеркивается, что

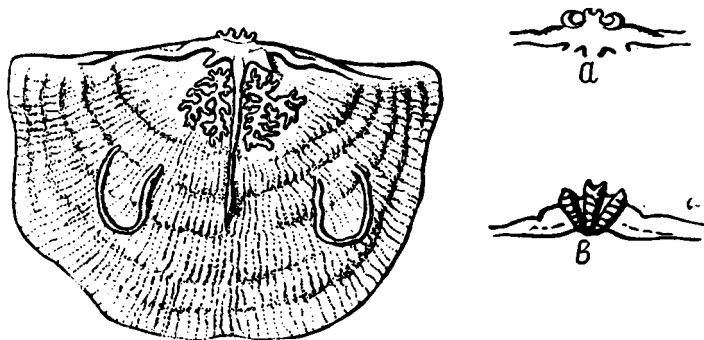


Рис. 5. Схема строения спинной створки *Linoproductus* и зубного отростка (a, b).

Fig. 5. Diagram showing structure of dorsal valve of *Linoproductus* and cardinal process (a, b).

¹ Productidae of China. I, стр. 128.

² Сравни рис. 4 — 5, стр. 25. Delépine. Les brachiopodes du marbre noir de Dinant. 1928

³ Материал для классификации рода *Productus* Sow.

„иглы существенного значения в орнаментации этой группы не имеют“ (l. с., стр. 781), тогда как тип иглистости один из характернейших признаков рода *Linoproductus*. Кроме того, Фредерикс к роду *Cora* относит *Productus striatus* Fisch., подобно тому, как Раескелманн¹ включает в понятие *Linoproductus* род *Striatifera* Chao, что является уже слишком большим расширением родового типа, так как генотип рода *Striatifera* — *Productus striatus* Fisch. имеет строение спинной створки, резко отличающееся от строения представителей *Linoproductus*. Эти два рода отличаются также и по типу иглистости.

В среднем и верхнем карбоне Подмосковного бассейна встречаются следующие представители рода *Linoproductus*:

1. *Linoproductus cora* d'Orb. В подольском и мячковском горизонтах C_{II} typ., в тегулифериновом и омфалотроховом горизонтах C_{III} — var. *Tschernyschewi* n. var.

2. *Linoproductus cora* d'Orb. var. *Semichatovae* n. var. Тегулифериновый горизонт.

3. *Linoproductus lineatus* Waag. В тегулифериновом и омфалотроховом горизонтах.

4. *Linoproductus cora-lineatus* nov. sp. В мячковском, тегулифериновом и омфалотроховом горизонтах.

5. *Linoproductus ovalis* nov. sp. В каширском, подольском и тегулифериновом горизонтах.

6. *Linoproductus tenuistriatus* Vern. В каширском и подольском горизонтах.

7. *Linoproductus Neffedievi* Vern. В каширском, подольском и мячковском горизонтах.

8. *Linoproductus starizensis* nov. sp. Только в каширском горизонте.

9. *Linoproductus latiplanus* nov. sp. Очень редок, найден пока только в верейском горизонте.

10. *Linoproductus* aff. *ufensis* Frcks. В каширском горизонте.

11. *Linoproductus* (?) *tenuicostus* Hall. Редок, найден в мячковском и омфалотроховом горизонтах.

К роду *Linoproductus* мы условно присоединяем некоторые формы, сходные тонкостью ребристости, но, несомненно, отличающиеся от типичных *Linoproductus*. Незнание внутреннего строения не позволяет определить их род.

Отличиями от *Linoproductus* являются:

1) группа игол на ушках, а не двухрядное их расположение;

2) правильно расположенные, мелкие и многочисленные иглы на всей створке. Сюда относятся следующие формы, встречающиеся у нас довольно редко:

12. *Linoproductus* (?) *undiferus* Kon. Подольский и омфалотроховый горизонты.

13. *Linoproductus* (?) *undatus* Defr. Каширский и подольский горизонты.

14. *Linoproductus* (?) *cancriniformis* Tschern. Редок. Найден только в мячковском горизонте.

15. *Linoproductus* (?) *koninkianus* M. V. K. Тегулифериновый и омфалотроховый горизонты.

16. *Linoproductus* (?) *Nikitini* n. sp. Омфалотроховый горизонт.

17. *Linoproductus* (?) n. sp. II. Подольский горизонт.

18. *Linoproductus* (?) n. sp. III. Подольский горизонт.

Некоторые из приводимых выше видов отнесены Фредериксом к новому роду *Cancrinella*, другие же к иному роду; эти определения базируются исключительно на внешней скульптуре раковины. Придерживаясь принципа избегать установления рода до изучения внутреннего строения, мы и здесь воздерживаемся от отнесения описываемых видов к какому-либо из заявленных в литературе родов, внутреннее строение которых еще не изучено.

¹ L. с., стр. 206.

Linoproductus cora d'Orbigny var. Tschernyschewi nov. var.

Табл. V, рис. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9; табл. VII, рис. 8

1875. *Productus cora*. Штукенберг. Отчет геологического путешествия в Печорский край и Тиманскую тундру. Стр. 90, табл. II, фиг. 2.
1884. *Productus cora*. Waagen. Salt-Range Fossils. *Productus Limestone*. Brachiopoda. P. 677, pl. LXVI, fig. 3; pl. LXVII, fig. 1—2.
1902. *Productus cora*. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 279. табл. XXXIII, фиг. 2—3; табл. XXXV, фиг. 1; табл. LIV, фиг. 1, 5, рис. 69 в тексте.
1914. *Productus cora*. Kozłowsky. Les Brachiopodes du Carbonifère supérieur de Bolivie; „Annales de Paléontologie“. Vol. IX, p. 48, pl. IV, fig. 19; pl. V, fig. 5.
1927. *Productus cora* (pars). Chao. Productidae of China. I, p. 132, pl. XIV, fig. 1 a, b (non pl. XIV, fig. 2, 3, 4, non pl. XIII, fig. 17—18).

К прекрасному подробному описанию этой формы Ваагеном и в особенности Чернышевым я очень мало могу добавить на основании московского материала, идентичного с уральским и индийским. К этому виду я отношу только экземпляры, описанные и изображенные вышеупомянутыми двумя авторами, т. е. очень крупные, до 80 мм ширины и до 70 мм длины, без синуса, с полого крутыми боковыми скатами и непараллельными боками. На смычном крае брюшной створки, который равен или несколько больше ширины раковины, имеется узкая желобообразная агеа, в которую вкладывается острый край спинной створки; агеа над носиком прервана широким дельтириальным вырезом, который закрывается основанием зубного отростка спинной створки и никаких своих дельтириальных покрывок не имеет. Благодаря существованию строго прямого ареального сочленения (как у большинства видов *Productinae*) в спинной створке наблюдается снаружи совершенно прямолинейный острый край створки, тогда как общий вид смычного края изнутри имеет очень искривленный контур благодаря неровности краевого валика (ср. рисунок Ваагена, стр. 673, фиг. 21 a, b).

Иглы вдоль смычного края у московских экземпляров очень редко наблюдались в виде двух непрерывных рядов, как описывает Чернышев (стр. 280), обыкновенно нижний ряд игол, расположенный по самому краю агеа, не доходит на 3—5 мм до конца ушка, и только верхний доходит до конца. Иглы, как обычно, у носика мельче, к концам ушка крупнее, направлены в стороны. Ширина ребер больше ширины промежутков, как и у экземпляров Чернышева. На средней части брюшной створки, преимущественно ближе к лобному краю, неправильно рассеяны немногочисленные (3—7) крупные полые иглы, более крупные, чем самые крупные на смычном крае, и сильно влияющие на направление ребер-складок.

Спинная створка вогнутая, без игол, и ее внутреннее строение идентично изображенному на рисунке Чернышева, имеет все признаки рода и изображается нами на табл. V.

Хотя в литературе твердо установилось мнение о *L. (P.) cora* как о крупной форме, оригинал *L. cora d'Orb.* из Ярчичамби имеет маленькие размеры (длина брюшной створки около 35 мм) (Delépine. Marbre noire de Dinant, 1928, pl. IV, fig. 50).

Поэтому мы считаем нужным выделить крупные формы, как особую разновидность.

Linoproductus cora var. Tschernyschewi в Московской обл. встречается, начиная с C_{III}⁰.

Местонахождение:

C_{III}^I — дер. Русавкина, с. Гжель, г. Ногинск, дер. Турабьево.

C_{III}⁰ — Дорогомилово, устье р. Медведки, завод „Красный строитель“.

Linoproductus cora d'Orb.

Табл. V, рис. 4

1842. *Productus cora* D. Orbigny. Voyage dans l'Amérique Méridionale. v. III, p. 4, p. 55, pl. V, fig. 8, 9.
1915. *Productus lineatus*. Фредерикс. Палеонтологические заметки. Стр. 29, табл. III, фиг. 3.

1930. *Linoproductus cora* King. The Geology of the Gl. Mountains, 75 — 76, pl. XVI, fig 6 (non 7).
 1933. *Cora mosquensis*. Фредерикс. Палеонтологические этюды. 4, стр. 25.

Небольшая, относительно груборебристо-складчатая форма во всем, кроме величины, сходна с описанным выше *L. cora* var. *Tschernyschewi*. Встречается редко.

Местонахождение:

C_{II}¹ — Мячково.

C_{II}³ — Щурово.

Linoproductus cora d'Orb. var. *Semichatovae* n. var.

Табл. V, рис. 3 а, б

Размеры

Длина брюшной створки	56 мм
Длина спинной створки	50 "
Длина смычного края	1/2 = около 24 мм
Высота брюшной створки	24

В материале, собранном М. А. Леонтьевой из с. Георгиевского Ивановской обл., имеется три экземпляра крупного, плоского *Linoproductus*, очень похожего на экземпляр, описанный С. В. Семихатовой под названием *P. (L.) cf. cora* d'Orb. (l. c., стр. 23, 1934).

Раковина без синуса, со слабо расходящимися боками. От типичного *Linoproductus cora* d'Orb. отличается значительно более плоской формой и слабо загнутой макушкой, а также большей величиной.

Linoproductus lineatus Waagen

Табл. VI, рис. 1а, б, с; 2, 3, 4; табл. V, рис. 6

1884. *Productus lineatus*. Waagen. Salt-Range Fossils. Productus Limestone. Brachiopoda, p. 673, pl. LXVI, fig. 1—2; pl. LXVII, fig. 3.

Этот установленный Ваагеном вид я понимаю очень узко, — строго придерживаясь описания и рисунков Ваагена, но без его синонимии. Вполне идентичные формы в Московской области встречаются только в C_{III}⁰ и C_{III}¹; в C_{II} же положительно отсутствуют, заменяясь там очень близким *L. Neffedievi*. Просмотрев всю русскую литературу, я убедился, что настоящий *L. lineatus* Waag. до сих пор в русских месторождениях не был найден и описан; описанные же под этим названием формы Чернышевым, Штукенбергом и Фредериксом должны быть отнесены к другим видам (см. синонимику *L. cora lineatus*, *L. ovalis* и др.).

Форма, описанная Динером под названием *P. lineatus*, тоже отличается от вида Ваагена, так как не имеет синуса, столь характерного для *L. lineatus*, а относится скорее к *L. Neffedievi* Vern.

По этой причине я опишу подробно те формы из C_{III} Московской области, которые я считаю внешне идентичными с индийским Ваагена.

Размеры

Длина брюшной створки	64 мм
Длина спинной створки	49 "
Длина смычного края	44 "
Наибольшая ширина	46 "
Высота	32 "

Брюшная створка. Сильно выпуклая, удлинённая, макушечная кривизна почти вертикальная, лобная — значительно положе, около 45°. Бока очень крутые, высокие, почти параллельные, так что створка к лобному краю почти не расширяется. Макушка неширокая, сильно выгнутая за смычный

край (около 15 мм при длине створки 64 мм); вершина макушки едва переходит за агеа. По бокам макушки расположено с каждой стороны по 3—5 складок-морщинок, не заходящих высоко на боковые створки. Синус широкий, корытообразный, начинается на расстоянии около 10 мм от макушки и приблизительно на середине длины створки достигает maximum, а затем постепенно убывает и на лобном крае совершенно исчезает. Ушки небольшие, слабо обособленные, с боков повисшие, т. е. завернуты в сторону спинной створки.

Ребристость. Интеркалярная, неотличима от *L. cora*; ребра также плоские, очень мало увеличивающиеся с длиной; ширина ребер гораздо больше промежутков.

Иглы вдоль смычного края, как и у *L. cora*, расположены в два неполных ряда. На средней части, ближе к лобному краю, имеется 3—7 неправильно расположенных крупных полых игол. Иглы насажены на ребрах и большею частью значительно нарушают правильность ребристости. На смычном крае имеется узкая желобообразная агеа, повидимому, не достигающая до ушков (наблюдения неполны).

Спинная створка. В висцеральной части вогнутая, с ясным возвышением (седлом), соответствующим синусу брюшной створки; краевая часть шириною до 20—25 мм резко коленообразно отогнута вверх и соприкасается с брюшной, повидимому, только краями под очень острым углом (неясно).

Внутренняя поверхность. Валики-морщинки по бокам макушки, в отличие от брюшной створки, сходятся иногда концами, образуя сплошные концентрические плоские складки числом 4—5. Очень резко выражен синус, оканчивающийся на перегибе между висцеральной и краевой частями. Имеется хорошо развитая срединная септа и широкий зубной отросток; мозолистое утолщение и отпечатки аддукторов выражены очень слабо. Довольно ясно видны внутренние концы брахиальных петель. Поверхность створки покрыта негативными ребрами-складками.

Местонахождение:

C_{III}^0 — Дорогомилово: 1) серый известняк, 2) красные мергеля и 3) белые известняки. Устье р. Медведки и завод „Красный строитель“.

C_{III}^I — дер. Русавкина, с. Гжель.

Linoproductus cora-lineatus n. sp.

Табл. VII, рис. 1, 2, 3, 4, 5

1876. *Productus cora*. Trautschold. Die Kalkbrüche von Mjatschkowa. S. 53, Taf. V, Fig. 1.

1889. *Productus lineatus*. Чернышев. Общая геологическая карта России. Л. 139, Табл. VII, фиг. 26, 27.

1905. *Productus cora*. Штукенберг. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. Стр. 71, табл. VIII, фиг. 4 а, b, c.

1927. *Productus cora* (pars). Chao. Productidae of China. P. 132, pl. XIV, fig. 2, 3, 4 (non pl. XIV, fig. 1).

Размеры

Длина брюшной створки	63 мм
Длина спинной створки	50 "
Наибольшая ширина	67 "
Длина смычного края	около 60 "

Устанавливаемый нами новый вид уже несколько раз был описан под различными другими названиями: 1) Траутшольдом под именем *Productus cora* d'Orb. [Ваагеном описанная и изображенная Траутшольдом форма отнесена к установленному им новому виду *Productus lineatus* (Waag.)]; 2) Чернышевым — под названием *Pr. lineatus*. Описанные выше два вида — *L. lineatus* и *L. cora* — в их интерпретации Ваагеном очень хорошо отличаются друг от друга: широкий, с расходящимися покатыми боками, без синуса — *Pr. cora*

и длинный, с почти параллельными крутыми боками, с синусом — *Productus lineatus*. Но сам же Вааген отнес в синонимику *Productus lineatus* и описанный Траутшольдом, как *Pr. cora d'Orb.*, экземпляр, у которого при ясном синусе (признак *Pr. lineatus*) бока расходящиеся и пологие (признак *Pr. cora*), т. е. форму со смешанными признаками.

Еще меньше подходит к описанию и рисункам Ваагена форма, описанная и изображенная в 1889 г. Чернышевым, как *Productus lineatus*. Форма Чернышева очень широкая, с сильно покатыми боками и с ясным синусом. В 1902 г. в своей новой работе „Брахиподы Урала и Тимана“ Чернышев очень точно фиксировал свое понимание *Pr. cora d'Orb.*, но *Pr. lineatus*, описанный и изображенный им, значительно отличается от описания и рисунков Ваагена: он не имеет вовсе синуса, носик его очень слабо завернут над area и боковые скаты довольно пологие, хотя описание Чернышева соответствует диагнозу *L. (P.) lineatus Waag.* Штукенберг в 1905 г. изобразил *Pr. cora* с ясным синусом, а *Pr. lineatus* — с едва заметным синусом.

Раковина *L. cora-lineatus* крупной величины, с шириною, несколько большей длины, и смычным краем — короче ширины.

Брюшная створка. Средневыпуклая, несколько поперечная, сильно расширенная на лобном крае. Макушечный скат очень крутой, больше вертикального, в средней части склон пологий, а к лобному краю опять делается несколько круче; боковые скаты ближе к ушкам очень крутые, почти вертикальные, а к лобному краю делаются постепенно положе. Макушечная часть сильно (до 13 мм) выступает за смычный край, широкая, немного (до 2 мм) заходит вперед за area. На расстоянии 15—20 мм от конца макушки начинается широкий плоско-корытообразный синус, слабо расширяющийся к лобному краю и исчезающий совершенно приблизительно на расстоянии $\frac{2}{3}$ длины так, что на лобном крае никакого прогиба не наблюдается.

Ушки. Хорошо обособленные, плоские, прямоугольные; на загибе между ушками и макушечной частью проходят с каждой стороны по 4—6 складок-морщинок, начинающихся недалеко от смычного края и, постепенно расширяясь, исчезающих по бокам створки.

Узкая, до 1 мм, желобообразная area, прерванная широким вырезом под носиком, протягивается до начала ушей, где она делается плоской необособленной.

Ребристость. Ребра-складки округло-плоские, очень мало расширяются по всей длине, на расстоянии половины длины на 10 мм приходится 17—19 ребер, при ширине ребер, несколько большей промежутков. Ребристость исключительно интеркалярная, причем начальные концы ребер очень быстро сравниваются в ширине с соседними, не образуя „корrugатовой скульптуры“, как и у всех подмосковных *Linoproductus*.

Иглы. Вдоль смычного края иглы расположены, как у *L. cora*, в два, чаще неполных, ряда. На остальной поверхности створки разбросаны неправильно 3—8 крупных игол вертикально к поверхности створки; внутри раковины иглы оканчиваются простым отверстием.

Внутреннее строение брюшной створки. По всей поверхности видны негативные складки-ребра. В макушечной части имеются большие продольно-штриховатые отпечатки мускулов, не возвышающиеся над поверхностью раковины.

Спинная створка. Висцеральная часть слабо вогнутая, с широким седловидным возвышением и двумя слабыми приушными маскированными концентрическими складками, которые в отличие от брюшных протягиваются в несколько ослабленной форме через всю поверхность створки от одной половины смычного края до другой. При соприкосновении с брюшной створкой окraina висцеральной части створки круто коленообразно загибается внутрь; загнутый край, шириной 15—30 мм, не имеет sinus'ового прогиба. Игол на спинной створке ни вдоль смычного края, ни на остальной поверхности не имеется. Вдоль смычного края наблюдается только вдоль ушков по 3—4 небольших углубления, соответствующих основаниям крупных игол брюшной створки.

Строение внутренней поверхности спинной створки. очень типично: зубной отросток сидячий, трехлопастный, краевой валик неровный, сходящийся под углом у зубного отростка. У основания отростка хорошо развито мозолистое утолщение типичной для рода формы. Септа хорошо развита, отпечатки аддукторов очень типичны и ясны. Хорошо видны также брахиальные валики, особенно петли. Поверхность створки покрыта складками-ребрами.

Отличия *L. cora-lineatus* от *L. cora* и *L. lineatus* указаны выше: *L. cora-lineatus* имеет ясный синус, как у *L. lineatus*, но в то же время расходящиеся бока, как у *L. cora*. От других близких видов *Linoproductus* новый вид отличается, кроме указанных признаков, своей крупной величиной с широкой макушкой и резко обособленными ушками. От *L. (cora) mosquensis* Frcks., в синонимизму которого автор поставил изображения Траутшольда и Штукенберга, отнесенные нами к двум различным видам, а в 1933 г. сузил понимание этого вида, *L. cora-lineatus* хорошо отличается указанными признаками. *L. mosquensis*, повидимому, наиболее близок к *L. simensis*.

Местонахождение:

C_{III}¹ — Гжель, дер. Русавкина.

C_{III}⁰ — Дорогомилово, устье р. Медведки, Колуберевский цементный завод, завод „Красный строитель“, Кревятино.

C_{II}⁴ — Мячково.

Linoproductus ovalis n. sp.

Табл. VI, рис. 5, 6, а, b, c

1905. *Productus cora* d'Orb. var. nov. А. Штукенберг. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. Стр. 72, табл. VIII, фиг. 5 а, b.

Размеры

Длина брюшной створки	64 мм
Длина спинной створки	47 "
Ширина	44 "
Высота над area	25 "

Крупная удлиненная форма с толстой, сильно загнутой макушкой.

Брюшная створка. Сильно выпуклая, макушечный склон почти вертикальный, боковые несколько положе и лобный значительно более пологий. Боковые склоны параллельные, несколько сближаются к лобному краю, так что контур створки эллиптический, синуса нет.

Ушки. Небольшие, прямоугольные, слабо обособленные, с висячими боками. Между концом ушка и макушкой с каждой стороны проходит по 4—6 складок-морщинок, начинающихся от смычного края и поднимающихся по бокам створки почти до верха боковых склонов.

Макушечная часть сильно выдается (17 мм) за смычный край, конец макушки на 1—2 мм переходит за area. Area узкая, желобообразная, простирается до конца ушков.

Ребристость. Интеркалярная из плоско-выпуклых складок-ребер, шире промежутков; на 10 мм приходится 14—16 ребер.

Иглы. Вдоль смычного края расположено два неполных ряда игол, постепенно увеличивающихся в размере к концу ушков. На средней части редко рассеяны 5—10 крупных игол; на боках иглы отсутствуют.

Спинная створка. Слабо и равномерно вогнутая. Известны только молодые экземпляры.

Внутреннее строение. Широкий низкий трехлопастный зубной отросток с мозолистым утолщением в основании, краевой валик короткий, неровный; тонкая срединная септа едва доходит до половины длины створки, видны неясные следы мускульных отпечатков, но следов висцерального валика не обнаружено, хотя условия сохранности не препятствуют наблюдению.

L. ovalis отличается от *L. cora* и *L. cora-lineatus* параллельными боками, а от *L. lineatus* и *L. Neffedievi* — отсутствием синуса и сужением к лобному краю. От *L. simensis* и *tenuistriatus* — более грубой ребристостью и более развитой и более загнутой макушкой.

Из иностранных форм всего ближе к нашему виду подходит форма, изображенная А. Vaughan (The Paleontological sequence in the carboniferous Limestone of the Bristol area. P. 290, pl. XXV, fig. 4 a, 4 b) под названием *Pr. cora* d'Orb. variety with very fine ribbing, которая отличается, однако, меньшей относительной длиной и более тонкой ребристостью. В очень кратком описании А. Vaughan ничего не говорится об иглах ни вдоль смычного края, ни на средней части створки.

По очень тонкой ребристости форму Vaughan всего скорее нужно отнести к группе *L. tenuistriatus*, но никак не к *L. cora*.

Местонахождение:

C_{III}⁰ — завод „Красный строитель“, „Гигант“, с. Кревякино, Дорогомилово.

C_{II}³ — с. Щурово.

C_{II}² — г. Кашира — нижние слои, Соколова Пустынь на р. Оке, р. Волга выше г. Ржева, устье р. Холохольни, р. Вазуза у начала Березуй.

Linoproductus tenuistriatus Verneuil

Табл. VIII, рис. 2

1845. *Productus tenuistriatus*. Verneuil. Paléontologie de la Russie. P. 260, pl. XVI, fig. 6.
 1889. *Productus tenuistriatus*. Чернышев. Общая геологическая карта России. Л. 139, стр. 282, табл. VI, фиг. 15.
 1902. *Productus tenuistriatus* (pars). Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 288, табл. LV, фиг. 6 (но не табл. XXXVI, фиг. 4—5).
 1902. *Productus simensis* (pars). Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 286, табл. XXV, фиг. 7 (но не табл. LV, фиг. 2—5).
 1910. *Productus tenuistriatus*. Янишевский. Нижнекаменноугольный известняк около пос. Хабарного. Стр. 47, табл. VI, фиг. 4, 6, 9.
 1914. *Productus ovatus*. Weller. The Mississippian Brachiopoda. P. 132, pl. XVI fig. 1—15.
 1918. *Productus tenuistriatus*. Янишевский. Материалы к изучению нижнекаменноугольной фауны Ферганы. Стр. 43, табл. V, фиг. 20.
 1927. *Productus tenuistriatus*. Chao. Productidae of China. I. P. 135, pl. XIV, fig. 5, 9—12.

Размеры (в мм)

	Холохольня	Васькино	Ситня	Образцово	Кашира	Кашира
Длина	33	33	38	34	33	35
Ширина	30	29	32	27	31	28

Установить истинную форму этого вида очень трудно, так как изображен автором очень неполный экземпляр, хотя описание вида дает больше. Все же, основываясь на описании Вернейля (Verneuil): „Coquille allongée, retrecie vers le bord cardinal et irrégulièrement développée sur les côtés et en avant. Valve dorsale fortement bombée dans sa partie mediane et à pentes laterales rapides. Crochet aigu, renflé et élevé au dessus des côtés“ (стр. 260, Géol. de la Russie), едва ли можно признать типичными два экземпляра, описанные М. Янишевским из того же пункта — Шартымки, откуда происходит и экземпляр автора этого вида. Экземпляры Янишевского имеют широкую макушку, и длина их меньше ширины, а в тексте автор говорит, что „наибольший экземпляр, бывший у меня в руках, имеет длину и ширину около 40 мм“. Гораздо более подходят к описанию и рисунку Вернейля формы, описанные Чернышевым в листе 139 и особенно в работе „Брахиоподы Урала и Тимана“, т. LV, фиг. 6. В моем материале имеется несколько экземпляров из г. Каширы

(С_{II}²), где автором вида также указывается его нахождение, а также и из других пунктов Московской области; эти экземпляры я признаю наиболее близкими к виду Вернейля.

Брюшная створка. Средне- или очень выпуклая; макушечная кривизна крутая; наибольшая выпуклость посредине, от которой идет очень пологая лобная кривизна; боковые кривизны крутые, почти как макушечная. Макушечная часть узкая, удлиненная; сильно, до 10 мм, выдается за смычный край, а верхушка едва переходит за агеа. Наибольшая ширина находится посредине или несколько ближе к лобному краю, на котором створка сжата с боков.

Смычный край прямой, короче наибольшей ширины; ушки маленькие, прямоугольные. Между ушками и носиком с каждой стороны проходит 5—6 складок-морщинок, суженных на смычном краю и расширяющихся до исчезновения на боках. У некоторых экземпляров иногда можно обнаружить очень слабые, едва уловимые концентрические складки, проходящие поперек всей створки, чаще на лобной половине.

Скульптура. Тонкие, нитевидные, но резко выраженные ребрышки-складки на расстоянии 15 мм, от макушки — числом 18 на 10 мм, на расстоянии 30 мм — 12, а на расстоянии 45 мм, близ лобного края — 18—20 ребер; ширина ребер больше промежутков. Ширина ребер изменяется в зависимости от пункта: на выпуклых местах шире, на вогнутых — уже, следуя за растяжением и сжатием поверхности створки.

Ребристость. Интеркалярная, нормальная. Неправильности скульптуры, как уже разъяснил Янишевский, зависят от прижизненных повреждений раковин.

Иглы. Вдоль смычного края расположены тонкие и, повидимому, короткие иглы в несколько рядов: первый ряд в 6—8 игол, постепенно увеличивающихся от макушки к концу ушка, расположен по самому краю от носика до конца ушка; над этим рядом расположен другой в числе 4—6; он начинается на расстоянии 3—5 мм от макушки; очень часто имеется и 3-й ряд в числе 3—4 игол, расположенных только на ушках, или же вместо этого ряда на каждом ушке имеется по 2—3 иглы. Всегда имеются также иглы на средней части лобной половины створки в числе 3—6. Судя по величине оставшихся бугорков, эти иглы также были большею частью нетолстые, мало или вовсе не влиявшие на расположение ребрышек. Очень редко встречаются, однако, единичные и более крупные бугорки, изменяющие направление ребрышек. Этим объясняется то, что первые авторы — Вернейль и Чернышев — не обнаружили игол на средней части раковин; не указывает игол и Янишевский.

Внутреннее строение. Удалось наблюдать только закрытую узкую желобообразную агеа вдоль смычного края.

Спинная створка. Слабо вогнутая в висцеральной части, круто изгибается при приближении к лобному краю при встрече с брюшной, с которой соприкасается под острым углом. Околоушные складки-морщинки проходят через всю створку в форме более или менее ясно выраженных плоских концентрических валиков.

Игол на спинной створке не наблюдалось.

Внутренняя поверхность. На смычном крае имеется прямой валик, оканчивающийся острым краем, который входит в желобок агеа брюшной створки. От основания низкого трехраздельного зубного отростка отходит на $\frac{2}{3}$ длины створки узкий гребень септы, по бокам которой у смычного края замечаются (не всегда) небольшие слабоскульптурные отпечатки мускулов. Иногда видны внутренние концы висцеральных петель.

Местонахождение:

С_{II}³ — Верхнее Образцово, Ситня, Васькино.

С_{II}² — Кашира, р. Холохольня.

1815. *Productus Neffedievi*. Verneuil. Géologie de la Russie. P. 259, pl. XVIII, fig. 11.
1847. *Productus cora* (pars). De Koninck. Monographie des genres *Productus* et *Chonetes*. P. 50, pl. V, fig. 2 d, e. (non caetera).
1905. *Productus lineatus*. А. Штуkenберг. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. Стр. 72, табл. VIII, фиг. 2 а, b, c.

Вааген отнес свой новый вид *Productus lineatus* к группе *Pr. Neffedievi*, полагая, что последний отличается от *Productus lineatus* главным образом отсутствием крупных игол, рассеянных на средней части брюшной створки. Вааген совершенно прав, устанавливая близость *Productus Neffedievi* к *Productus lineatus*, а отнюдь не к *Productus cora* d'Orb. Другие авторы ставят даже *L. Neffedievi* в синонимiku *Productus lineatus*; однако, разбираясь в обширном своем материале, я принужден признать, что ряд экземпляров из различных местностей и различных горизонтов С_{II} обладает признаками, свойственными *Productus Neffedievi* Vern., согласно описанию и весьма удовлетворительному рисунку Вернейля, и ясно отличается от *L. lineatus* Waag. и еще более от *L. cora*.

Нужно, однако, решить вопрос: существуют ли иглы на средней части брюшной створки *L. Neffedievi* или отсутствуют?

Вернейль не упоминает об иглах ни вдоль смычного края, ни на средней части брюшной створки. Но, принимая во внимание, что экземпляр, описанный Вернейлем, найден „dans l'intérieur d'un de ces silex...“, можно считать вместе с Конинком, что отсутствие игол в этом и подобных случаях есть результат условий сохранения.

Конинком изображен один окремнелый экземпляр с берегов р. Луки б. Калужской губ., как *Pr. Neffedievi* Vern. (l. c., pl. V, fig. 2d), действительно, очень сходный с рисунком Вернейля, у которого, однако, отчетливо виден двойной ряд игол вдоль смычного края, но ни одной иглы на средней части створки. Нужно отметить, что у Ваагена на обоих экземплярах *Pr. lineatus* (fig. 1), также окремнелых, не имеется игол ни вдоль area, ни на средней части створки, а у экземпляра (fig. 2) с сохранившейся раковиной они видны только на средней части створки, и только на рисунке в тексте (стр. 673) хорошо видны иглы и вдоль смычного края и на створке.

У всех московских экземпляров крупные иглы в количестве 3—7 имеются неправильно разбросанными на средней части брюшной створки; два, часто неполных, ряда игол имеются на смычном крае, у макушки, но никогда не бывает игол на боках и макушечной части.

Ввиду спорности вопроса я останавлиюсь несколько на процессе окремнения ископаемых. В случаях псевдоморфозы — замещения в точном смысле — кальцитового вещества раковины кремнеземом (опалом, халцедоном, кремнем) наружная скульптура раковины и, конечно, иглы сохраняются в мельчайших деталях; часто сохраняется также структура раковинного вещества. Но в некоторых случаях происходит не псевдоморфизация в точном смысле, а особая, конкреционная, форма отложения кремнезема в полости раковины или около раковины (кораллы и пр.), только частью захватывающая раковину, не считаясь со скульптурой последней; кремнезем в этих случаях отлагается нередко со своей своеобразной концентрической наружной скульптурой, как, например, хорошо видно на окремнелых экземплярах Ваагена. Эта своеобразная концентрическая скульптура на ископаемых, кроме Ваагена, несколько раз изображалась в палеонтологических сочинениях; хорошие концентрические кремневые фигуры изображены и описаны: Sowerby, Miner. conch., tabl. IV, pl. 32, m. 330 (*Productus latissimus*); Weller, The Miss. Brachiop., pl. 43, fig. 3 (*Spirifer Kowleyi*); pl. LXXI, fig. 4 и др. В моей коллекции из доломитов С_{III} дер. Русавкиной и Гжели имеется несколько окремнелых створок с такими концентрическими скульптурами. При окремнении с концентрическими минеральными скульптурами исчезают не только

иглы, но даже нередко и ребристость (сравни рисунок Sowerby). Можно думать, что окремнение экземпляра *Pr. Neffedievi* Verp. было именно не псевдоморфоза, а окремнение с концентрической скульптурой. Явление это заслуживает более детального изучения¹.

От *L. lineatus* Waag. брюшная створка *L. Neffedievi* отличается 1) более плоской формой, 2) меньшей относительной длиной, 3) меньшим выступанием макушечной части за смычный край, 4) менее крутыми и явно расходящимися к лобному краю боками и 5) более слабым синусом.

Спинная створка с внутренней стороны несет отраженную наружную структуру. Зубной отросток короткий, трехраздельный, сидячий. Краевой валик очень короткий, почти прямой. Мозолистое утолщение типичное — с тремя выступами. Септа развита хорошо, доходит почти до $\frac{1}{2}$ створки. Мускульные отпечатки и брахиальные валики едва намечаются.

Форма висцеральной части спинной створки почти квадратная, плоская. Местонахождение:

С_{II} — с. Щурово, с. Протопопово, с. Липтино на р. Северке.

Linoproductus starizensis nov. sp.

Табл. VIII, рис. 10, 11, 12 а, б

1889. *Productus tenuistriatus* Ф. Чернышев. Общая геологическая карта России. Л. 139, стр. 282, табл. VI, фиг. 15.

1900. *Productus tenuistriatus*. М. Янишевский. Фауна каменноугольного известняка, выступающего по р. Шартымке. Стр. 126, табл. I, фиг. 3, 4.

Размеры

	I	II	III	IV
Длина брюшной створки	33 мм	33 мм	30 мм	35 мм
Длина спинной створки	27 "	26 "	23 "	27 "
Длина смычного края	32 "	30 "	26 "	32 "
Срединная ширина	30 "	29 "	25 "	—

Посредине длины раковины количество ребер на 10 мм 20—22.

Экземпляры 1 и 2 из г. Старицы на Волге; 3 и 4 — из дер. Образцовой на р. Каширке.

Средней величины, несколько удлиненные, средневыпуклые формы с ясно расходящимися боками.

Брюшная створка. Средневыпуклая, макушечная кривизна крутая, боковые несколько положе и гораздо более пологая лобная. Макушка довольно широкая, на 6—8 мм выступает за смычный край, а вершина ее на 1 мм загнута за агеа; бока слабо расходящиеся, иногда почти параллельные, но к лобному краю не сходящиеся. По бокам макушки имеется 5—7 складок, постепенно убывающих от ушков к макушке, едва подымающихся до половины высоты створки. Ушки явственные, хотя и небольшие, прямоугольные, со свисающими боковыми краями. Синуса нет, но у большинства средняя часть створки плоская или почти плоская.

Ребристость. Интеркалярная, типичная *cora-tenuistriat'*овая (плоские, не резко выраженные, ребра-складки шире промежутков), несколько более грубая, чем у *L. tenuistriatus*, несколько более тонкая, чем у *L. cora*.

Иглы. Двойной, большею частью неполный, ряд игол проходит вдоль смычного края и 5—8 крупных игол, редко рассеянных на средней части створки, ближе к лобному краю. На макушке и боках иглы отсутствуют.

Внутренняя сторона брюшной створки не наблюдалась.

Спинная створка. Значительно вогнутая — при 23 мм длины вогнутость более 7 мм, изгиб ее к лобному краю и боковым значительно круче, чем к смычному краю.

Смычный край прямой, острый; вдоль него проходит валик, обособлен-

¹ Ср. А. П. Иванов. Некоторые случаи генезиса кремней. „Русский почвовед“, 1916.

ный от поверхности створки продольной впадинкой. Зубной отросток относительно довольно длинный; срединное его углубление развито слабее боковых. Основание отростка образовано мозолистым утолщением, неясной трехлопастной формы, расплывающимся на короткое расстояние в стороны. Начало тонкой короткой срединной септы скрыто в этом мозолистом утолщении; и она делается ясно различимой только на расстоянии 1,5—2 мм от смычного края. У большинства экземпляров септа вначале слабо двураздельная, широкая и отходит непосредственно от основания зубного отростка, превалируя над мозолистым утолщением основания отростка. Двураздельность септы всегда неравномерная — одна ветвь толще другой — различима на большинстве экземпляров очень хорошей сохранности в хорошую лупу. Отпечатки мускулов очень слабые.

Околоушные валики-морщинки развиты сильнее, чем у брюшной створки, и два-три краевых сливаются своими концами, образуя непрерывные складки по лобной части створки. Висцеральные валики большей частью хорошо видны, причем всегда внутренние изгибы петель гораздо резче выражены, чем наружные. Кроме радиальных ребер, менее выпуклых и более широких, никаких других морфологических образований — сосочков или шипов — не имеется, как у всех *Linoproductus* на внутренней поверхности спинной створки.

Описанный вид ближе всего стоит к *L. Neffedievi*, от которого он отличается: 1) меньшей величиной; 2) более тонкими ребрами, которых на 10 мм приходится 20—22 при 15—16 у *L. Neffedievi*; 3) отсутствием синуса; 4) несколько более расходящимися к лобному краю боками и 5) большей относительной высотой.

От *L. tenuistriatus*, за который он принимался Янишевским и Чернышевым, *L. starizensis* отличается: 1) более широкой макушкой; 2) большей относительной длиной; 3) расширением, а не сужением створки к лобному краю.

Очень хорошо выясняется различие между *L. starizensis* и *L. tenuistriatus* при сопоставлении между собой по рисункам Чернышева экземпляров из артинского яруса (лист 139, табл. VI, фиг. 15) и из швагериновых слоев (Брахиоподы Урала и Тимана, табл. LV, фиг. 6).

Местонахождение:

L. starizensis найден и притом в большом количестве экземпляров только в каширском горизонте (C_{II}^2) московского карбона, как в бассейне р. Оки, так и р. Волги.

C_{II}^2 — 1). г. Кашира, Попов овраг (ниже красной глины), 2) Н. Образцово на р. Каширке, 3) г. Старица на р. Волге, 4) устье р. Холохольни.

Linoproductus latiplanus nov. sp.

Табл. VI, рис. 7

Длина брюшной створки	47 мм
Длина спинной створки	44 "
Наибольшая ширина	64 "
Длина агеа	50 "
Высота	25 "

У меня имеются два экземпляра брюшной створки весьма своеобразной формы, которая, несомненно, заслуживает особого обозначения.

Брюшная створка. Широкая, плосковыпуклая, 25 мм высоты при длине 47 мм и ширине (близ смычного края) 64 мм. Длина створки от агеа до лобного края (т. е. длина спинной створки) 44 мм, так что макушка всего на 3 мм выступает за смычный край, а вершина ее едва переходит за агеа. Макушечная кривизна не больше 60°, а лобная значительно меньше; боковые скаты пологие. Ушки округлые, очень слабо обособленные от остальной части, так как прогиб между ушками и макушкой очень слабый. От округлых концов ушков боковые края без изгиба направляются к лобному краю и округло соединяются с лобным краем, который также почти прямой, так что

контур створки трапециевидный с коротко закругленными углами. Синууса нет.

Околоушные пространства до середины боковых краев покрыты многочисленными, до 13, неправильными складками-морщинками, шириною около 2 мм с промежутками гораздо более узкими. Крайняя складка проходит от конца ушка по самому боковому краю створки на протяжении около 25 мм, постепенно замирая на конце макушки. В направлении к макушке длина концентрических складок убывает, хотя и не всегда правильно.

Ребра-складки округло-плоские, шире промежутков, интеркалярные, числом 12 на 10 мм в средней части; часты повреждения, восстановленные при жизни створки, при которых обычная ребристость искажается и в направлении, и в толщине ребер. В различных местах створки поперек ребер проходят обособленные короткие, по 5—10 мм, неправильные узкие складочки. Представляют ли они собою результат повреждений или же они аналогичны тем поперечным складочкам, при максимальном развитии которых получается столь своеобразная скульптура *Pr. undatus* и *Pr. undiferus*, — по недостатку материала трудно решить.

Иглы. Вдоль самого смычного края наблюдается с каждой стороны макушки один ряд из 6—7 игол, направленных в стороны и увеличивающихся к концам ушков. Никаких следов игол на всей остальной поверхности створки не наблюдается.

Смычный край прямой. Ушки закругленные.

Внутреннее строение брюшной створки, исключая наблюдавшейся вблизи носика желобообразной агеа, неизвестно.

Спинная створка также неизвестна.

Описанный вид несколько подходит к *Productus cora* var. *Neffedievi* F r i c k s., но, повидимому, у var. Фредерикса длина больше ширины, что отчасти можно заключить по названию, так как никакого описания своей новой разновидности Фредерикс не дает. Еще ближе наша форма к *Productus rectus* ♀, описанному Th. Fr. Sibly („Quart. Journ.“, vol. LXII, 1906, стр. 372). Изображенный Sibly экземпляр (pl. LXII, fig. 2) в основных чертах довольно близок к нашему виду, но отличается следующими деталями: 1) ушки шире и круглее; 2) боковые края очень наклонны и незаметно переходят в короткий округленный лобный край, почему общая форма не трапециевидная, как у *L. latiplanus*, а округло-треугольная с широким основанием; 3) складки-морщинки на ушках очень слабые, бывают не всегда, чаще же их совсем нет. Спинная створка *Pr. ♀* — неизвестна. Sibly считает *Pr. ♀* очень характерным для верхней зоны *Dibunophyllum* в Mendip area и, по его мнению, эта форма, вероятно, произошла „by direct evolution from *Pr. hemisphericus*“.

Несомненно, и наша форма находится в близких родственных отношениях с группой *Pr. hemisphericus* и некоторыми другими из *C₁* Подмосковного бассейна, относящимися как по общему габитусу, так и по скульптуре (ребристость, расположение игол вдоль агеа и на средней части), а также по внутреннему строению к тому же роду *Linoproductus*.

Местонахождение:

Оба экземпляра найдены в известняковых прослойках красных глин верейского горизонта (*C₁₁*) у дер. Невежиной на р. Осетре (южный приток р. Оки).

Linoproductus aff. *ufensis* F r e d e r i c k s

Табл. VII, рис. 6, 7

1915. *Productus ufensis*. Г. Фредерикс. Палеонтологические заметки. Стр. 51, табл. IV, фиг. 3 (но не фиг. 4, 5, 6; но не табл. II, фиг. 13).

Размеры

	I	II
Длина брюшной створки	27 мм	31 мм
Длина спинной створки	22 „	26 „
Наибольшая ширина	32 „	33 „
Смычный край	около 25 „	—
Высота	13 „	15 „

У меня имеется пять экземпляров брюшных створок (к сожалению, с обломанными ушками), которые ближе всего подходят к одному из рисунков *Pr. ufensis* Frcks., но, благодаря дефектности моих экземпляров, с одной стороны, и неполной сохранности и краткости описания экземпляров Фредерикса, с другой, сравнение московских экземпляров с уральскими очень затруднительно.

Общая форма при обломанных ушках — треугольная: равнобедренный треугольник с прямым макушечным вершинным углом.

Брюшная створка. Слабо выпуклая, расширенная к лобному краю; макушечная кривизна несколько больше лобной, боковые почти того же наклона, что и макушечная. Макушка небольшая, широкая, немного (5—6 мм) выдается за смычный край и без всяких изгибов и переломов переходит в постепенно расширяющийся лобный край створки. Крутые бока от короткого смычного края направляются к концам слабо (?) выпуклого лобного края, сходясь (теоретически) при вершине макушки под углом около 90°. Синус отсутствует даже в слабейшей форме. По бокам носика заметны 3—4 очень слабых и коротких складки-морщинки, не поднимающихся до верха боковых скатов.

Ушки, повидимому, были очень маленькие, что вытекает из явно укороченного смычного края и общей формы створки.

Ребристость. Коровая (*Cora*-тип.), но более тонкая: на 10 мм 16 ребер в середине длины створки. Возрастание ребристости интеркалярное и притом промежуточного типа между *cora* и *corrugatus*; новые ребра начинаются более узкими и низкими, но быстро сравниваются с соседними, почему „корrugатовая“ ребристость если и существует, то на протяжении всего 3—5 мм.

Иглы. Крупные иглы имеются на всех 5 экземплярах в числе 5—7, и рассеяны на средней части створки, ближе к лобному краю.

Спинная створка — неизвестна.

Как видим из описания, экземпляры довольно сходны с одним из рисунков *Pr. ufensis* Frcks. (табл. IV, фиг. 3); описание также не очень разнится, но все же есть и отличия, может быть, объясняемые недостаточности материала и описания у автора. Так, Г. Ф. Фредерикс пишет в самом начале: „Типом этого вида является сильно вытянутая в длину раковина“ (стр. 51), но измерения, произведенные мною на всех рисунках табл. IV и табл. II, этого не подтверждают, — ни у одного экземпляра длина не превосходит ширины, а у некоторых (3а, 5 и 6а) ширина на несколько миллиметров больше длины. „Явственных игол на поверхности створки не наблюдается“, — пишет Фредерикс, — но на рис. 3а как раз то место, где должны помещаться иглы, взломано. Ничего не говорится про иглы на ушках ни в положительном, ни в отрицательном смысле, что весьма жаль, так как иглы на ушках в большем или меньшем количестве никогда не отсутствуют не только ни у одного вида *Linoproductus*, но, и как кажется, ни у одной группы продуктид. На основании вышеизложенных сравнений и сомнений я обозначаю московские формы aff. *ufensis*, показывая тем самым, что из всей литературы они всего ближе к этому виду, как он изображен на рис. 3. Другие рисунки той же таблицы и рис. 13 табл. II я считаю мало сходными с рис. 3а и принадлежащими, повидимому, другому виду.

Местонахождение:

C_{II}² — Ратовский овраг близ г. Вереи, с. Бавыкино, г. Старица, устье р. Холохольни.

Linoproductus simensis Tschern.

Табл. VIII, рис. 1а, b; 3, 8 и 9

1902. *Productus simensis*. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 28, табл. LV, фиг. 2—5 (но не табл. XXXV, фиг. 7).
1906. *Productus simensis*. Keidel. Geologische Untersuchungen im südlichen Tianschan. S. 366, T. XII, Fig. 6 a—e.

1908. *Productus cara* var. *simensis*. Groeber. Ueber die Faunen des unterkarbonischen Transgressions Meeres des zentralen Tianschan. S. 220, T. XXV, Fig. 2 a, b.
 1916. *Productus simensis*. Ф. Н. Чернышев и П. И. Степанов. Верхнекаменноугольная фауна с Земли короля Оскара и Земли Гейберга. Стр. 59, табл. VIII, фиг. 4.
 1927. *Linoproductus simensis*. Cha o. Productidae of China. P. 137, pl. XIV, fig. 6—8.

Размеры

Длина брюшной створки	29 мм
Длина спинной створки	23 "
Средняя ширина	31 "
Длина смычного края	28 "

Устанавливая этот вид, Чернышев пользовался объектами из двух местонахождений швагеринового яруса Урала: 1) из с. Тастубы—4 экземпляра (табл. LV, фиг. 2—5) и 2) с горы Сик-Такты на р. Сим—1 экземпляр (табл. XXXV, фиг. 7).

Сравнивая прекрасные фотографии Чернышева, можно установить, что экземпляр с горы Сик-Такты значительно отличается от всех четырех экземпляров с. Тастубы более тонкой ребристостью и языкообразно вытянутым лобным краем, что дало возможность сопоставить этот экземпляр с *Proboscidella*. Если отделить экземпляр с горы Сик-Такты и отнести его к *L. tenuistriatus*, с которым его объединяют два вышеуказанных признака, то экземпляры с с. Тастубы дадут более определенное представление о виде *L. simensis*. В моем материале имеется 41 экземпляр из C_{II}^3 — C_{II}^4 Московской области совершенно сходных с описанием и рисунками экземпляра с Тастубы Чернышева. К описанию Чернышева на основании моего материала можно добавить, что у *L. simensis*, так же как и у *L. tenuistriatus*, есть несколько игол на средней части, а на смычном крае, особенно на ушках, имеется два ряда игол также сходно с *L. tenuistriatus*.

Главное отличие от *L. tenuistriatus*, как указывает Чернышев, это широкая, слабо обособленная макушка, гораздо менее свисающая над смычным краем.

Так как у московских экземпляров, как и у экземпляров с Тастубы, створка к лобному краю не сужается, то и ребра не сужаются в средней части. Весьма любопытно, что на одном экземпляре из C_{II}^3 Каширы (слой „Ситни“) наблюдается на небольшом обособленном участке лобного края, повидимому, реставрированном при жизни, почти типичная „корrugатовая“ ребристость: интеркалярное ребро начинается слабым узким вздутием дна междуреберного желобка, и эти медленно увеличивающиеся в высоте и ширине интеркалярные вздутия и образуют в поперечном направлении чередование ребер широких и высоких с тонкими и низкими. Такая скульптура была отмечена и изображена М'Соу в его „Synopsis“; такую чередующуюся „корrugатовую“ ребристость и нужно считать характерной для *Pr. corrugatus* М'Соу. Во всем роде *Linoproductus* ребристость, как мною выше отмечено, не корrugатовая: интеркалярные ребра начинаются между соседними почти сразу—на протяжении 1—2 мм, такой же ширины и высоты, как соседние.

Внутреннее строение брюшной створки не наблюдалось.

Спинная створка. Висцеральная часть равномерно вогнутая, а краевая круто, почти под прямым углом, загнута наружу. Длина висцеральной части значительно меньше ширины—25 мм при 40 мм по смычному краю.

Внутренняя поверхность. По краю выпуклой висцеральной части перед краевым отгибом имеется плоский желобок, огибающий всю висцеральную часть. Смычный край снаружи прямой, острый, на внутренней поверхности сопровождается валиком, который у основания очень широкого низкого зубного отростка несколько приподымается. Околоушные концентрические валики-морщинки очень резко развиты в глубину, но короче, чем на брюшной створке. Низкая, тонкая срединная септа проходит на $\frac{3}{4}$ длины створки, разделяя очень слабоскульптурные мускульные отпечатки. Висцеральных валиков не наблюдалось (может быть по плохой сохранности); общая ребристость, соответствующая наружной поверхности, видна вполне отчетливо.

Местонахождение:

C_{II}⁴ — с. Мячково, ст. Пески.

C_{II}³ — с. Щурово, овраг, с. Колычева на р. Оке, дер. Васькина, г. Псодольск, р. Москва выше дер. Лобковой, р. Москва близ устья р. Осьминки, р. Волга у с. Мямлино.

C_{II}² — г. Кашира (нижние слои), с. Бавыкино, с. Соколова Пустынь, г. Старица на р. Волге, с. Селино на Оке, г. Верея, Ратовский овраг, г. Серпухов, р. Лопасня у Солнушковой мельницы.

Linoproductus (?) tenuicostus Hall

Табл. IX, рис. 5, 6

1892. *Productus tenuicostus*. Hall and Clark'e. Palaeont. N. Y. Vol. 8, pt. I, pl. 18, fig. 18.
1914. *Productus tenuicostus*. S. Weller. The Mississippian Brachiopoda. P. 119, pl. XI, fig. 1—5 (non pl. X, fig. 25—27).

Размеры

	Мячково	Гжель
Длина брюшной створки	20 мм	17 мм
Длина спинной створки	14 "	13 "
Длина смычного края	20 " около	23 "
Срединная ширина	20 " около	22 "

У меня имеются только два экземпляра и притом неполной сохранности небольшого своеобразного продуктуса, которые я отождествляю с вышеназванным американским видом, хотя у американских авторов этот вид недостаточно точно фиксирован.

Я принимаю для этого вида позднейшее описание S. Weller и притом только рисунки табл. XI, но не X, на котором изображены ядра, отличающиеся от рисунков табл. XI и которые сам Weller считает только „probably belongs to this species“.

По S. Weller, для *Pr. tenuicostus* Hall характерны следующие признаки: „Shell thin, of medium size, length and width subequal or longer than wide, the hinge-line shorter than the greatest width“.

На рис. 1—5 табл. XI видно, что смычный край с хорошо развитыми ушками (отмеченными дальше в описании) несколько превосходит срединную ширину раковины.

У московских экземпляров (к сожалению, с неполной сохранностью смычного края) нужно признать его почти равным срединной ширине створки.

Повидимому, при характеристике вида Weller имел в виду экземпляры табл. X, у которых безухий смычный край явно короче срединной ширины створки, чем и ввел противоречие в определение вида.

Для *Pr. tenuicostus* Hall очень характерна тонкая ребристость, сходная, по Weller, с *Pr. ovatus* Hall (*L. tenuistriatus*), т. е., как замечает Weller, ребристость „with the cora-type“, тогда как „concentric, wrinkle-like marking of the posterior slope of the shell“ сближает этот вид „with the *semireticulatus* type“. Это совмещение признаков двух очень различных групп — *Linoproductus* и группы *Productus semireticulatus* (*Dictyoclostus*) — очень характерно для *Pr. tenuicostus*, хотя должно заметить, что концентрические морщинки на макушке у американских экземпляров, судя по рисункам, ближе напоминают морщинки *Pr. undatus*, чем *Pr. semireticulatus*.

У московских экземпляров морщинки также очень слабы и относительно очень широки.

Относительно игол у Weller сказано: „spine bases rare or wholly absent upon the body of the valve, but indications of a small group of spines of moderate size are frequently present upon the auriculations near the cardinal margin“. На рис. 1 табл. XI хорошо видно несколько бугорков —

оснований игол, расположенных в один ряд, проходящий концентрично по макушке; несколько ближе к лобному краю (Hall and Clark, табл. XVIII, фиг. 18) изображен один ряд бугорков, проходящий концентрично от одного бока смычного края к другому. У московских экземпляров также имеется на том же месте ряд некрупных игол, почему было бы правильнее исключить из характеристики этого вида слова „or wholly absent“.

У московских экземпляров хорошо виден двойной ряд игол вдоль смычного края по обе стороны макушки; наружный ряд из 5—7 более толстых игол направлен вперед от смычного края, т. е. назад, а второй ряд — вверх и в стороны. Как обычно, иглы увеличиваются в толщине в направлении от макушки к концам ушков. Отметим, что двойной ряд игол вдоль смычного края характерен для всего рода *Linoproductus*, почему мы и относим этот вид условно к *Linoproductus*, так как решающим доказательством была бы скульптура внутренней поверхности спинной створки — без всяких шипов и сосочков, но у американских представителей спинная створка не наблюдалась, у моих же экземпляров видна только наружная вогнутая поверхность спинной створки, ничего не дающая для родовой характеристики. На основании вышеизложенного я отношу эту очень редкую для русского карбона форму условно к роду *Linoproductus*. Ни с какими известными мне русскими формами *L. tenuicostus* смешан быть не может, главным образом по своей специфичной скульптуре — тонкой ребристости именно типа *L. cora*, более крупной, чем у *L. tenuistriatus*, но гораздо более узкой, чем у *L. cora sensu stricto*, а также по расположению игол.

Местонахождение:

C_{III}¹ — с. Гжель (от Герасимова П. А.).

C_{II}⁴ — с. Мячково.

В Америке *L. tenuicostus* найден в St. Louis limestone, относящемся к III „Meramecgroup“ Mississippian system.

Linoproductus (?) *undiferus* de Koninck

Табл. IX, рис. 3, 4 и 7

1847. *Productus undiferus*. De Koninck. Monographie des genres *Productus* et *Chonetes*. P. 57, pl. V, fig. 4 a, b, c; pl. XI, fig. 5 a, b, c, d, e.

Размеры

Длина брюшной створки	20 мм
Длина спинной створки	15 „
Длина смычного края	16 „
Число ребер на 5 мм	12

Небольшая, удлинённая, сильновыпуклая форма с круто загнутой макушкой, с мелкими поперечными концентрическими складками.

Брюшная створка. Сильно выпуклая, макушечный склон значительно больше лобного, бока крутые, вполне или почти параллельные. Ушки небольшие, прямоугольные, слабо обособленные.

Ребристость. Тонкая — на 5 мм 12 ребер, интеркалярная и дихотомическая. Слабые концентрические складки хорошо выражены только по бокам и на ушках, где они образуют 5—6 ясных валиков, упирающихся в смычный край, и, постепенно расширяясь, почти исчезают на средней части створки. Иглы мелкие, многочисленные, рассеяны на удлинённых бугорках, помещающихся на ребрах. В пункте дихотомии ребер всегда имеются бугорок и игла. Почти от самой макушки вдоль смычного края до конца ушка проходит 2—3-рядная полоска мелких игол; эта полоска пересекает концы концентрических складок, в пункте складки 1—2 иглы в полосках больше. На ушках имеется группа игол. На экземпляре из г. Ногинска на каждом ушке насчитывается до 40 оснований игол.

По условиям сохранности обособленной агеа на смычном крае обнаружить не удалось. Висцеральная часть занимает около $\frac{1}{3}$ длины створки.

Спинная створка. Коленособразно изогнутая почти под прямым углом, ивцеральная ее часть слабо вогнута. Скульптура ее та же, что и брюшной, концентрические складки по бокам носика так же резко выражены, как и у брюшной.

Внутреннее строение — неизвестно.

Экземпляры из Visé и Tournai, описанные de Koninck, отличаются от московских только несколько меньшей величиной: у Конинка наибольшая величина около 11 мм, тогда как экземпляры из Каширы достигают 20 мм. Московские экземпляры по удлинённой форме больше подходят к экземплярам из Tournai (табл. X, фиг. а, b, c), чем из Visé (табл. IV). Удлинённый и с более слабыми концентрическими складками экземпляр из Tournai Koninck считает „d'une variété moins plissée“. Возможно, что более широкий и с более ясными складками экземпляр из Visé относится к *Pr. undatus*, ничем, кроме величины, не отличающийся от изображения (pl. VIII, fig. 5) описания этого вида (стр. 59).

Местонахождение:

C_{II}^3 — г. Кашира — туфовидный известняк, лежащий в основании C_{II}^3 (на красной глине C_{II}^2), дер. Васькино, р. Протва ниже с. Рождественского.
 C_{III}^1 г. Ноинск.

Linoproductus (?) undatus De France

Табл. IX, рис. 2 и 8

1845. *Productus undatus*. Verneuil. Géologie de la Russie. Vol. II, p. 251, pl. XV, fig. 15.
1847. *Productus undatus*. De Koninck. Monographie des genres Productus et Chonetes. P. 59, pl. V, fig. 3 a, b, c.
1910. *Productus undatus*. Янишевский. Нижнекаменноугольный известняк около поселка Хабарного. Стр. 57, табл. V, фиг. 12.
1918. *Productus undatus*. Янишевский. Материалы к изучению нижнекаменноугольной фауны Ферганы. Стр. 45, табл. V, фиг. 10 и табл. VIII, фиг. 12.
1931. *Productus (Linoproductus) undatus*. Paeckelmann. Die Fauna des deutschen Unterkarbons. 2 Theil, S. 217, Taf. 19, Fig. 9.

В Поповом овраге г. Каширы в желтом туфовидном известняке основания C_{II}^3 , лежащем непосредственно на красной „каширской глине“ (C_{II}^2) мощностью 3,5 м, вместе с *Productus undiferus* встречается изредка *Productus undatus*, легко отличимый от родственного вида главным образом своей относительной шириной и более широким носиком, а также несколько более резкими концентрическими складками. В Кашире же этот вид встречается и в вышележащих слоях того же C_{II}^3 , а также в белых известняках нижней части C_{II}^2 , но во всех случаях в очень плохих и редких экземплярах. Траутшольд указывает этот вид из дер. Тарбушевой на Оке, где обнажается основание C_{II}^3 и красная C_{II}^2 глина, а также из мергелей с. Мячкова (верхи C_{II}^4). Изображенный Траутшольдом экземпляр весьма неудовлетворительный. Несомненно, *Productus undatus* редок в C_{II} Московской области.

Местонахождение:

C_{II}^3 — г. Кашира, основание C_{II}^3 , также в средней части C_{II}^3 .
 C_{II}^2 — г. Кашира, низ C_{II}^2 .

Linoproductus (?) cancriniformis Tschern.

Табл. IX, рис. 13 а и b

1889. *Productus cancriniformis*. Чернышев. Общая геологическая карта России. Л. 139, стр. 263, табл. VII, фиг. 32—33.
1900. *Productus cancriniformis*. Schellwien. Die Fauna der Troglfölschichten. S. 43, Taf. IX, Fig. 1—3.
1902. *Productus cancriniformis*. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 292, табл. LII.
1928. *Linoproductus cancriniformis*. Chao. Productidae of China. II. P. 65, pl. V, fig. 8—9.

Все три экземпляра этого вида из моего материала, несмотря на сохранившуюся раковину, имеют деформированную форму.

Раковина небольшая, выпуклая, удлиненная — овальная, размером в длину до 30 мм. Ввиду плохой сохранности, других измерений не приводится. Макушка сильно загнута. Скульптура характерная — очень узкие плоские ребра гораздо шире промежутков, изредка дихотомируют, и у лобного края появляется значительное число интеркалярных ребер. На 2 мм приходится 7 ребер, как указано и у Chao. На ребрах в довольно правильном шахматном порядке расположены продолговатые бугорки с основаниями иглы посередине. Имеются типичные для этого вида концентрические складки-морщинки, особенно ясно выраженные близ ушков.

По условиям сохранения родовые признаки не наблюдались.

Местонахождение:

С_{II}⁴ — с. Мячково, дер. Липтина на р. Северке.

Linoproductus (?) *Koninckianus* Vern. var. *Jakovlevi* nov. var.

1845. *Productus Koninckianus*. Verneuil. Paléontologie de la Russie. P. 274.
 1846. *Productus Koninckianus*. Keyserling. Petschora-Land. P. 203—205, Taf. IV, Fig. 4—4c.
 1900. *Productus* cf. *Koninckianus*. Нечаев. Первое дополнение к „Фауне пермских отложений“ etc. Стр. 8, табл. III, фиг. 5.
 1902. *Productus Koninckianus*. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 291—292, табл. XXXIV, фиг. 2—3.
 1903. *Productus Koninckianus*. Нечаев. Фауна пермских отложений востока и крайнего севера Европейской России. Стр. 16—17, табл. III, фиг. 7—10, 12; табл. IV, фиг. 1.
 1912. *Productus Koninckianus*. Яковлев. Фауна верхней части палеозойских отложений в Донецком бассейне. Стр. 6—7, табл. III, фиг. 11—12¹.

В моем материале имеется более 30 экземпляров невысокой сохранности — ядра и неполные отпечатки — одного мелкого продуктуса, который я сближаю с *Pr. Koninckianus*, хотя малая величина московских экземпляров и неполнота сохранения возбуждают некоторые сомнения. Но мои экземпляры идентичны по величине и общей слабо удлиненной форме экземплярам Н. Н. Яковлева из Донецкого бассейна. Хотя должен отметить, что как московские, так и донецкие (Яковлева) формы значительно отличаются по величине и общей форме как от рисунка Кейзерлинга, так и от рисунков Чернышева и Нечаева. Во всяком случае является несомненным, что московские и донецкие формы стоят гораздо ближе к рисунку 3 табл. XXXIV Чернышева, чем к рис. 2 той же таблицы, и следовательно, подтверждается мнение Ф. Н. Чернышева, высказанное им в письме к А. Н. Нечаеву², что „существуют две разновидности *Pr. Koninckianus* — одна сжатая с боков, другая более расширенная“.

Качественный недостаток моего материала не позволяет мне категорически высказаться за обособление московских и донецких форм от верхнекаменноугольных уральских и пермских³, но я считаю возможным выделить их, как варьетет.

Размеры⁴

Длина брюшной створки	около 8 мм
Длина спинной створки	„ 7 „
Наибольшая ширина по смычному краю	„ 6 „
Высота брюшной створки	„ 5,5 „
Число ребер на 5 мм — 16 ⁵ .	

Маленькая форма удлиненно-овального очертания.

Брюшная створка сильно и равномерно выпуклая. Макушечный склон равен лобному, боковые склоны немного более пологие.

¹ Ч а о в *Productidae of China*, II (стр. 63—64, табл. V, фиг. 4—7), описывает и изображает другую форму под названием *L. Koninckianus*.

² 1903 г. Фауна пермских отложений etc., стр. 17.

³ На этом слове кончается рукопись А. П. Иванова для этого вида.

⁴ Измерялась средняя по величине раковина наилучшей сохранности из Дорогомилова.

⁵ На рисунке Яковлева — 13.

Боковые края почти параллельные. Ушки небольшие, слабо обособленные. Ребристость очень тонкая: на 5 мм — 15—18 ребер. Увеличение числа ребер происходит почти исключительно путем дихотомии. Редкие ребра не доходят до лобного края.

Слабые концентрические складки-морщинки многочисленны и, начинаясь у ушков, пересекают всю створку.

Иглы многочисленны и расположены правильно почти в шахматном порядке по всей створке¹ на расстоянии 1—1,5 мм друг от друга; на лобном крае более редкие. Каждая игла, несколько наклоненная к лобному краю, заканчивает собою удлиненный бугорок, помещающийся на ребре, чаще всего в пункте дихотомии.

Иглы на ушках собраны группой; на одном неполном экземпляре на ушке сочтено 8 игол.

Внутри макушки брюшной створки удалось констатировать наличие струйчатых мускульных отпечатков, достигающих до $\frac{1}{3}$ длины створки.

Спинная створка равномерно и сильно вогнута или слабо коленчатая. Струйчатость и складчатость такая же, как у брюшной створки. Иглистость — неизвестна по условиям сохранения.

Внутреннее строение спинной створки. Удалось обнаружить только, что зубной отросток короткий, широкий; от его основания отходят в стороны под небольшим углом два очень коротких валика.

Linoproductus (?) *Koninckianus* ближе всего подходит к группе *Productus undatus-undiferus*.

Фредерикс² относит *Pr. Koninckianus* к новому роду *Cancrinella*, характеризуя последний следующими словами: „Существенную роль в орнаментации створок играют радиальные струйки (тонкие, почти нитевидные ребрышки) и трубчатые иглы“ (784).

Productus же *undatus* Defr. отнесен Фредериксом к совершенно иной группе — 35 — *Lamello-spino-striatae*.

Местонахождение:

C⁰_{III} — Дорогомилово.

C¹_{III} — Гжель.

Linoproductus (?) *Nikitini* nov. sp.

Табл. IX, рис. 10, 11 и 12

1890. *Productus parvulus*. С. Н. Никитин. Каменноугольные отложения Подмосковного края. Стр. 61, табл. I, фиг. 13b, 14b.

В 1914 г. St. Weller было указано („The Mississippian Brachiopoda“, p. 128, pl. XIV, fig. 24—25), что название *Producta parvula* было употреблено для одной маленькой американской формы Winchel еще в 1863 г. Так как описания и рисунки относятся к форме очень мало похожей на *Pr. parvulus* Nik., приходится дать виду Никитина другое название. По установившемуся обычаю, я даю виду Никитина имя его автора, хотя я не вполне уверен, что этого названия еще нет.

Описанный Никитиным вид из дер. Русавкиной имеется в моей коллекции во множестве экземпляров также из доломитов дер. Русавкиной. Мой материал, почти исключительно ядра, не может ничего прибавить к описанию Никитина. Скульптуры внутренней поверхности спинной створки нет и в моем материале, — Никитин ее не описывает. Замечу только, что все имеющиеся и бывшие у меня экземпляры *Productus parvulus* (Nikitini) не превышают в ширину 10 мм, и я полагаю, что в словах Никитина: „маленькая раковина, достигающая не более 8—20 мм“, — значительное преувеличение.

На мой взгляд, не касаясь сопоставлений Никитина — с *Pr. Villiersi* d'Orb., *Koninckianus* Vern. и *undatus* Defr., — экземпляры *Productus Nikitini*

¹ Наблюдаются по условиям сохранения только на отпечатках.

² Материал для классификации рода *Productus* Sow.

относятся к группе *Productus Aagardi* Toul, отличаясь от него, кроме величины, несколько более грубой ребристостью. Возможно, что как Никитин, так и я имели в своих руках только молодые формы—судя по их малой вздутости и отсутствию в моем материале экземпляров с закрытыми створками.

Местонахождение:

C¹_{III}—дер. Русавкина, только ядра в слоистых доломитах.

Linoproductus (?) nov. sp. II

Табл. IX, рис. 9 а, б

Размеры

Длина	11,5 мм
Длина спинной створки	9,5 "
Срединная ширина	около 11 "
Ширина смычного края	12,5 "
Высота	около 7 "
Число ребер на 5 мм—11.	

Маленькая средневыпуклая форма с длиной, почти равной ширине.

Брюшная створка. Равномерно выпуклая, макушка на 2 мм выступает за смычный край, неширокая, незаметно переходит в расходящиеся бока того же наклона, что и лобный край. Ушки небольшие, хорошо обособленные, прямоугольные. Синус отсутствует.

Ребра. Очень плоские, на 5 мм—11 ребер, промежутки значительно уже ребер. По бокам макушки над ушками расположены в один ряд по 4—5 тонких игол, на остальной поверхности, преимущественно в средней части, рассеяны немногочисленные иглы.

Внутреннее строение и спинная створка неизвестны. По общему габитусу описанная створка всего ближе к *Pr. Aagardi* Toul, но отличается более узкой и менее завернутой макушкой и более многочисленными иглами над ушками.

Местонахождение:

C³_{II}—у с. Кленово на р. Моче—верхний литотамниевый известняк; на р. Москве у Старой Рузы—верхний литотамниевый известняк.

Linoproductus (?) nov. sp. III

Длина брюшной створки	11,5 мм
Длина спинной створки	9,5 "
Ширина смычного края	9,0 "
Число ребер на 5 мм—15.	

Маленькая удлинённая форма с параллельными боками.

Брюшная створка. Средневыпуклая, макушечная кривизна значительно больше лобной и боковых. Наибольшая высота на $\frac{1}{3}$ длины от вершины макушки. Макушка на 2 мм выступает за смычный край; бока почти параллельные, ушки маленькие, но явственные, прямоугольные. Синус отсутствует.

Ребристость. Весьма тонкая, очень слабо рельефная, на 5 мм—15 ребер. Ближе к лобному краю на створке видны 4—5 весьма слабо выраженных концентрических складок.

Игол, повидимому, нет; только на смычном крае по сторонам макушки заметны 1—2 неясных бугорка—основания игол?

Внутреннее строение и спинная створка неизвестны.

Всего ближе описанная форма к мелким экземплярам *Productus undiferus* de Kon., но отличается от него отсутствием (?) или во всяком случае очень незначительным развитием игол.

Местонахождение:

C⁸_{II}—у дер. Носовой, близ устья р. Держи, у дер. Верх. Образцовой на р. Каширке.

VI. * Под *Dictyoclostus* Muir-Wood, 1930, nov. emend.

Гено тип: *Anomites semireticulatus*. Martin. *Petrificata Derbiensia*. P. 7, pl. 32, fig. 1—2; pl. 33, fig. 4, 1809.

Род *Dictyoclostus* выделен в 1930 г.¹ Muir-Wood из обширной группы *Productus*.

В основу диагноза кладутся общая форма раковины и отдельных створок и скульптура, которая описывается так: „costate in all growth — stages, costae often prominent, bearing numerous spinebases. Spines also in rows on ears and cardinal slopes. Ribs on visceral disk numerous and forming net-like ornament by enlargement at point of intersection with costae“. Кроме того, указывается: „Diaphragm absent. Marginal ridges prominent, extending along hinge. Hinge—teeth, sockets and cardinal area not developed“.

Отсутствие диафрагмы отличает этот род от *Productus sensu stricto* в новом понимании Muir-Wood, отсутствие агеа — от *Sinuatella* M.-W., а короткий краевой валик и расположение игол — от *Eomarginifera* M.-W.

Paeckelmann в 1931 г. соглашается с правильностью объяснения Muir Wood семиретикулятовой скульптуры, которую Фредерикс в 1928 г. принимал за *lamello-fimbriata-spino-costatae*, а в 1933 г. заменил *fimbriatae* на *glabratae*.

Не вводя нового в диагноз *Dictyoclostus*, Paeckelmann указывает, что некоторые признаки сближают этот род с *Linoproductus*. Близость *Dictyoclostus* к указанным выше родам (*Sinuatella*, *Productus* и т. д.) ясна из самого диагноза.

Близкая связь *Dictyoclostus* и *Linoproductus* подтверждается наличием таких форм, как *L. tenuicostus* Haall, а также строением зубного отростка и краевого валика спинной створки.

Изучение внутреннего строения форм, относящихся по внешности к *Dictyoclostus*, позволяет нам выдвинуть иной диагноз этого рода, так как внешний вид створки, исключая отчасти характера ребристости, не является достаточным для выделения рода.

По нашим данным род *Dictyoclostus* характеризуется следующими признаками.

Раковина от средней до большой величины. По всей створке имеются ребра довольно значительной толщины; на висцеральной части более или менее правильный семиретикулятовый орнамент, происходящий от пересечения многочисленных поперечных морщинок с ребрами. Иглы рассеяны по всей створке и расположены на ребрах, не влияя почти на правильность ребристости. Расположение игол на ушках, вдоль смычного края и по складкам на ушках — характерно и отлично у разных видов (пучком или в два ряда).

Толщина раковины средняя — гораздо толще *Linoproductus*.

Внутреннее строение брюшной створки. Вдоль прямого смычного края проходит узкая желобообразная агеа в средней части с широким треугольным вырезом (дельтириумом)², у некоторых форм агеа почти не развита. Агеа скрытая, т. е. не видна при смыкании створок.

Внутри макушки имеется глубокая четырехугольная впадина, от которой к лобному краю располагается пара длинных ланцетовидных, перистых отпечатков аддукторов. По бокам от нижней половины отпечатков аддукторов находятся обширные продольно-штриховатые отпечатки диварикаторов, превосходящие размером аддукторы в 2—3 раза.

По бокам верхней половины аддукторов имеются гладкие мозолистые утолщения. Остальная внутренняя поверхность брюшной створки вне описанных скульптурных образований является гладкой с многочисленными более или менее крупными сосочками. Нет отражения наружной скульптуры: ни

¹ Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 10, 5, № 25, 1930, стр. 102.

² Наличие агеа удалось констатировать благодаря хорошей сохранности раковины; очевидно, ранее она пропускалась из-за неполноты сохранения. Присутствие агеа поэтому отнюдь не должно переводить описанные здесь формы в род *Sinuatella*; последний сильно отличается от *Dictyoclostus* общим видом раковины (*Leptaena-artig*, по Paeckelmann).

концентрических морщинок, ни радиальной ребристости; последняя иногда слабо намечается лишь у самого лобного края¹. Но и эта ребристость по окраине створки отличается от наружной, так как несет многочисленные острые сосочки с широким основанием, не имеющие соответственных образований на наружной поверхности створки. Крупные наружные иглы внутрь створки открываются простым отверстием.

Спинная створка по наружной скульптуре сходна с брюшной, только вместо игол на висцеральной части нередко несет углубления. Это явление отмечено еще Фредериксом² и вполне правильно объяснено.

Внутреннее строение спинной створки. Зубной отросток короткий, широкий, с внутренней стороны слабо двураздельный (см. рис. 7). От основания отростка под небольшим углом отходит перевитый, как у *Linoproductus*, краевой валик, постепенно исчезающий, не доходя до ушков. В месте схождения концов валика у зубного отростка имеется гладкое мозолистое утолщение с тремя боковыми выростами, охватывающими отпечатки аддукторов и основание септы.

Отпечатки аддукторов овальные, перистые с гладким основанием³. Отпечатки аддукторов обычно выпуклы очень слабо. От средней части отпечатков аддукторов отходят брахиальные валики, образующие всегда довольно ясные петли.

Начало срединной септы теряется в мозолистом утолщении основания зубного отростка. Септа, неразделенная, обычно доходит до $\frac{1}{2}$ створки, узкая и довольно высокая⁴.

Остальная внутренняя поверхность спинной створки: в типичном случае на висцеральной части имеет ясную ретикулятовую скульптуру с много-

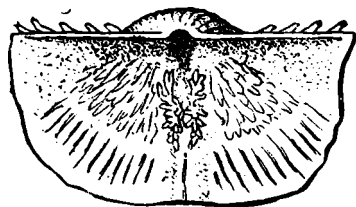


Рис. 6. Схема внутреннего строения макушечной части брюшной створки *Dictyoclostus*.

Fig. 6. Diagram showing internal structure of umbonal portion of ventral valve of *Dictyoclostus*.

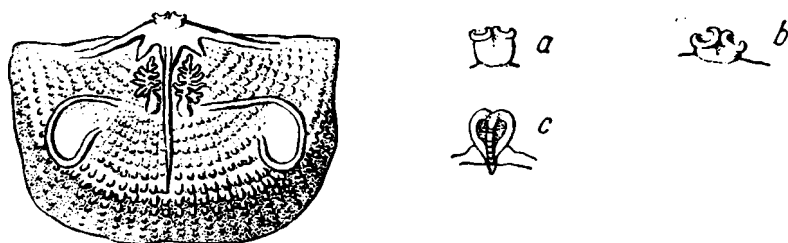


Рис. 7. Схема строения внутренней поверхности спинной створки *Dictyoclostus*.

a, b — вид зубного отростка с внутренней стороны, *c* — то же, с наружной стороны.

Fig. 7. Diagram showing structure of inner surface of dorsal valve of *Dictyoclostus*.

a, b — cardinal process from inside, *c* — same from outside.

численными мелкими порами; на остальной створке имеются многочисленные сосочки без отверстия. Размер сосочков особенно крупен по окраине висцерального диска, соответствующих „поясу внутренних игол“, по Козловскому.

В крайнем случае — скульптура внутренней поверхности створки сходна с наружной, хотя четковидные сосочки на перегибе створки все же высту-

¹ Отличие от *Linoproductus*, у которого наружная скульптура хорошо отражается на внутренней поверхности раковины.

² „Палеонтологические заметки“, стр. 18.

³ Сходны с таковыми у *Buxtonia*.

⁴ При расколе видно, что септа спаяна из двух пластинок. Это впрочем наблюдается и у *Linoproductus*.

пают очень ясно. В этих случаях другие скульптурные образования — брахиальные петли и даже отпечатки аддукторов развиты очень слабо.

В нашей коллекции имеется несколько экземпляров спинных створок, на которых, наоборот, все скульптурные образования очень массивны (см. табл. XII, рис. 10), хотя тип остается такой же.

Рассматривая признаки строения внутренней поверхности спинной створки *Dictyoclostus*, ясно видно, с одной стороны, сходство с *Buxtonia*: слияние септы из двух, форма отпечатков аддукторов и отчасти зубного отростка. С другой стороны, видно и сходство с *Linoproductus*: мозолистое утолщение у основания отростка, форма краевого валика и те формы, где ясно отражается наружная скульптура на внутренней поверхности спинной створки. По внутреннему строению, таким образом, *Dictyoclostus* является как бы промежуточным звеном между *Buxtonia* и *Linoproductus*, довольно резко отличаюсь как от того, так и от другого наружной скульптурой.

Филогенетически *Linoproductus* как тип (*Pr. Panderi* Auerb.) является ранее других в цитериновых слоях малевко-мураевинского яруса. Первые *Dictyoclostus* (?) известны в Подмосковном бассейне из чернышинских слоев, а типичные *Buxtonia* — из визейских, если не считать близких форм тоже чернышинских известняков.

В подмосковном среднем и верхнем карбоне имеются представители следующих видов *Dictyoclostus*, встречающихся иногда в массовом количестве и придающих особый габитус фауне:

1. *Dictyoclostus Moelleri* Stuck. От подольского до омфалотрохового горизонта включительно, а также в серпуховском, где очень редок.
2. *Dictyoclostus* aff. *transversalis* Tschern. Омфалотроховый горизонт.
3. *Dictyoclostus boliviensis* d'Orb. Тегулифериновый и омфалотроховый горизонты.
4. *Dictyoclostus inflatiformis* n. sp. От каширского до омфалотрохового горизонта включительно.
5. *Dictyoclostus Gruenewaldti* Krot. Подольский и мячковский горизонты.
6. *Dictyoclostus* cf. *uralicus* Tschern. Редок, найден в каширском, подольском и тегулифериновом горизонтах.
7. *Dictyoclostus costatus* Sow. var. *minor* nov. var. Каширский горизонт.
8. *Dictyoclostus obraszowiensis* n. sp. Каширский, подольский и мячковский горизонты.
9. *Dictyoclostus* (?) *okensis* n. sp. Каширский горизонт.

Интересно отметить, что типичного *Dictyoclostus (Productus) semireticulatus* Mart. в позднейшей интерпретации Muir-Wood и Paeckelmann в среднем и верхнем подмосковном карбоне не имеется. За *Productus semireticulatus* Mart. до сих пор из подмосковного карбона описывались приведенные выше формы. Типичный *Pr. semireticulatus* большим развитием пользуется, однако, в серпуховском ярусе нижнего карбона Московской и смежных областей.

Dictyoclostus Moelleri Stuck.

Табл. X, рис. 1а, b; 2; 3а, b; 4, 5, 6 и 7

1898. *Productus Moelleri*. А. Штукенберг. Общая геологическая карта России, Л. 127, стр. 220, табл. II, фиг. 15 а, b, с.
1902. *Productus Moelleri*. Ф. Н. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 262, табл. XXXIV, фиг. 1.
1915. *Productus Moelleri*. Г. Фредерикс. Палеонтологические заметки. I, стр. 40—45, табл. I, фиг. 1—9, табл. II, стр. 1—4, табл. III, фиг. 4.

Размеры	I	II
Длина брюшной створки	37 мм	36 мм
Длина спинной створки	32 "	32 "
Длина смычного края	44 "	46 "
Срединная ширина	42 "	около 44 "
Высота	24 "	23 "

Экземпляр № 1 — из обнажения по левому берегу р. Москвы ниже Красного стана, экземпляр № 2 — овраг с. Колычева на р. Оке.

Productus Moelleri описан и изображен А. А. Штукенбергом из С_{II} (?) — известняков на р. Иргине и других мест Урала в 1898 г.; в 1902 г. Ф. Н. Чернышев описал этот вид из С_{III}² известняков р. Ай на Урале. Этими авторами изображено по одному экземпляру; как описания, так и рисунки их идентичны.

В 1915 г. Г. Ф. Фредерикс в указанной выше работе пришел к заключению, что А. А. Штукенберг и Ф. Н. Чернышев описали под названием *Productus Moelleri* створки молодых экземпляров группы *Pr. semireticulatus*, имеющих трапециевидное очертание спинной створки. „В типичном случае мы не можем совершенно указать, какой взрослой форме будет принадлежать данный экземпляр. Поэтому мы в описании разновидностей молодые экземпляры этого вида будем обозначать *Productus Moelleri* Stuck., а взрослые — *Productus Moelleri* var. (*transversalis*, *uralicus*, *latus* etc.) с указанием разновидности, к которой они относятся“.

Соглашаясь с тем, что Штукенберг и Чернышев описали молодые стадии какого-то продуктуса, я никак не могу согласиться, чтобы молодую стадию какого-либо вида называть одним названием (*Pr. Moelleri*), а взрослую стадию того же вида — другим названием (*Pr. Moelleri* var.).

Изображенные Фредериксом на табл. I, рис. 1—9 десять экземпляров *Pr. Moelleri* из различных местностей Урала принадлежат, за исключением рис. 8, несомненно одному виду по абсолютной идентичности скульптуры, широкой макушке, плоской форме и слабому широкому синусу. Макушечная скульптура взрослых экземпляров (рис. 10, 11, 12) мало похожа на скульптуру экземпляров, изображенных на рис. 1—9. Это несомненно разные скульптуры одной стадии, т. е. разные виды (разновидности) как в молодой стадии, так и во взрослой. Но в данном случае, судя по неправильным контурам створок, на рис. 1—9 мы имеем изображения не целых экземпляров, а обломки макушечных частей какого-то несомненно одного вида, и, конечно, было ошибкой со стороны авторов устанавливать новый вид по неполным экземплярам, что, впрочем, по особым свойствам палеонтологических индивидуумов, самое заурядное, трудно преодолимое явление. Однако из этого, мы полагаем, следует сделать не тот вывод, который сделал Фредерикс: нужно было найти среди того огромного материала, с каким он имел дело, те взрослые формы, макушечные части которых описаны Штукенбергом и Чернышевым как *Pr. Moelleri*. Этого автор не сделал, так что перечисленные им старые виды и вновь прибавленные разновидности не могут считаться взрослыми формами вида *Pr. Moelleri*.

В моем материале из С_{II} и С_{III} Московской области имеется, кроме значительного количества макушечных обломков нередко с двумя створками, также и 9 экземпляров брюшных створок почти полной сохранности и 3 экземпляра спинных. Так как полные (взрослые) экземпляры *Pr. Moelleri* еще не описаны, то я подробно опишу их. По моему мнению московские экземпляры *Pr. Moelleri* идентичны с американским видом *Pr. crawfordsvillensis*, описанным Weller в 1914 г., но я не ставлю его в синонимику, так как неизвестно его внутреннее строение.

Крупная раковина, слабо-поперечная, округло-четыреугольной формы с одинаковыми крутыми всеми скатами.

Брюшная створка. Средне- и равномерно-выпуклая; крутой макушечный склон без перелома незаметно переходит в такой же крутизны лобный скат. Боковые скаты такие же или даже несколько круче лобного и макушечного. Макушка очень широкая, очень слабо выпуклая, очень мало (на 4—5 мм) выступает за смычный край; вершина (носик) тупая, только соприкасается с прямым смычным краем, так что линия смычного края закрыта только на протяжении 1—1,5 мм под носиком.

Широкий, округло-плоский (корытообразный) синус начинается незаметно на расстоянии 10—15 мм от вершины, сразу имея почти

ту же ширину, но несколько меньшую глубину, что и на смычном крае. Бока синуса пологие и, постепенно закругляясь, переходят в бока створки.

Ушки прямоугольные, слабо выпуклые, небольшие, обособленные от боковых скатов ясными прогибами.

Скульптура. Створка покрыта радиальными прямыми средневypклыми ребрами, числом 8—10 на 10 мм в средней части створки, с промежутками меньше ширины ребер. Ребристость главным образом дихотомическая; гораздо реже встречаются интеркалярные ребра и еще реже — короткие придаточные ребра, не достигающие ни до вершины, ни до лобного края. Макушечная часть приблизительно до половины длины всей створки или даже несколько больше покрыта тесно расположенными концентрическими валиками-морщинками, от пересечения которых с радиальными ребрами получается известная семиретикулярная скульптура, особенно резко, широко и правильно выраженная именно у этого вида. Концентрические валики-морщинки гораздо шире и резче выражены на своих концах у смычного края, чем по средней части створки.

Иглы обильны и расположение их характерно: вдоль смычного края с каждой стороны носика расположено по 6—7 игол, постепенно увеличивающихся в размере от вершины к концам ушков; они направлены назад и в стороны от смычного края. Второй постоянный правильный ряд игол, несколько меньшей величины, числом 6—8, проходит дугообразно во впадине, отделяющей ушки от тела створки. Этот ряд (ряды) начинается мелкими иглами также от самой макушки и оканчивается на краях боковых скатов впереди ушков. Большое количество нетолстых игол, более тонких, чем крупные иглы вдоль смычного края, рассеяно по всей поверхности створки как на макушечной, так и на лобной частях. Эти иглы, имея в основании не более 0,5 мм, или очень мало или вовсе не нарушают правильность радиальных ребер, на которых они помещаются. На макушечной части иглы чаще расположены и мельче, чем на лобной, как сказано, даже самые крупные далеко не достигают той толщины, что по смычному краю. Расстояние между иглами на лобном крае 5—7 мм.

Внутренняя поверхность брюшной створки. Вдоль прямого смычного края проходит узкая, плоско-желобообразная area, к концам ушков делающаяся плоской, неясной; посредине area имеется широкий трехугольный вырез *delthyrium*, закрывающийся шейкой зубного отростка спинной створки.

В вершине макушки имеется глубокая, четырехугольная впадина, шириною 4—5 мм, от которой вниз к лобному краю расположена пара длинных, 8—10 мм ланцетовидных отпечатков аддукторов. По бокам от нижней половины аддукторов расположены обширные, в 2—3 раза больше аддукторов, продольно-ребристые, штриховатые отпечатки диварикаторов. Между четырехугольной впадиной и верхом диварикаторов, т. е. по бокам верхней половины аддукторов видны какие-то гладкие мозолистые утолщения, неизвестного для меня назначения.

Вне описанных выше элементов, внутренняя поверхность брюшной створки *D. Moelleri* в пределах почти всей ее висцеральной части имеет слабо-шагреневую поверхность, на которой незаметно никаких следов наружной скульптуры, ни радиальных ребер, ни концентрических морщинок. И только к лобной части видна слабая радиальная ребристость-складчатость, хорошо различаемая лишь по окраине створки. Выпуклые промежутки между ребрами, соответствующие понижениям на наружной поверхности створки, несут на себе острые бугорки с широким основанием, расположенные на расстоянии 1—3 мм друг от друга в один ряд вдоль хребта промежутка. Этим бугоркам не имеется никаких соответствующих образований в желобках между ребрами на наружной поверхности.

Спинная створка. Створка с наружной стороны слабо вогнутая в висцеральной части, на периферии же при соприкосновении с брюшной створкой круто коленообразно отгибается. Вдоль створки проходит слабо вы-

раженное седло, соответствующее гораздо более глубокому синусу брюшной створки; несколько более ясно выражено седло на отгибе.

Скульптура радиальная и концентрическая так же отчетливо выражены, как и на брюшной створке. Особенностью наружной скульптуры спинной створки являются углубления диаметром около 1 мм, правильно концентрически расположенные на расстоянии 2—4 мм друг от друга, ближе к вершине чаще, дальше от вершины — более редко. На эти углубления впервые обратил внимание Г. Фредерикс (l. с., стр. 18), который считал, что они являются прогибами спинной створки соответственно в тех пунктах, против которых на брюшной створке возникли иглы. Эти углубления наблюдаются и вне висцеральной части створки на отгибе, но в значительно меньшем количестве.

Внутренняя поверхность спинной створки. Над прямым, острым смычным краем, если смотреть снаружи, возвышается низкое, около 2 мм, но широкое (7—10 мм) основание, на вершине которого помещается небольшой зубной отросток, имеющий вид узкого, равнобедренного треугольника. С внутренней стороны зубной отросток имеет другую форму: это небольшой прямоугольный двураздельный отросток, размером $1,5 \times 1,5$ мм. Треугольное основание отростка, идя параллельно смычному краю, в форме постепенно понижающегося к ушкам валика, оканчивается, сходя на-нет, далеко не доходя до концов смычного края.

Ниже зубного отростка на внутренней поверхности спинной створки наблюдается типичной формы мозолистое утолщение, соответствующее четырехугольной впадине брюшной створки. Отпечатки аддукторов типичной формы: перистые с гладким, несколько утолщенным основанием.

Срединная септа в форме низкого, узкого валика делается хорошо обособленной только на расстоянии 3—5 мм от зубного отростка и продолжается почти до коленообразного перегиба створки. Висцеральные валики едва различимы местами. Однако, несмотря на сохранность, их надо считать очень слабо развитыми; лучше видны петли.

Периферическая часть висцеральной поверхности спинной створки покрыта обильными, мелкими продолговатыми бугорками, расположенными рядами вдоль выпуклых промежутков между ребрами. Такие же бугорки, но гораздо более слабые, имеются и за перегибом створки, исчезая постепенно на лобном крае. Наиболее крупные бугорки-сосочки имеются как раз на перегибе-границе висцеральной части.

На висцеральной части, ближе к краевому валику, имеются многочисленные мелкие поры.

Productus Moelleri в его взрослой стадии, по моему мнению, идентичен с *Pr. crawfordsvillensis*, установленным Weller в 1914 г. из Keokuk limestone Индианы. Никаких заслуживающих упоминания отличий между уральскими и американскими видами я не нашел. Между описаниями Weller и моими, правда, как будто есть существенное отличие, но при внимательном чтении и сравнении рисунков это различие исчезает. Так, Weller пишет, что „upon the posterior slope a few spine bases are sometimes sparingly scattered but upon the anterior slope they commonly absent beyond the band already described“ (стр. 117). Из этого описания видно, что иглы имеются и вне указанной полосы — на макушечном склоне и лобном крае, но в меньшем количестве, а что в области полосы иглы только гуще расположены или даже только здесь лучше сохранились. На рис. 4 таб. XII хорошо видны бугорки — основания игол как на макушке, так и на лобном крае. На этом рисунке видно, что иглы были тонкие, как и у московских экземпляров, не нарушающие направления ребер.

Weller ничего не говорит о мелких углублениях на наружной поверхности спинной створки, столь характерных для московских и уральских *Pr. Moelleri*, но это упущение автора: на рис. 7 эти углубления хорошо видны с левой стороны, хотя и не в такой правильности, как у русских экземпляров. Но это различие несомненно индивидуальное, как и степень отчетливости семи-ретикулятовой скульптуры на макушке, про которую Weller пишет (стр. 116):

„the posterior slope of the valve is well marked by concentric, wrinkle-like markings, giving it a distinctly semireticulate appearance“.

Экземпляр на рис. 4, повидимому, обладает такой „well marked“ концентрической скульптурой, тогда как это совершенно нельзя сказать про экземпляр, изображенный на рис. 6, у которого радиальная ребристость подавляет слабо выраженные концентрические морщинки. Экземпляр Weller на рис. 4—5 на 10—15 мм длиннее московских, т. е. более старый, почему коленообразный перегиб и несимметричность макушечного и лобного скатов яснее выступают, чем у московских.

Ввиду того что взрослые формы *Pr. Moelleri* Stuck. были описаны впервые Weller в 1914 г. под названием *Pr. crawfordsvillensis*, может быть нужно было бы название Штукенберга внести в синонимику американского вида? Не вдаваясь здесь в критические тонкости по поводу приоритета, я изложу свой ход мысли при установлении названия Штукенберга.

Имея из среднего и верхнего карбона Московской области большое количество экземпляров продуктусов, идентичных с описанием и изображением Штукенберга (и Чернышева), и зная предположение Фредерикса о незрелом возрасте экземпляров Штукенберга-Чернышева, я стал искать в своем материале взрослых форм *Pr. Moelleri* и, по моему мнению, нашел их в описанных и изображенных мною экземплярах. Впоследствии я удостоверился, что экземпляры, считаемые мною за взрослых *Pr. Moelleri*, идентичны с *Pr. crawfordsvillensis* Weller. Как же мне было поступить в отношении синонимики? Я признал американский вид, как описанный позднее, синонимом русского.

Местонахождение:

C_{III}^1 — с. Гжель, дер. Русавкина.

C_{III}^0 — завод „Красный строитель“.

C_{II}^4 — с. Мячково (верхние горизонты C_{II}^4), г. Подольск (нижние горизонты C_{II}^4), ст. Пески.

C_{II}^3 — с. Щурово, дер. Васькина, овраг у с. Колычева на р. Оке, левый берег р. Москвы ниже с. Красный стан, устье р. Осьминки.

Из обнажения серпуховских известняков (C_I^3) у с. Лужки на р. Оке у меня имеется, среди большого количества разных видов *Productus* группы *semireticulatus*, один экземпляр, который я отождествляю с *Pr. Moelleri* Stuck.

Dictyoclostus aff. *transversalis* Tschern.

Табл. X, рис. 10.

1902. *Productus transversalis*. Ф. Н. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 258, табл. XXIX, фиг. 4—6.

1915. *Productus Moelleri* Stuck. var. *transversalis*. Г. Фредерикс. Палеонтологические заметки, I, стр. 42—43, табл. I, фиг. 13; табл. II, стр. 3—4.

У меня имеются два крупных, около 60—70 мм, очень дефектных экземпляра, которые всего ближе подходят к рисункам и описанию *Pr. transversalis* Чернышева. К сожалению, у московских экземпляров совершенно не сохранились ушки и прилегающая к ним часть боковых скатов, почему неизвестно, были ли здесь иглы и в каком распределении.

Хотя Чернышев ничего не говорит в описании о крутизне боковых склонов, но на рисунке (табл. XXIX, фиг. 4) ясно видно, что боковые склоны не очень крутые, у моих же экземпляров боковые склоны резко крутые, это довольно важное отличие московских экземпляров от уральских и заставляет меня считать московские формы affinis *transversalis*; при отсутствии же этого различия я бы обозначил их знаком cf.

Как и уральские, московские экземпляры — явно поперечные формы соди-наковым изгибом продольной кривизны на макушечном и лобном склонах. У московских экземпляров тоже лобная кривизна, даже несколько круче макушечной. Синус широкий, но неглубокий.

Макушка очень широкая, мало выдается за смычный край.

Очень правильные и резко выраженные концентрические углубленные линии на макушечной части образуют на ней при пересечении резко выраженных ребер красивую, правильную „ретикулятовую“ бугристость.

Ребра в средней части створки шириною более 1 мм. Крупные иглы-бугорки от их основания можно было констатировать в небольшом числе на лобной половине брюшной створки.

Судя по крутизне боковых склонов и несколько укороченному смычному краю, ушки были небольшие, слабо обособленные. Возможно, однако, что мои экземпляры являются молодыми; при дальнейшем росте боковые и лобные края, может быть, делаются более пологими, ушки также были бы крупнее и резче обособлены, — тогда сходство московских форм с уральскими обратилось бы в тождество.

При существующих же признаках двух описываемых экземпляров они чрезвычайно близки к *Pr. crawfordsvillensis* Weller, от которого отличаются только несколько большей величиной и соответственно несколько большей шириной ребер, а также иным типом кривизны. Во всяком случае очень большая близость московских форм *Pr. aff. transversalis* к вышеназванному американскому виду для меня несомненна, уральские же формы более плоские и с более крупными ребрами значительно отличаются от вида Weller.

Местонахождение:

C_{III} — дер. Русавкина.

Dictyoclostus boliviensis d'Orbigny

Табл. XI, рис. 1а, b, c; 2; 3а, b; 4

1842. *Productus boliviensis* et *Gäudryi*. D'Orbigny. Voyage dans l'Amérique Méridionale. P. 52—53, pl. IV, fig. 5—9.
 1847. *Productus boliviensis*. De Koninck. Monographie des genres *Productus* et *Chonetes*. P. 77—78, pl. VIII, fig. 2.
 1890. *Productus boliviensis*. С. Н. Никитин. Каменноугольные отложения Подмосковного края: Стр. 57, табл. I, фиг. 4 а, б, с.
 1902. *Productus boliviensis*. Ф. Н. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 250—251, табл. XXXII, фиг. 5, табл. XXXV, фиг. 3.

Размеры

	I	II	III	IV	V	VI
Длина брюшной створки	36 мм	42 мм	40 мм	25 мм	26 мм	27 мм
Длина спинной створки	27 "	28 "	26 "	20 "	22 "	22 "
Длина смычного края	55 "	55 "	53 "	46 "	42 "	46 "
Срединная ширина	45 "	44 "	43 "	—	32 "	около 38 "
Высота	20 "	21 "	20 "	18 "	20 "	19 "
Высота висцеральной части при двух створках	12	—	—	—	—	—

Экземпляры 1—3 из Гжели 4—6 из Русавкиной

P. boliviensis d'Orb. был уже найден в подмосковном верхнем карбоне (C_{III}¹) с. Гжели и описан С. Н. Никитиным, и совершенно напрасно Ф. Н. Чернышев сомневался в определении, относя описанный Никитиным экземпляр к *Pr. inflatus* M'Chesn. („Брахиоподы Урала и Тимана“, стр. 251 и 261, 262). Вслед за Чернышевым ту же ошибку повторили Kossmat und Diener, также отнеся описанный Никитиным из Гжели продуктус в синонимику *P. inflatus* M'Chesn.

Нужно, однако, заметить, что хотя Никитиным изображен экземпляр с обломанными ушками, но все же он по сильно завернутой макушке, глубокому синусу и характеру скульптуры легко отличается от *Pr. inflatus* M'Chesn. Пользуясь обилием (более 40 экземпляров) и достаточной сохранностью имеющихся у меня экземпляров, я опишу подробнее этот важный для стратиграфии карбона вид.

Крутая, средневыпуклая, поперечно-вытянутая форма с крутыми почти параллельными боками и резким синусом.

Брюшная створка. Средневыпуклая, макушечная кривизна крутым коленообразным перегибом отделена от полого-выпуклого лобного ската; длина ската макушки в два раза, а у более старых форм почти в три раза короче лобного. У старых форм макушечный скат так круто завернут (больше 90°), что делается почти параллельным лобному. Макушка широкая, на 9—14 мм выступает за смычный край, но ее тупая вершина не переходит за агеа. Боковые склоны очень крутые, почти вертикальные, слабо расходящиеся от макушки к лобному краю. Широкий плоско-У-образный синус начинается на некотором расстоянии от вершины и к лобному краю мало изменяется, делаясь глубоким и широким уже в начале лобного ската. Хорошо развитые и обособленные от вертикальных боков створки-ушки достигают в длину 15 мм, чаще же до 10 мм; ушки полуцилиндрические, так как смычный край ушков направлен вертикально вниз, и почти так же загнут книзу и лобный их край; боковые концы ушков — плоско-округлые. Отметим здесь околоушные впадины (синусы), которыми ушки отделяются у этой формы от боковых скатов створки.

Смычный край брюшной створки прямой, острый с узкой желобообразной агеа до самых концов ушков: агеа близ макушки имеет ширину несколько больше 1 мм, к концам же суживается.

Ребристость. Конинк говорит, что ребра увеличиваются в числе путем бифуркации, — это верно, но я наблюдал на нескольких экземплярах также и интеркаляцию, которая особенно заметна по бокам синуса ближе к макушечной части. Ребра, шириною 1—1,5 мм в средней части длины створки, несколько шире промежутков. На макушечной части ребра пересекаются слабо выраженными концентрическими сближенными морщинками, причем благодаря слабости концентрических морщинок в скульптуре поверхности доминирует радиальная ребристость. К лобному краю рельефность ребер ослабевает, и на последней четверти длины они делаются совершенно неразличимыми. В краевой периферической полосе, шириною 15—20 мм, от одного ушка до другого поверхность створки гладкая совершенно (не считая основания игол и „тени“ от них), и эту сглаженность нельзя отнести на счет коррозии, так как отчетливо сохраняются линии нарастания и основания игол. Эта своеобразная гладкость поверхности, аналогичная таковой у описанных выше *Pr. tastubensis* и др., мне кажется, указывает на какую-то дефективность (?) в работе мантии, и трудно сказать свойственна ли она нормально данному виду или же представляет тератологическое явление.

Иглы. Многочисленны и расположение их характерно; вдоль смычного края от передней стороны макушки расположено в один ряд 5—7 игол, из которых 2—3 очень маленькие, находящиеся вблизи макушки, очень трудно улавливаются, остальные же 3—4, постепенно увеличиваясь, направлены косо в стороны, имеют в основании 1—1,5 мм толщины и, повидимому, были не длинные — не длиннее 10 мм, судя по тому, что сохранившиеся у некоторых экземпляров нижние части игол быстро суживаются от основания. Первые 1—2 иглы (у макушки) расположены почти на самой окраине смычного края, а остальные постепенно отходят от него, так что последние иглы находятся уже на расстоянии 1,5—2 мм от края и на расстоянии 2—3 мм от бокового конца ушка. На всей остальной поверхности створки иглы рассеяны довольно обильно, за исключением только нижней части боковых и макушечного склонов, где иглы отсутствуют. На макушечной части иглы мелкие, — с основанием около 0,5 мм и расположены на ребрах на расстоянии 3—5 мм одна от другой, а на лобном скате иглы гораздо крупнее — основания их 1—1,5 мм и расположены они значительно реже. Иглы торчат вертикально и даже некоторые как будто с наклоном к макушке, но никак не с наклоном к лобному краю. Почти от каждой крупной иглы на поверхности лобного ската проложена как бы выпуклая тень к лобному краю — выпуклый валик длиной 5—10 мм, постепенно сглаживающийся¹.

¹ У Конинка на рисунке обозначены „тени“ игол в обе стороны и к макушке, и к лобному краю, на московских экземплярах этого нет.

Внутренность брюшной створки не наблюдалась.

Спинная створка. Сильно вогнутая благодаря тому, что maximum изгиба находится на границе между висцеральной частью и краевым отгибом; изгиб ее створки кажется равномерным, без коленообразного перелома на границе между висцеральной и краевой частями. Но при взгляде сонутри створки оказывается, что плоско-выпуклая висцеральная часть округлым перегибом переходит в плоско-выпуклую краевую, т. е. и здесь у *Pr. boliviensis* имеется коленообразный перегиб, только замаскированный округлостью перегиба и выпуклостями висцеральной и краевой областей. При взгляде снаружи хорошо видны две округлых впадины, разделенные седлом, соответствующим синусу брюшной створки, которое начинается на значительном расстоянии от смычного края. Близ смычного края посередине можно наблюдать при хорошей сохранности третью плоскую впадину, расположенную под макушкой в том пункте, где бы нужно было ожидать начала синусовой седловины. Соответственно ушкам брюшной створки имеются хорошо обособленные крутым отгибом от общей вогнутости ушки и у спинной створки. Наружная скульптура спинной створки соответствует брюшной; концентрические морщинки также слабо развиты, как и у брюшной. Игол на ушках и вдоль смычного края не было; на остальной поверхности створки игол также было значительно меньше и они были мельче, чем на брюшной створке. Любопытно, что на поверхности спинной створки иглы часто помещаются и в промежутках между ребрами, чего на брюшной никогда не бывает. Совершенно гладкая бескульптурная поверхность вдоль лобного края и боковых наблюдалась и у спинной створки плоской в 10—15 мм, но не у всех экземпляров, несмотря на достаточную сохранность.

Внутренняя поверхность спинной створки. Как уже сказано выше, внутренняя поверхность состоит из двух почти равных по длине частей—висцеральной и краевого отгиба. Внутренний рельеф, конечно, соответствует наружному, и особое описание для него излишне. Вдоль острого смычного края имеется резко выраженный валик на протяжении всей висцеральной полости, на ушках же он постепенно сглаживается. Посередине этого валика насажен широкий, низкий зубной двухраздельный отросток, отделяющийся узкой шейкой от валика. От основания отростка из мозолистого утолщения отходит узкое ребрышко—срединная септа, протягиваемая почти до конца висцеральной поверхности, т. е. до округлого перегиба. По сторонам септы, начиная почти от зубного отростка, помещаются более или менее выпуклые скульптурные отпечатки мускулов в форме равнобедренных треугольников с основанием, прилегающим к срединной септе, отпечатки сверху перистые, внизу гладкие, утолщенные. Можно различить на хороших экземплярах узкие наружные отпечатки диварикаторов от более широких внутренних аддукторов. От вершин треугольных аддукторов отходят вбок и вниз петли висцеральных валиков, с более резко выраженными внутренними концами. Пространство между внутренними концами висцеральных валиков покрыто вдоль очень слабо выраженных ребер, продольными рядами бугорков, вытянутых на лобных концах в небольшие сосочки. По окраине висцеральной части, до самого перегиба, поверхность створки усеяна более крупными густо расположенными продолговатыми бугорками с сосочками, которые распространены до самого перегиба, за которым, т. е. уже на краевом продолжении створки, крупные бугорки резко сменяются более мелкими, переходящими на самом краю створки в мельчайшие, едва различимые в лупу. Рядовое расположение остается заметным и среди мелких и мельчайших бугорков. На ушках продолжается скульптура отгиба, т. е. мелкие и мельчайшие бугорки.

Местонахождение:

C_{III}^0 —с. Георгиевское на р. Колпь Ивановской области (от Леонтьевой).

C_{III}^1 —с. Гжель, дер. Русавкина, дер. Турабьева.

Размеры

	Зав. „Красный строитель“	Мячково	Щурово
Длина брюшной створки	33 мм	32,5 мм	29 мм
Длина спинной створки	29 „	27 „	23 „
Длина смычного края	42 „	41 „	41 „
Срединная ширина	38 „	39 „	36 „
Высота брюшной створки	18 „	19 „	16 „

Раковина средней величины и, как правильно отмечает Яковлев для *Pg. inflatus* (l. c., стр. 6), отличается постоянством размеров. Очертание раковины полукруглое, так как наибольшая ширина находится у смычного края.

Брюшная створка средне- и почти равномерно-выпуклая; лобный край лишь незначительно положе заднего; боковые скаты такие же, как лобный.

Макушка широкая, всего на 3—4 мм выступает за смычный край. Вершина макушки только касается или на 1—2 мм спускается за смычный край.

Синус слабый и очень пологий начинается постепенно у конца висцеральной части створки.

Ушки прямоугольные, довольно большие, слабо выпуклые или плоские, постепенно отделяются от боковых скатов без прогиба.

Створка покрыта радиальными средневыпуклыми ребрами, числом 9—10 на 10 мм в средней части раковины. Ребра округлые равны или немного шире промежутков.

Число ребер к лобному краю увеличивается очень незначительно и главным образом путем дихотомии. С другой стороны имеется часть ребер, проходящих через висцеральную часть и исчезающих у ее окраины.

Макушечная часть створки приблизительно до половины или трети длины раковины покрыта многочисленными, тесно расположенными поперечными валиками-морщинками, идущими от смычного края и образующими при пересечении с радиальными ребрами семиретикулятовый орнамент. Морщинки особенно глубоки в месте перехода с боков створки на ушки.

Иглы довольно многочисленны, и расположение их характерно; вдоль смычного края с каждой стороны проходят два постоянных ряда игол. Один, состоящий из 7—8 игол, проходит по самому смычному краю, иглы небольшие и направлены несколько в сторону от носика. Второй ряд игол, начинаясь тоже у боков носика, отходит под острым углом к первому и проходит на перегибе боков створки к ушку. Однако иглы здесь сидят на поперечных морщинках, а не на особой складке, как это наблюдается у *Linoproductus* и некоторых *Dictyoclostus* (сравни Muir-Wood, l. c., табл. VI, фиг. 4—5). Иглы второго околоушного ряда, числом 5—7, не доходят до краев раковины, но, как и иглы первого ряда, увеличиваются в размере к краям раковины.

На остальной створке иглы разбросаны редко и довольно неправильно, однако приурочиваются преимущественно к пункту дихотомии ребер; на висцеральной части иглы очень мелкие, на лобной — более крупные. Иглы расположены на ребрах, не вызывая их кривизны. Бугорки—основания игол — большею частью округлые или широко овальные с круглым отверстием по середине; это указывает на то, что иглы были прямостоящие.

Внутреннее строение брюшной створки. Смычный край прямой острый; только близ макушки наблюдаются неясная, очень узкая и короткая area. Под макушкой имеется углубление неправильной формы, ограниченное по бокам мозолистыми утолщениями створки. Отпечатки аддукторов продолговатые, небольшие, слабо перистые; отпечатки диварикаторов значительно большей величины, продольно штриховатые.

Отгибы ушков гладкие, остальная часть створки покрыта радиальными ребрами, часто усаженными мелкими бугорками, не имеющими соответствующих образований на наружной поверхности створки.

На одном экземпляре (табл. XII, рис. 1b) наблюдается резкий валик-уступ, проходящий вокруг лобного края от одного ушка до другого. Этот уступ, не наблюдавшийся у других экземпляров, нам кажется, является результатом болезненной задержки роста раковины, так как на наружной поверхности он отмечается резким изменением правильности ребристости и увеличением числа ребер.

Спинная створка резко разделяется на две почти плоских части—висцеральную и лобную, по которой проходит слабо выраженное седло. Скульптура сходна с таковой же брюшной створки, за исключением игол, которые, повидимому, отсутствуют совершенно.

Внутреннее строение. Смычный край прямой, острый. Зубной отросток, с внутренней стороны двураздельный, т. е. из двух трубочек, короткий. Со стороны смычного края зубной отросток, как обычно, имеет вид треугольника вершиной вниз.

От основания зубного отростка под углом отходят краевые валики, обычно у описываемого вида очень короткие. Угол, образуемый краевыми валиками у зубного отростка, выступает над смычным краем.

У места схождения краевых валиков и зубного отростка находится плоское или слабо вогнутое мозолистое утолщение, имеющее обычно у *Dictyostolus* три выступа, однако, у *D. inflatus* наиболее развит только средний—охватывающий септу. Септа очень тонкая, невысокая, доходит почти до половины створки. Отпечатки аддукторов развиты очень слабо, а брахиальные петли-валики едва заметны.

Остальная внутренняя поверхность спинной створки вне описанных скульптурных образований довольно хорошо отражает наружную скульптуру: на висцеральном диске хорошо виден семиретикулятовый орнамент; на перегибе висцеральной части в лобную находится пояс внутренних игол-сосочков. Этот пояс сосочков большею частью развит слабо, наиболее крупные сосочки находятся по окраине висцерального диска; ближе к лобному краю величина сосочков постепенно уменьшается. Лобная часть створки несет слабо выраженные радиальные ребра, вдоль которых расположены очень мелкие, продолговатые сосочки с острым концом.

Такие же мелкие сосочки покрывают ушки и узкую полосу вдоль смычного края до концов краевого валика.

По внешнему виду *D. inflatiformis* n. sp. очень похож на *Pr. inflatus* M'Chesn., в позднейшей интерпретации Weller¹. Однако, ввиду того что внутреннее строение настоящего *Pr. inflatus* M'Chesn. неизвестно, а у последующих авторов под этим именем чаще всего описывалась форма из группы (рода) *Pr. genuinus* Kut. (например, у Козловского, Чернышева, Фредерикса²), мы воздерживаемся от отождествления московской и американской форм.

Из русских форм к *D. inflatiformis* по внешнему и внутреннему строению наиболее близок *Pr. inflatus*, описанный Яковлевым из Донецкого бассейна.

P. inflatus с Земли Гейберга³ отличается несколько большей величиной. Кроме того, авторами упоминается, что спинная створка у этой формы совершенно плоская. Однако мы вполне соглашались с мнением Яковлева, высказанным по поводу других изображений, что и здесь тоже имелось дело с неполными экземплярами, из которых сохранилась только висцеральная часть створки. Это мнение подтверждается и данной в работе Чернышева и Степанова фотографией (табл. V в средней части справа).

Dict. inflatiformis n. sp. — форма довольно распространенная в подмосковном среднем и верхнем карбоне.

¹ The Mississippian Brachiopoda etc., pl. X, fig. 1—3 (non 4—6).

² „Палеонтологические заметки“, стр. 45.

³ Ф. Н. Чернышев и П. И. Степанов. Верхнекаменноугольная фауна с Земли короля Оскара и Земли Гейберга, стр. 48—50, т. V.

Местонахождение:

C_{III}^1 — Русавкина, Ногинск.

C_{III}^0 — р. Медведка, завод „Красный строитель.“

C_{II}^4 — Мячково, Пески, II каменоломня, Пески, III каменоломня, Северское, Два Покрова.

C_{II}^3 — Щурово, нижние горизонты.

C_{II}^2 — Кашира, нижние горизонты.

Dictyolocstus Gruenewaldti Krotov.

Табл. XIII, рис. 1 а, b, c; 2 и 3

1388. *Productus semireticulatus* v. *Gruenewaldti*. П. К р о т о в. Геологические исследования Чердынского и Соликамского Урала. Стр. 405, табл. I, фиг. 9, 11.
 1892. *Productus semireticulatus* var. *bathykolpos*. Schellwie n. Die Fauna des Karnischen Fusulinenkalks. S. 22, Taf. II, Fig. 4—10, Taf. III, Fig. 2, Taf. VIII, Fig. 22.
 1902. *Productus Gruenewaldti*. Ф. Чернышев. Брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 252, табл. XXXII, фиг. 3 (?), табл. LXI, фиг. 3, 5—7, табл. LXII, фиг. 4, 5 (?).
 1927. *Productus Gruenewaldti*. Cha o. Productidae of China I. P. 57, pl. III, fig. 10, 11, 7 (?). (non etc., non pl. VIII).

Размеры

	Губастово	Щурово	Щурово
Длина брюшной створки	42 мм	40 мм	34,5 мм
Длина спинной створки	35	30,5	27,0
Длина смычного края	$1\frac{1}{2}=27(54)$ "	53,5 "	45,0 "
Высота брюшной створки	21	22,0	17,0
Толщина висцеральной части при двух створках	7	—	—

Средней величины раковина, выпуклая до полушара.

Брюшная створка равномерно выпуклая в средней части; лобный склон лишь немного положе макушечного и боковых. По лобному краю наблюдается у некоторых экземпляров шлейфовидное расширение¹.

Ушки большие, широкие, тупоугольные, слабо свернутые; от створки отделяются постепенно. Украшены преимущественно концентрическими морщинками.

Макушка узкая, всего на 3—4 мм выступает за смычный край, а вершина макушки только касается или на 1 мм спускается ниже смычного края. Однако все же макушка, особенно у некоторых форм, довольно выпуклая, чем отличается несколько от изображений Чернышева.

Синус ясный, пологий, начинается на расстоянии 10—15 мм от вершины макушки. В направлении к лобному краю синус не уменьшается, а наоборот, делается более глубоким и резким.

Раковина украшена радиальными ребрышками и на макушечной части концентрическими морщинками, образующими правильный, ясный семиретикулятовый орнамент.

Скульптура подробно описана Чернышевым. Однако уменьшение толщины ребер, указанное им, происходит главным образом только близ лобного края, особенно при наличии шлейфообразного расширения. В средней части створки — ребра наиболее грубые: число их 10—12 на 10 мм. Ребра округлые большею частью равны промежуткам и нередко почти сглажены, так что резко видны концентрические следы нарастания, чем радиальные ребра. Это явление, как и наличие „грубой прерывчатой продольной складчатости, особенно в местах прикрепления игол на второй половине раковины, вдали от макушки“ — отмечено также и Чернышевым (l. c., стр. 253).

¹ Заметное и на рисунке Чернышева (l. c., табл. LXI, p. 3.

Иглы-бугорки в большом количестве разбросаны на макушечной части створки в пределах семиретикулятового орнамента. Более крупные и более редкие прямостоящие иглы имеются на лобной части створки. На ушках имеется, как правило, два ряда игол. Первый ряд проходит по смычному краю; число игол с каждой стороны макушки 7—8, причем величина игол, направленных в стороны, постепенно увеличивается к концам ушков; на концах ушков имеются самые крупные иглы. Второй правильный ряд игол, меньшей величины, имеет 5—6 игол и проходит по краю бокового склона у начала ушка и до края раковины не доходит.

Внутри брюшной створки, на небольшом расстоянии по обе стороны от носика имеется узкая жалообразная агеа. Остальную внутреннюю поверхность брюшной створки отпрепарировать не удалось.

Спинная створка сильно и равномерно вогнута: имеется слабое седло, соответствующее синусу брюшной створки. Скульптура, как у брюшной створки, — радиальная и сетчатая. Игол нет.

Внутреннее строение (на одном экземпляре) спинной створки сходно с таковым *D. inflatiformis*, т. е. на первый план выступает сетчатая скульптура на висцеральной части. Краевой валик, узкий и короткий, не выступает углом (отличие от *D. inflatiformis*). Зубной отросток приподнят вверх. Слабое мозолистое утолщение охватывает отпечатки аддукторов и основание септы. Септа узкая и короткая. Брахиальные валики не видны.

Ушки и лобная часть створки покрыты мелкими бугорками.

Изображенное у Фредерикса¹ ядро спинной створки *Pr. Gruenewaldti frigidis* Krot. var. Salt. несколько отличается от типичного значительным развитием брахиальных петель. Выделение *D. Gruenewaldti* в особый род *Chaoiella* Frcks., по нашему мнению, не имеет оснований, так как внутреннее строение не имеет отличий от *Dictyoclostus*, а изменение скульптуры к лобному краю не является достаточно крупным признаком.

D. Gruenewaldti Krot. отличается от *D. Moelleri* присутствием синуса, более развитыми свернутыми ушками, равномерно вогнутой спинной створкой, а также внутренним строением спинной створки.

От *D. inflatiformis* отличается большей величиной, ушками, развитием шлейфообразного лобного края. Спинная створка более сходна, — отличия указаны выше.

D. Gruenewaldti встречается в довольно большом количестве экземпляров в подольском и мячковском горизонтах среднего карбона Московской области.

Местонахождение:

C_{II}³ — Щурово, Коробчеево.

C_{II}⁴ — Губастово.

* *Dictyoclostus* cf. *uralicus* Tschern.

Табл. XII, рис. 10 (?) и 11

1860. *Productus semireticulatus*. Gruenewaldt. Beiträge zur Kenntniss der sedim. Gebirgsform etc. S. 119, Taf. III, Fig. 1 (non 2).

1889. *Productus spiralis*. Ф. Чернышев. Общая геологическая карта России. Л. 139, стр. 278, табл. VI, фиг. 13, 14, 21.

1902. *Productus uralicus*. Ф. Чернышев. Брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 259—261, табл. XXXII, фиг. 1; табл. XXXIII, фиг. 1 (но не табл. LXII, фиг. 1).

1915. *Productus Moelleri* Stuck. var. *uralicus*. Фредерикс. Палеонтологические заметки. Стр. 44, табл. I, фиг. 12, табл. II, фиг. 1—2.

1927. *Productus uralicus*. Chao. Productidae of China. P. 40—42, pl. I, fig. 5—9.

Крупная груборебристая форма, средневypуклая.

Длина наиболее полного экземпляра при несколько деформированной макушке равняется 43 мм, ширина около 50 мм, без ушков.

Число ребер в средней части на 10 мм — 6.

Спинная створка и ушки на наших экземплярах не сохранились.

¹ „Палеонтологические заметки“, I. с., стр. 39.

D. cf. uralicus Tschern. в подмосковном карбоне встречается очень редко, единичными экземплярами.

Местонахождение:

C_{III}⁰ — Суворово.

C_{II}³ — Красный стан, В. Образцово, Федурново.

C_{II}² — с. Хотун, Кашира.

* *Dictyoclostus* (?) *costatus* Sow. var *minor* nov. var.

Табл. XII, рис. 9а, б

1847. *Productus costatus*. Koninck. Monographie des genres Productus Cheonetes. Pl. X, fig. 3e, f (non etc. N).

Размеры

	Соколова пустынь
Длина брюшной створки	19 мм
Длина спинной створки	13 "
Наибольшая ширина (по смычному краю) .	27 "
Высота брюшной створки	14 "

Небольшая форма полукруглого очертания, очень выпуклая.

Брюшная створка. Макушечный склон очень крутой, до $\frac{1}{3}$ длины раковины; лобный — более пологий, и боковые склоны еще более пологи. Макушка на 2,5—3 мм выступает за смычный край, а вершина макушки на 1 мм спускается ниже него.

Ушки большие, но не резко обособленные. Имеется неглубокий, ясный синус, начинающийся на $\frac{1}{3}$ длины раковины от конца макушки.

Ребра широкие, округлые в полтора-два раза шире промежутков, числом около 30. Ребра простые на всю длину, только у лобного края вставляется небольшое количество мелких и коротких ребер или очень редко ребра у лобного края дихотомируют. На задней трети раковины ребра пересечены концентрическими складками-морщинками.

Иглы некрупные, помещаются на ребрах разбросанно по всей створке и в два-три ряда на ушках.

Area, спинная створка и внутреннее строение по условиям сохранения не наблюдались.

Описанная форма отличается от типичного *Pr. (Dictyoclostus) costatus* Sow. меньшей величиной, менее резко обособленными ушками и большим числом ребер; она очень напоминает собою форму, изображенную Конинком на рис. 3 e, f, табл. X его монографии.

В подмосковном карбоне встречается редко; у нас имеется только 4 экземпляра и притом только отпечатки.

Местонахождение:

C_{II}¹ — Соколова пустынь, р. Волга выше г. Ржева.

* *Dictyoclostus Obraszoviensis* nov. sp.

Табл. XI, рис. 5, 6

	Размеры		В. Образцово	Васькино
	Марково	Холохольня		
Длина брюшной створки . .	39 мм	47 мм	35 мм	34 мм
Длина спинной створки . .	31 "	37 "	29 "	29 "
Длина смычного края . .	58 "	63 "	47 "	49 "
Высота брюшной створки .	17 "	19 "	18 "	16 "
Число ребер на 10 мм . .	11	10	11	11

Средней и большой величины раковина полукруглого очертания, вытянутая в поперечном направлении.

Брюшная створка средневыпуклая; все склоны почти одинаковы, по лобному краю имеется небольшое шлейфообразное расширение. Наибольшая ширина по смычному краю.

Ушки большие, широкие концы их закруглены: ушки полого соединяются с боковыми склонами.

Синуса нет, или он очень слабый.

Рибристость грубая и неправильная. Ребра дихотомируют только на макушечной части, ближе к лобному краю часть ребер выклинивается, оставшиеся же делаются более толстыми.

Иглы. Крупные иглы расположены в два параллельных ряда вдоль смычного края, по 4—5 игол в каждом ряду с каждой стороны макушки.

Внутреннее строение брюшной створки неизвестно.

Спинная створка коленчатая.

Зубной отросток короткий, широкий. Краевой валик, отходящий под небольшим углом от основания отростка, очень короткий и быстро сходит на-нет.

Септа узкая и невысокая. Отпечатки аддукторов довольно сильно выпуклы, но типичной формы с гладким основанием и перистыми верхушками.

Брахиальные валики не развиты. Остальная внутренняя поверхность спинной створки несет отраженную скульптуру наружной поверхности.

Описанный вид ближе всего напоминает рисунок Verneuil (l. c., pl. XVI, fig. 1), где изображен *Productus semireticulatus* Mart. из Лужков на р. Оке.

От *D. Gruenewaldti* новый вид отличается большим развитием шлейфа и ушков, меньшей выпуклостью брюшной створки и параллельными рядами игол на ушках.

От *D. Leplayi* Vern. — отсутствием синуса, большей выпуклостью и присутствием шлейфа.

От других близких форм *D. obraszoviensis* легко отличить общей поперечно-вытянутой формой и шлейфом.

D. obraszoviensis довольно редкая форма в подмосковном среднем карбоне: в коллекции имеется всего 15 экземпляров.

Местонахождение:

C_{II}^4 — 1) Мячково, 2) Пески II, III.

C_{II}^3 — 1) В. Образцово, 2) Акатьево, 3) Васькино, 4) Марково на р. Москве, 5) Кашира.

C_{II}^2 — р. Холохольня.

* *Dictyoclostus* (?) *okensis* nov. sp.

Табл. XIII, рис. 4.

Размеры

	Соколова пустынь		Присады	
	I	II	I	II
Длина брюшной створки	около 18,5 мм	17 мм	около 17 мм	
Длина спинной створки	" 16 "	12,5 "	" 17 "	
Длина смычного края	" 20 "	около 17 "	" 19 "	
Высота брюшной створки	" 10 "	9 "	" 8 "	
Наибольшая ширина	более 26 "	21 "	" 23 "	

У нас имеется 11 экземпляров средней величины продуктуса, который, несмотря на плохую сохранность, мы обозначили новым видом, так как он имеет характерные признаки.

Брюшная створка сильно выпуклая, лобный склон почти равен макушечному и боковым.

Рибристость грубая (в средней части на 10 мм — 10—12 ребер), и неправильная: выклинивание ребер, идущих от макушки, происходит почти так же часто, как дихотомия при появлении новых ребер. Ребра округлые, немного

шире промежутков. На макушке имеются слабые концентрические морщинки; на боках же морщинки доходят почти до лобного края.

Наибольшая ширина находится близ лобного края. Ушки, повидимому, маленькие и плохо обособленные.

Спинная створка и внутреннее строение неизвестны.

D. okensis ближе всего подходит к *D. costatus* var. *minor* mihi, от которого отличается менее правильной ребристостью и общей формой.

В Подмосковном крае встречается редко и исключительно в нижнем верейском горизонте.

Местонахождение:

C_{II} — Соколова пустынь, Присады.

VII. * Род *Indeterminatum* (*Thomasina* Раеск. ?)

В эту группу нами отнесено несколько мелких продуктусов, которые по внешнему виду не подходят ни к одному из описанных родов, а неизвестность внутреннего строения не позволяет нам выделить их в особый род, несмотря на их достаточное своеобразие.

Сюда относятся:

1. *Productus* (?) *adhaerescens* n. sp.

2. *Productus* (?) *kaschiricus* nov. sp.

3. *Productus* (?) sp. IV.

4. *Productus* (?) *mexicanus* White.

По описанию внешних признаков эти формы ближе всего подходят к роду *Thomasina* Raesckelmann.

Отличием является площадка прикрепления на макушке и присутствие area, что сближает наши формы с *Strophalosia*.

Thomasina (?) *adhaerescens* nov. sp.

Табл. XIII, рис. 5, 6, 7, 11 и 12

Размеры

	I	II	III
Длина брюшной створки	12 мм	18 мм	11 мм
Длина спинной створки	9 "	12 "	8 "
Наибольшая ширина створки по смычному краю	18 "	22 "	14 "
Число ребер: 15 — у 1 экзempl.			
17 — " 16 "			
19 — " 6 "			
21 — " 1 "			

Небольшая, поперечная, груборебристая форма с сильно загнутой макушкой и с площадкой прикрепления на ее вершине.

Брюшная створка — средневывуклая, с сильно завернутой макушкой. Ширина значительно превосходит длину, смычный край на 2—3 мм больше срединной ширины створки. Макушечный склон — больше 90°, постепенно закругляясь, переходит в полого-выпуклый лобный. Боковые склоны крутые. Макушка широкая, на 3—6 мм выступает за смычный край. На конце макушки наблюдается отчетливо выраженная площадка прикрепления, большей частью с морщинистой, своеобразной скульптурой; реже — гладкая, вогнутая. Площадка большей частью имеет неправильно округлую форму 3—4 мм длины (по смычному краю) и 1—1,5 мм ширины; реже площадка совершенно круглая, маленькая, диаметром 1 мм; у трех экземпляров не обнаружено ясных следов прикрепления. Большой частью площадка хорошо обособлена от остальной поверхности створки резким уступом; она обыкновенно уничтожает всякий признак макушки, но в единичных случаях конец

макушки можно различить под сильной лупой. От площадки прикрепления проходит хорошо выраженный синус с округло-плоским дном, несколько убывающий в глубине к лобному краю.

Ребристость. Брюшная створка покрыта 17—19 широкими, округлыми, сильно выпуклыми ребрами-складками, которых приходится 7—9 на 10 мм; ширина ребер в 2—3 раза больше промежутков. У большинства по бокам одного центрального более узкого ребра, иногда не достигающего до лобного края, проходит по четыре прямых широких ребра, незаметно дихотомирующих только в самом начале, т. е. поблизости площадки прикрепления. По бокам этих девяти срединных ребер, т. е. уже на боках створки, расположены с каждой стороны еще по четыре ребра, причем эти ребра очень резко отличаются от срединных тем, что они слагаются из двух ребер, дихотомирующих далеко от макушки так, что пункт дихотомии хорошо виден приблизительно на середине их длины или несколько ближе к макушке. При описании наиболее типичных экземпляров получается всего 17 ребер, из которых самые крайние (к ушкам) иногда слабо выражены. В некоторых случаях прибавляются два ребра вставных, всегда более узких и часто не достигающих до лобного края, так что получается всего—19 ребер, и в единичном случае сосчитано 21 ребро (4 прибавочных).

Вся макушечная, выступающая за смычный край часть створки несет концентрические поперечные складки, слабо и неравномерно выраженные, а остальная часть, при отсутствии ясно выраженных концентрических линий нарастания, несет на ребрах очень слабую бугорчатость, постепенно исчезающую к лобному краю.

Иглы. Вся поверхность брюшной створки покрыта довольно равномерно тонкими короткими иглами, основания которых в форме невысоких продолговатых бугорков, наклоненных к лобному краю, располагаются вдоль ребер на расстоянии 3—5 мм друг от друга. По смычному краю по обе стороны макушки иглы несколько более скучены, причем вдоль смычного края всегда наблюдается 2—3 более крупных иглы, направленные наружу.

Спинная створка весьма своеобразна: висцеральная часть в срединной части слабо выпуклая, к бокам же на расстоянии 2—3 мм, не доходя до встречи с брюшной створкой, поверхность ее довольно круто опускается вниз так, что по бокам получаются довольно глубокие впадины шириною около 2 мм на протяжении всего бокового края и с некоторым загибом к лобному, на котором впадина исчезает, так как створка делается здесь ровной и даже менее выпуклой (против синуса брюшной). Срединная выпуклая часть створки ограничена от боковых понижений и синусового возвышения резко выраженной линией нарастания в форме ясного ребрышка, в некоторых случаях заметно нависающего над боковыми понижениями. Другая, гораздо слабее выраженная морфологическая линия нарастания наблюдается на расстоянии 2—3 мм от носика. Важно отметить, что на брюшной створке не наблюдается морфологических образований, соответствующих описанным двум концентрическим линиям нарастания (валикам, гребням) спинной створки и, таким образом, эти морфологические образования иного характера, чем линии нарастания у других брахиопод с обеими выпуклыми створками, у которых каждой ясно выраженной линии нарастания одной створки соответствует в той же степени резкости такая же линия на соответственном месте (при сомкнутых створках) другой¹.

В данном случае описанная выше особенность скульптуры спинной створки есть явление „диафрагмы“ (см. Muir-Wood, Лихарев), на которой я здесь не считаю удобным более останавливаться.

В поперечном разрезе у одного экземпляра выпуклость спинной створки достигает 2,5 мм высоты, при ширине створки 15 мм, у других несколько меньше. В продольном разрезе та же створка, начиная от смычного края до $\frac{2}{3}$ длины, ровная, а затем очень слабо приподнимается и, подходя к соприкосновению с брюшной створкой, делает резкий, почти без всякого закруг-

¹ А. П. Иванов. К систематике и биологии рода *Spirifer* etc., 1925.

ления, коленчатый изгиб вниз, плотно соприкасаясь с продолжением брюшной створки.

Вертикальное продолжение вниз спинной створки наблюдалось на протяжении 2—3 мм; оно начинается на лобном крае почти от большой линии нарастания, а на боках несколько дальше от нее.

Рёбристость спинной створки, соответствующая промежуткам брюшной, гораздо слабее выражена, особенно на боковых частях.

Иглы — по условиям сохранности на поверхности спинной створки не могли быть наблюдаемы.

Внутреннее строение. Непосредственно внутреннюю поверхность спинной створки не удалось наблюдать. Путем пришлифовки на ограниченном материале (4 экземпляра) удалось констатировать достоверно только следующее: имеется невысокий зубной отросток, выступающий на 1 мм за совершенно прямой смычный край: от основания отростка отходят три гребешка (валика), из которых средний продолжается на $\frac{2}{3}$ длины створки, а два боковых не доходят до $\frac{1}{3}$ длины створки. Средний гребень нужно принять за срединную септу, наличие же двух боковых, проходящих на расстоянии 0,5 мм, то строго параллельно срединной септе, то под очень небольшим углом к ней, — есть характерная особенность описанного вида.

Сходство и различия. Описанная форма по целому ряду признаков: общей расширенной форме, относительной ширине ребер, присутствию вставных ребер, не доходящих до лобного края, и расположению игол — относится несомненно к группе *Productus costatus*, представляя собою миниатюрную его форму. Но, кроме большой разницы в величине, устройство спинной створки и наличие площадки прикрепления описанного вида легко обособляют его от *Productus costatus*.

Гораздо более внешнего сходства имеет наша форма с *Productus medusa* de Kon., описанной Вернейлем в „Géologie de la Russie“ (из окрестностей Стерлитамака и Вытегры); если бы не было при установлении этого вида ссылки на авторитет Конинка, который при определении русских экземпляров приравнял их к установленному им виду *Productus medusa* из Visé, то я не усумнился бы отождествить описанные мною экземпляры с экземплярами Вернейля. Дело в том, что экземпляры (3) Вернейля неполной сохранности и лишены самого характерного для *Pr. medusa* признака — длинных трубок, расположенных по лобному краю в промежутках между ребрами и направленных перпендикулярно к плоскости спинной створки.

Однако данные, которые можно почерпнуть из описания и довольно удовлетворительных рисунков (pl. XVIII, fig. 6), вполне сходны с признаками наших экземпляров: величина, общая форма, степень выпуклости, число и ширина ребер. Экземпляр Конинка из Визе (pl. V, fig. 5d), на котором видны столь характерные для этого вида трубки, хотя и сходен с нашими по величине, общему габитусу и небольшому числу и ширине ребер, не может быть приравнен к нашему виду именно по отсутствию у него всяких следов междуреберных игол (шипов, отростков). Другой экземпляр Конинка (fig. 5 a, b) имеет около 40 ребер, более плоский и не имеет характерных игол. Конинк видовым признаком *Pr. medusa* считает 30—40 ребер.

Весьма любопытно, что в описании Конинка есть такая частности „Le crochet est très petit, pointu et un peu déprimé“. Не есть ли эта приплюснутость — след прикрепления? *Productus pseudomedusa* Tschern. отличается от нашего вида главным образом характерной скульптурой макушечной части створки, а также линией продольной кривизны брюшной створки: у *Productus pseudomedusa* длинная макушечная часть кривизны плоско-полого спускается к смычному краю, короткая лобная круто спускается к лобному краю, тогда как у нашего вида наблюдается обратное.

Число и ширина ребер, а также заметная поперечная выпуклость спинной створки сближают *Productus pseudomedusa* с *Pr. adhaerescens*.

Местонахождение:

C_{II}^2 — г. Кашира, устье р. Холохольни, р. Держа ниже Александровой.

C_{II}^3 — г. Кашира, Щурово, Колычево, р. Москва, ниже устья Рузы, Суков овраг, ниже дер. Лобковой на р. Москве, дер. Улитина на Волге (верхний литотамниевый известняк).

Thomasina (?) *kaschirica* nov. sp.

Табл. XIII, фиг. 10 a, b, c, d.

1926. *Productus kaschiricus*. А. П. Иванов. Среднее и верхнекаменноугольные отложения Московской губ., стр. 172.

Размеры

	Кашира	Акатьево	Кашира
Длина брюшной створки	13 мм	10 мм	16 мм
Длина спинной створки	9 "	9 "	11 "
Срединная ширина	12 "	10,5 "	15 "
Длина смычного края	14 "	11 "	17 "

Небольшая средневypклая груборебристая форма, длина почти равна ширине.

Брюшная створка. Средневypклая, слабо удлинённая макушечная. кривизна значительно больше лобной и мало отличается от боковых: боковые стороны почти параллельные. Макушка сильно завернутая, на 4—5 мм выступает за смычный край. Синус отсутствует, хотя у некоторых экземпляров замечается слабая приплюснутость средней части. Наибольшая высота створки над смычным краем. Ушки хорошо обособленные от макушки явственными желобками, небольшие, прямоугольные, выпуклые.

Ребристость, своеобразная: тонкие, слабо выраженные ребра-складки макушечной части продолжают не дальше $\frac{1}{2}$ длины створки, а дальше к лобному краю доходит только половинное (приблизительно) их количество, причем эти длинные ребра сразу сильно утолщаются от концов тонких, коротких макушечных. Таким образом, на лобном крае имеется половинное (в схеме) число широких ребер-складок (при тонкости раковины ребро около 1 мм шириной является складкой всей скорлупы раковины) — числом 4—5 на 5 мм, тогда как посредине длины и притом на средней части створки, а не на боках, ребра вдвое уже, и число их в два приблизительно раза больше; на боках же, как кажется, ребра только длинные — от носика до края; на боках макушечная ребристость затемнена иглами и надушковыми складками.

Иглы — многочисленны и расположение их характерно: 1) по обе стороны носика по смычному краю имеются по 3—4 иглы, обычно увеличивающиеся в величине от макушки к концу ушков; 2) над желобком, отделяющим ушко от макушки, проходит слабо выраженный дугообразный валик (утолщенное ребро), на котором расположен дугообразный ряд игол в числе 4—5; 3) по всей поверхности створки рассеяны на ребрах иглы почти перпендикулярно к поверхности створки, на расстоянии 2—3 мм одна от другой. Все иглы, как обычно, тонкие (основания наибольших 0,5 мм), не нарушают правильности хода ребер.

На макушечной части замечаются слабые, плоские, широкие концентрические морщинки, числом 2—3. На совершенно прямом смычном крае наблюдается тесное соприкосновение с острым краем спинной створки, но особой желобчатой агеа, может быть по трудности препарирования, не удалось наблюдать.

Внутреннее строение брюшной створки неизвестно.

Спинная створка — вогнутая, в макушечной части больше, к лобному краю слабее, но при соприкосновении с краем брюшной створки отгибается до соприкосновения к ней. Ребристость очень слабо выражена, игол нет.

Внутреннее строение спинной створки. Имеется очень короткий и маленький зубной отросток, от основания которого отходит невысокая срединная септа. По бокам септы ближе к смычному краю видны слабоскульптурные отпечатки мускулов. Других подробностей строения по условиям сохранности наблюдать не удалось.

По общему габитусу описанный вид может быть сближаем с некоторыми мелкими видами группы *Productus semireticulatus*, но вышеизложенные видовые отличия, т. е. своеобразие ребристости и характер расположения игол, достаточно резко отделяют его от всех известных мне описанных форм. От *Marginifera* наш вид прежде всего отличается отсутствием шести симметричных игол и наличием дугообразного ряда их над ушками. Кроме того, то небольшое, что известно нам о внутреннем строении *Pr. (?) adhaerescens*, тоже указывает на отличие от *Marginifera*.

Местонахождение:

C_{II}² — г. Кашира — Попов овраг, с. Бавыкино, с. Акатьево.

* aff. *Thomasina (?) mexicana* White (Shumard?)

Табл. XIII, рис. 8.

* 1877. *Productus mexicanus*. White. Report upon. Un. St. Geogr. Surveys West of the 100-th Merid. Vol. IV, p. 120, pl. VIII, fig. 6.

1902. *Productus mexicanus*. Ф. Чернышев. Брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 264, табл. LII, фиг. 10.

У нас имеются пять экземпляров маленького продуктуса невысокой сохранности, очень сходного с рисунками и описанием Чернышева.

Скульптура раковины — широкие ребра-складки числом 18—20; на макушечной части они пересечены поперечными морщинками. Иглы редкие и мелкие.

Отличиями формы Чернышева являются более сильно развитые ушки и то, что округлые ребра шире промежутков, а не равны им, как у нашей формы.

Число ребер тоже несколько больше, чем указано.

Неизвестность внутреннего строения не позволяет определить род.

Местонахождение:

C_{III}¹ — Гжель.

C_{III}⁰ — Дорогомилово.

* *Thomasina (?)* sp. IV

Табл. XIII, рис. 9

1927. aff. *Marginifera sintanensis* Chao. Productidae of China. I. P. 150—158, pl. XVI, fig. 13—14.

У нас имеется только один экземпляр брюшной створки очень своеобразной маленькой формы, ближе всего подходящий к *Marginifera sintanensis* Chao. Экземпляр неполный и потому не может быть описан за самостоятельный вид.

Размеры

Наибольшая ширина	18 мм
Длина	около 13 "
Высота	8 "

Раковина равномерно и довольно сильно выпукла: макушечный склон равен лобному и боковым. На лобном крае намечается широкий и очень слабый синус.

Задняя часть раковины, почти равная половине, украшена многочисленными неправильными резкими концентрическими морщинками и редкими основаниями игол.

Морщинки кончаются довольно резко, и передняя часть раковины покрыта радиальными грубыми ребрами-складками округлой формы с промежутками в средней части шире ребер, по бокам — равными ребрам.

Ребра к лобному краю в числе не увеличиваются.

Ушков нет, или они очень маленькие.

Макушка имеет на конце гладкую площадочку размером $2,5 \times 1,8$ мм, похожую на площадочку *Pr. adhaerescens* n. sp.

Под площадочкой на нашем экземпляре видна неясно продолговатая area высотой 1,2 мм, длиной около 10 мм, постепенно понижающаяся к краям раковины и, повидимому, не доходящая до них.

Спинная створка и внутреннее строение неизвестны.

По скульптуре описываемая форма ближе всего стоит к *Pr. adgerescens*, систематическое положение которого тоже неясно.

Местонахождение:

C¹_{III} — с. Гжель.

VIII. *Род *Marginifera* Waagen, 1884, nov. emend.

Генотип: *Marginifera typica*. Waagen. Salt-Range Fossils. Productus Limestone. P. 713, 771, pl. LXXVI, fig. 4—7, pl. LXVIII, fig. 1, 1884.

Вопрос о выделении *Marginifera* в самостоятельный род до сих пор дебатировался в палеонтологической литературе. Ваагеном дана следующая характеристика выделенного им нового рода¹:

„Раковины, которые я рассматриваю за принадлежащие к этому роду, вообще малы и никогда не достигают значительных размеров. По наружному виду они совершенно сходны с *Productus*, но лишь до того момента, пока не сломана раковина: стоит только сломать край раковины (что достигается весьма легко), и разница становится очевидной. Причина, по которой происходит столь легкий разлом раковины, заключается в толстом выдающемся валике, располагающемся вертикально на внутренней поверхности спинной створки и охватывающем висцеральную часть этой створки. Подобный же валик развит и в брюшной створке, но исключительно в пределах ушков. Таким образом, висцеральная часть представляется совершенно отделенной от остальной полости раковины. Помянутые выдающиеся валики или тонкоструйчатые и покрыты зубчиками, или гладкие. Другие внутренние признаки на всех имеющихся у меня экземплярах (за исключением ниже описанной *Marg. typica*) весьма неясны, но в общем должны быть сходны с таковыми у *Productus*“.

Как видно, Вааген выделение нового рода *Marginifera* основывает исключительно на присутствии валиков на внутренней поверхности обеих створок, указывая, что другие внутренние признаки неясны, но должны быть сходны с таковыми же у *Productus*, хотя тут же отмечает своеобразие *Marg. typica*.

После работы Ваагена в литературе возник вопрос о биологическом значении описанного им валика у *Marginifera*, а следовательно, и о его систематической ценности. Мы не будем здесь останавливаться на рассмотрении мнений различных авторов со времени выделения *Marginifera* в 1884 г. до 1902 г., так как все эти взгляды подробно разобраны Чернышевым², а более поздние у Лихарева и Huang³.

Все возражения сводятся к тому, что, во-первых, валик в спинной створке — явление непостоянное даже у экземпляров из одной местности, может рассматриваться лишь как „стадия развития“ и не имеет систематического значения. Валик в брюшной створке последующими авторами, кроме Фредерикса, не упоминается.

¹ Л. с., р. 713. Перевод по Чернышеву.

² Брахиоподы Урала и Тимана, стр. 316 — 318.

³ О некоторых чертах строения раковины *Productus* 1925. Late permian Brachiopoda etc. 1932.

Лихарев на основании изучения представителей очень различных групп *Productus* не склонен рассматривать маргиниферовый валик „в качестве важного систематического признака“ (стр. 9) и не считает целесообразным выделение особого подрода.

Однако Лихарев, к сожалению, не имел, повидимому, достаточного материала для разбора систематического значения „маргиниферовых“ признаков, так как все приводимые им изображения (кроме рис. 10), — т. е. рис. 1, 6, 7, 9, 13 на табл. XXI, — представляют не внутреннюю поверхность спинной створки, на строении которой Вааген как раз и установил свой род *Marginifera*, а те своеобразные случаи раскола раковины, указанные еще Girty, когда спинная створка расщепляется по раковине, причем часть раковины отходит к висцеральной части брюшной створки, а другая часть остается вместе с продолжением брюшной створки; получаются как бы две совершенно целые раковины. Что, например, у Лихарева на рис. 7 [*Productus (Proboscidella) genuinus* Kut.] изображен именно такой раскол, а не внутренняя поверхность спинной створки, как предполагает Лихарев, ясно из этого, что нет ни септы, ни мускульных отпечатков, ни других форменных элементов, характеризующих внутреннее строение. То же на рис. 9, 13. Таким образом, выводы Лихарева о систематическом значении описываемых им валиков и воротничков не решают вопроса о значении „маргиниферовых“ признаков.

Недавно Muir-Wood¹ был установлен новый род *Eomarginifera*, который Paeckelmann² склонен соединить с *Marginifera* (стр. 336). В диагнозе *Eomarginifera* Muir-Wood указывает только на меньшее развитие краевого валика в сравнении с *Marginifera*, т. е. только на количественное отличие, что по существу недостаточно для выделения рода. Но, принимая во внимание строение *Pr. setosus* Phill., изображенное Muir-Wood в 1928 г. (l. c., стр. 183), хотя и не принятого за генотип *Eomarginifera*, но отнесенного к этому роду, мы должны считать, что у последнего отпечатки аддукторов как на брюшной, так и на спинной створках не гладкие, как у *Marginifera*, и потому *Eomarginifera* можно признать самостоятельным родом, промежуточным между *Dictyoclostus* и *Marginifera*.

Наличие же крупных симметричных игол, введенных Muir-Wood в родовую характеристику *Eomarginifera*, присуще и *Marginifera*.

Не вдаваясь здесь в рассмотрение биологических причин возникновения валиков на внутренней поверхности створок, мы констатируем следующее.

Ряд форм в подмосковном среднем и верхнем карбоне имеет определенные морфологические признаки, связывающие их в одну группу — род *Marginifera* — и резко отделяющие их от других форм обширного старого рода *Productus*.

Род *Marginifera* характеризуется следующими признаками: маленькие формы, напоминающие *Dictyoclostus*; ребра-складки относительно величины грубые и на макушечной части обычно пересечены поперечными морщинками, на лобной части нередко сливаются друг с другом. Крупных игол немного. Всегда имеется по 1 игле на ушках и 4—6 прямостоящих игол в начале лобного склона; с внутренней стороны раковины иглы оканчиваются продолговатым бугорком с отверстием на лобном конце³ (рис. 8).

Внутри брюшной створки почти у самой макушки располагается пара продолговато-грушевидных гладких, сильно выпуклых отпечатков аддукторов⁴. По бокам имеются крупные, слабо выпуклые или, наоборот, углубленные продольно-штриховатые отпечатки диварикаторов. Area нет. Ушки отделяются валиком, обычно с наружной стороны штриховатым. На остальной поверхности имеется отражение наружной складчатости.

¹ Annal. Mag. Nat. Hist., 5, 1930.

² Die Brachiopoden des deutschen Unterkarbons, 2 Teil, 1931.

³ Davidson. A Monogr. of the Brit. Fossil Brachiopoda. Supplement. Pl. XXXVI, fig. 160; Huang. Late permian Brachiopoda, 1930.

⁴ Характернейший признак для *Marginifera*.

Внутреннее строение спинной створки. Зубной отросток широкий, короткий, сидящий на мозолистом утолщении. Мозолистое утолщение охватывает концы краевого валика, отпечатки аддукторов и основание септы.

Краевой валик вначале узкий, тонкий, ближе к ушкам утолщается и затем огибает кольцом всю висцеральную часть створки.

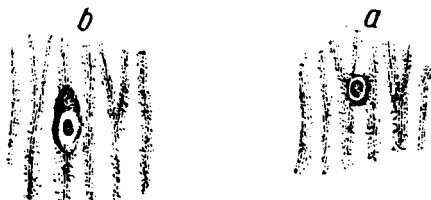


Рис. 8. Основание крупных игол у *Marginifera*.

a — с наружной стороны раковины, *b* — с внутренней.

Fig. 8. Base of big spines of *Marginifera*.

a — from outside; *b* — from inside.

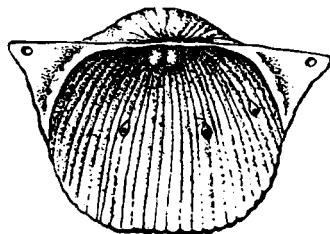


Рис. 9. Схема внутреннего строения брюшной створки *Marginifera*.

Fig. 9. Diagram showing inner structure of ventral valve of *Marginifera*.

Отпечатки аддукторов выпуклые, продолговато-овальные, гладкие. Вторая пара мускулов обычно меньшей величины и очень слабо развита.

Септа узкая, тонкая, к концу сильно повышается.

Брахиальные валики развиты, и внутри петель имеется мозолистое утолщение. Между краевым валиком и брахиальными петлями всегда имеется ряд внутренних игол то в виде незначительных сосочков, то до 5 мм длиною.

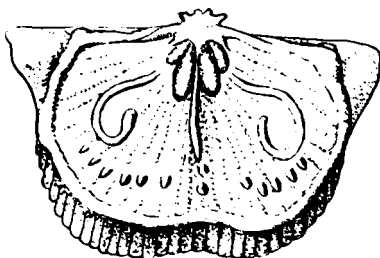


Рис. 10. Схема строения внутренней поверхности спинной створки *Marginifera*.

a — зубной отросток с наружной стороны, *b* — он же с внутренней стороны.

Fig. 10. Diagram showing structure of inner surface of dorsal valve of *Marginifera*.

a — cardinal process from outside, *b* — same from inside.

Представители *Marginifera* являются обычным и массовым компонентом фауны C_{II} и C_{III} Подмосковского бассейна.

Известны следующие виды:

1. *Marginifera typica* Waag. var. *borealis* n. var. В омфалотроховом и тэгулиферининовом горизонтах верхнего карбона. Единично — в мячковском горизонте среднего карбона.

2. *Marg. typica* Waag. var. *longa* n. var. C_{III}^1 .

3. *Marg. typica* Waag. var. *asinuata* n. var. C_{III}^1 .

4. *Marg. timanica* Tschern. Подольский горизонт C_{II}^3 .

5. *Marg. timanica* Tschern. var. *longa* n. var. Мячковский горизонт C_{II}^{44} .

6. *Marg. carniolica* Schellw. Мячковский горизонт C_{II}^4 .

7. *Marg. kaschirica* Iv. Каширский горизонт C_{II}^2 .
8. *Marg. kaschirica* Iv. var. *obrotunda* n. var.
9. *Marg. spinosa* n. sp. Подольский и мячковский горизонты C_{II}^3 и C_{II}^4 .
10. *Marg.* (?) aff. *setosa* Phill. Каширский и мячковский горизонты C_{II}^2 и C_{II}^4 .
11. *Marg.* (?) *pseudoartiensis* Stuck. Омфалотроховый горизонт C_{III}^1 .

* *Marginifera typica* Waag. var. *borealis* n. var.

Табл. XIV, рис. 1—9, 11, 12, 14—15

1874. *Productus longispinus* (pars). Trautschold. Kalkbrüche von Mjatschkowa. 57—59, S. 57—59 Taf. X, Fig. 4e.
1890. *Productus longispinus*. С. Никитин. Каменноугольные отложения Подмосковского края. Стр. 59—60, табл. I, фиг. 8 (non cet.).
1914. *Productus Capaci*. Kozlowsky. Brachiopodes carbon. de Bolivie. P. 22, pl. II, fig. 1—15, pl. V, fig. 13, texte fig. 1—2.
1927. *Marginifera typica* Waag. var. *septentrionalis*. Chao. Productidae of China. II, p. 163—165, pl. XVI, fig. 34—37.
1928. *Marginifera pusilla* Chao. Productidae of China. II, p. 62, pl. VI, fig. 10—11.

Размеры

	Гжель крупная	Русавкино	Гжель средняя	„Красный строитель“
Длина брюшной створки	19,0 мм	15,5 мм	16,5 мм	14,5 мм
Длина спинной створки	12,0 „	11,5 „	10,0 „	10,0 „
Длина смычного края (наибольшая ширина)	15,0 „	22,5 „	около 19,0 „	14,5
Высота брюшной створки	8,0 „	8,0 „	9,0 „	7,5

Маленькая продуктусовидная форма, неправильно полукруглого очертания с сильно выступающей макушкой.

Так как *Marginifera typica* Waag. var. *borealis* n. sp. описывалась много раз, но под другим названием, мы остановимся здесь главным образом на тех деталях строения, какие можно было обнаружить только благодаря обильному материалу (более 100 экземпляров).

Брюшная створка средневыпуклая. Макушка широкая, сильно завернута, на 4—7 мм выступает назад, но за смычный край переходит всего на 1—2 мм, а вершина макушки спускается ниже смычного края не более 1 мм.

Макушечный склон вертикальный или даже наклонен в обратную сторону, лобный склон довольно пологий и у старых индивидуумов переходит в небольшой шлейф. Боковые склоны средней крутизны.

Ушки ясные, но небольшие, слабо свернутые; синус широкий, очень слабый, начинается у конца макушечного склона.

Вся раковина, кроме концов ушков, украшена резкими полукруглыми ребрами-складками с узкими промежутками. В висцеральной части ребра очень мелкие и, пересекаясь с концентрическими правильными морщинками, образуют сетчатый орнамент. Дихотомия ребер происходит только в макушечной части. При переходе на лобный склон часть ребер сливается друг с другом, и все оставшиеся ребра сильно увеличиваются в ширину.

У старых индивидуумов на шлейфообразном лобном крае ребра почти исчезают.

Иглы расположены правильно только крупные: по одной на конце ушков и несколько меньшей величины ближе к макушке. У начала лобного склона имеются по 4 иглы и по 1 на боках, расположенные на ребрах; диаметр иглы не превышает ширины ребра и не влияет на его направление. Мелкие иглы разбросаны на висцеральной части.

У старых форм вся раковина сильно утолщена.

Внутри брюшной створки под макушкой находится углубление, от которого отходят сильно выпуклые гладкие отпечатки аддукторов, слитые

вместе, грушевидной формы, слабо разделенные. Под углом к верхней части аддукторов отходят неясные небольшие углубления — следы диварикаторов.

Валик, отделяющий ушки, развит очень слабо.

Скульптура внутренней поверхности раковины соответствует ребристости наружной поверхности. Крупные наружные иглы внутри оканчиваются продолговатым бугорком, на лобном конце которого находится отверстие в полость раковины. У старых индивидуумов все внутренние части сильно утолщены и от этого несколько деформированы.

Спинная створка очень слабо вогнута, наружная скульптура сходна с брюшной — те же радиальные ребра и концентрические морщинки. Ушки гладкие. На некоторых экземплярах можно наблюдать, что на наружной поверхности в месте, соответствующем валику внутренней поверхности, проходит так называемая „пластинчатая зона“, выраженная несколькими рядами наложенных друг на друга краев раковины.

С внутренней стороны спинной створки виден короткий широкий зубной отросток. У основания отростка находится мозолистое утолщение, охватывающее своими концами сильно выпуклые отпечатки аддукторов и септы. Первые, гладкие или слабо бугристые, продолговато-овальные, расположены параллельно септе, иногда неясно намечается вторая пара мускульных отпечатков, отходящая под углом от верхней части аддукторов. Брахиальные валики хорошо развиты: внутри петель — утолщения. На продолжении септы одна или две иглы. Ряд игол имеется по бокам. Краевой валик, начинаясь едва заметно у зубного отростка, сильно утолщается кушам и затем огибает кольцом висцеральную часть створки. Близ ушков валик снаружи ребристый. Вне пределов валика ушки гладкие, а лобная часть створки радиально-складчатая. Внутри валика у старых индивидуумов поверхность гладкая или слабо бугристая, у молодых — слабо радиально-складчатая. От *M. typica* Waag. var. *borealis* отличается отсутствием резкого синуса и менее завернутой макушкой.

Marginifera typica var. *borealis* n. var. в Подмосковном крае встречается только в верхнем отделе карбона и притом в массовом количестве, являясь руководящей формой; очень редко единичными экземплярами находится в верхах мячковского горизонта.

Экземпляры из тегулиферового горизонта (C_{III}^0) с низовьев р. Москвы на первый взгляд могут быть приняты за особую разновидность, но на самом деле некоторое различие обуславливается необычайной их сохранностью в сравнении с экземплярами из Гжели и Русавкиной.

Местонахождение:

C_{III}^1 — Гжель, Русавкина.

C_{III}^0 — Дорогомилово, зав. „Красный строитель“, Псарево, Неверово, Суворово, Сабурово, Кревякино.

C_{II}^4 — Мячково, Елина.

Можно различить несколько разновидностей, связанных, однако, с основной формой рядом переходов.

Marginifera typica Waag. var. *assinuata* n. var.

Табл. XIV, рис. 11

Отличается от типичной формы отсутствием синуса. Встречается редко. Русавкина, C_{III}^1 .

Marginifera typica Waag. var. *longa* n. var.

Табл. XIV, рис. 13

Очень длинная и узкая форма. От *M. uralica* отличается меньшей величиной и менее завернутой макушкой. Встречается редко. Гжель, C_{III}^1 .

1902. *Marginifera timanica*. Ф. Чернышев. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала Тимана. Стр. 327, 328. Табл. XXXV, фиг. 1 — 3.
1927. *Marginifera loczyi*. Chao. Productidae of China. I. P. 171 — 173, pl. XVI, fig. 23, 25 — 28 (но не 24).

Marginifera timanica, установленная Чернышевым в 1902 г., описана им, к сожалению, довольно коротко из-за недостатка материала. Многого также оставляют желать и рисунки.

Чао под именем *Marg. loczyi* описал эту же форму более полно. Им самим отмечено большое сходство описываемой новой формы с *Marg. timanica* Tschern. (и *M. Scehlwieni* Tschern.), причем отличительными признаками нового вида он считал главным образом присутствие синуса, игол вдоль смычного края, однако сам Чао в описании указывает:

„Median sinus only very faintly developed in some of the individuals. In the majority of the specimens it is absent, or else a faint flattening occurs upon the median portion“ (l. с., стр. 172).

Следовательно присутствие синуса нельзя считать характерным признаком.

Наличие же игол у экземпляров Чернышева не могло быть им с достоверностью установлено из-за плохой сохранности экземпляров.

На основании имеющихся у А. П. Иванова около 300 экземпляров мы даем следующее описание.

Маленькая продуктусовидная груборебристо-складчатая форма с полукруглым или округло-треугольным очертанием, с основанием по смычному краю.

	Размеры			
	Щурово	Васькино	В. Образцово.	Щурово маленький экз.
Длина брюшной створки . .	9,3 мм	9 мм	9,5 мм	7 мм
Длина спинной створки . .	8 "	7,5 "	7,5 "	6 "
Длина смычного края . . .	11,5 "	14,5 "	12,8 "	9 "
Высота брюшной створки .	5 "	5,5 "	6 "	4 "
Толщина висцеральной части двух створок	4 "	4 "	—	3 "
Число ребер на 5 мм:				
в средней части створок . .	9 "	10 "	7 "	9 "
у лобного края	5 "	6 "	5,5 "	7 "

Брюшная створка средневыпуклая. Висцеральная часть почти плоская, крутопадающая, с резким коленчатым изгибом переходит в лобную; лобная часть имеет выпукло-пологий скат, боковые склоны немного круче лобного. Макушка слабо выдается за смычный край (на 1 — 1,5 мм), а вершина макушки почти не спускается ниже смычного края. Синуса нет.

Ушки средней величины, хорошо обособленные, острые, с концентрическими морщинками.

Висцеральная часть раковины покрыта правильными, очень тонкими плоско-округлыми ребрышками-складками (числом 12 на 5 мм), пересеченными такими же многочисленными и правильными концентрическими валиками-морщинками, отчего образуется тонкий семиретикулятовый орнамент.

У коленчатого изгиба створки концентрические морщинки исчезают, а ребра-складки делаются толще. У лобного края раковины складки путем слияния делаются еще более толстыми и гораздо менее правильными по форме¹. Помимо слияния нескольких (чаще — двух) ребер в одно, очень редко наблюдается дихотомия ребер.

Иглы. По одной крупной игле имеется у концов каждого ушка. По паре мелких неясных игол намечается иногда вдоль смычного края. На лобной части створки находится большею частью четыре крупных иглы; они распо-

¹ Изменение ребер к лобному краю отмечено и у Chao.

ложены на ребрах в месте их слияния. Расположение игол нельзя считать правильным (как указывается Muir-Wood для *Eomarginifera*), так как они находятся на разных уровнях и иногда их более четырех.

Внутреннее строение брюшной створки. Смычный край острый, прямой, агеа нет.

Внутри макушка гладкая и почти от самого ее края начинаются продолговато-грушевидные, сильно выпуклые отпечатки аддукторов, гладкие, утолщенные к лобному краю. Длина их около 2 мм, они тесно слиты друг с другом.

Остальная внутренняя поверхность брюшной створки несет на себе отраженную радиальную складчатость наружной поверхности; поперечные морщинки не выражены. Кроме того, в месте отхождения четырех крупных игол, а здесь, следовательно, в промежутках между ребрами находятся продолговатые бугорки с отверстием на лобном крае. Такие же отверстия для игол, но не на бугорках, имеются и на гладких ушках. Краевой валик, отделяющий ушки, развит слабо, наружный его край мелкоребристый.

Спинная створка равномерно и слабо вогнутая, иногда слабо коленчатая. Наружная скульптура сходна со скульптурой брюшной створки, только поперечные морщинки развиты слабее. Ушки гладкие. Игол нет.

Внутренняя поверхность спинной створки. Зубной отросток очень короткий, широкий, трехраздельный. От его основания отходят концы узкого краевого валика, постепенно утолщающегося к ушкам. Дойдя до начала ушков, валик поворачивает и округло огибает все висцеральное пространство створки на значительном расстоянии от края раковины. Валик очень ясный, имеет округло-треугольное сечение и наиболее массивен по бокам раковины. Большую часть валик гладкий или же слабо поперечно-ребристый, особенно у ушков. Часть створки вне валика очень тонкая, легко обламывается и имеет простую ребристость-складчатость. Пространство внутри валика имеет сложное строение, типичное для *Marginifera*.

От основания зубного отростка из мозолистого утолщения отходит пара гладких плоско-грушевидных отпечатков аддукторов. Они почти слиты, и между ними теряется основание септы.

Тонкая и низкая септа делается заметной только близ середины висцерального пространства. У конца ее находится обычно сосочек-игла и изредка вторая — на ее продолжении. Правильный ряд сосочков, числом от 4 до 8, располагается параллельно краевому валику по бокам конца септы.

Брахиальные валики и особенно петли хорошо развиты. Внутри брахиальных петель поверхность створки гладкая и обычно сильно утолщена.

Кроме описанной типичной формы спинной створки, нельзя не отметить некоторых уклоняющихся. На некоторых экземплярах форменные элементы внутренней поверхности — отпечатки аддукторов, септа, внутренние иглы, брахиальные валики — развиты очень слабо, и на первое место выступает радиальная ребристость, обычно в других случаях совершенно незаметная. Краевой валик, окружающий висцеральную часть, развит всегда хорошо.

Marginifera timanica Tschern. встречается в массовом количестве и служит руководящей формой для подольского горизонта подмосковного среднего карбона. Она найдена буквально во всех обнажениях подольского горизонта (C_{II}^3), и потому здесь приводятся только главнейшие места.

Местонахождение:

- 1) Щурово, 2) Коробчеево, 3) Протопопово, 4) Колычево, 5) Алешково на Оке, 6) Белые колодези, 7) овраг Акатьева, 8) Каменка, 9) Ростиславль (верхние горизонты), 10) Клишино, 11) овраг дер. Горы, 12) овраг дер. Зыбиной, 13) В. Образцово, 14) Кашира (верхние горизонты), 15) Васькино, 16) с. Хотун, 17) Мещерино на р. Северке, 18) Петрищево, Северка, 19) ст. Руза, 20) Кузовлево, 21) Чегодаевская мельница, 22) Кленово, 23) Подольск, 24) Красный стан, 25) ниже дер. Лобковой, 26) Кожино, 27) Марково на р. Москве, 28) на Волге у Федурнова, 29) Молоково, 30) Р. Холохольня, 31) дер. Улитино и др.

В мячковском горизонте C_{II}^4 единично встречаются формы, которые можно выделить под названием *Marg. timanica* Tschern. var. *longa* n. var.

Размеры

	Пески III	Мячково
Длина брюшной створки	12 мм	12 мм
Длина смычного края	12,5 "	13 "
Высота брюшной створки	7 "	5,5 "

Местонахождение:

C_{II}^4 — Пески II, Пески III, Мячково.

* *Marginifera carniolica* Schellwien.

Табл. XIV, рис. 21, 22, 23.

1900. *Productus (Marginifera) carniolicus*. Schellwien. Die Fauna der Trogkofel-schichten etc. Стр. 57, табл. IX, фиг. 10 (но не 9 и 11).

1914. *Marginifera carniolica*. Ф. Чернышев. Фауна верхнепалеозойских отложений Дарваза. Стр. 33, табл. X, фиг. 3.

Размеры

	Пески	Пески	Елино
Длина брюшной створки	11 мм	9,5 мм	7,5 мм
Длина спинной створки	9 "	8 "	7 "
Длина смычного края . .	13 "	9 "	9 "
Высота брюшной створки	6 "	5,5 "	3,8 "
Число ребер на 5 мм у лобного края	6,5 "	6 "	6 "

Маленькая полушаровидная раковина с длиной почти равной ширине.

Брюшная створка средне и равномерно выпуклая. Макушечный склон и боковые немного круче лобного.

Макушка на 1—1,5 мм выступает за смычный край, и ее вершина едва его касается.

Ушки очень маленькие, прямоугольные, хорошо обособленные, плоские.

Вся створка, кроме ушков, покрыта радиальными ребрышками-складками. Увеличение числа ребер путем дихотомии происходит только в висцеральной части. С переходом на лобную половину створки число ребер уже не увеличивается, они сильно утолщаются, и даже у лобного края изредка два ребра сливаются в одно. Висцеральная часть раковины и ушки покрыты тонкими, правильными поперечными морщинками, образующими при пересечении с радиальными ребрами сетчатый рисунок.

Иглы, числом от 4 до 10, прямостоящие имеются на лобной части створки; вдоль смычного края находится по две иглы с каждой стороны макушки или нет совсем. Мелкие бугорки изредка имеются и на висцеральной части раковины.

Внутри брюшной створки на единственном экземпляре видны выпуклые грушевидные отпечатки аддукторов в макушке и очень слабо развитые валики, отделяющие ушки. Остальная часть створки несет на себе только радиальную скульптуру. Смычный край острый.

Спинная створка, повидимому, очень слабо вогнута. Наружная скульптура не наблюдалась.

Внутреннее строение типично. Короткий зубной отросток находится на выступе, образованном концами краевого валика. Валик огибает всю висцеральную часть створки, причем на ушках он снаружи ребристый.

Отпечатки аддукторов выпуклые, гладкие. Септа доходит до половины висцерального пространства. На продолжении ее находится игла.

По четыре иглы-сосочка находится между брахиальной петлей с каждой стороны и валиком.

Внутри брахиальной петли раковина сильно утолщена.

Marginifera carniolica Schellw. отличается от наиболее близкой к ней *Marg. timanica* Tschern. отсутствием коленчатого изгиба брюшной створки, шириной почти равной длине и очень слабо развитыми ушками.

Marginifera carniolica Schellw. найдена в довольно значительном количестве (около 40 экземпляров) только в окрестностях ст. Пески (в I и II каменноломях, у дер. Губастовой и у дер. Елиной), у ст. Луцино и в Ком. Тяжине — все только в самых верхних слоях мячковского горизонта (C_{II}).

* *Marginifera kaschirica* Iv.

Табл. XIV, рис. 16 а, б

1926. *Marginifera kaschirica*. А. П. Иванов. Средне- и верхнекаменноугольные отложения Московской губ, стр. 171.

Размеры

	Н. Образ- цово	Городецка
Длина брюшной створки . . .	12,0 мм	12 мм
Длина спинной створки . . .	11,5 "	—
Длина смычного края (наиболь- шая ширина)	16,5 "	около 17 "
Высота брюшной створки . .	6,5 "	6 "
Число ребер на 5 мм	10	9 "

Маленькая поперечно-вытянутая, тожкоробрстая, коленчатая форма.

Брюшная створка сильно выпуклая. Макушечная часть, длиною около одной трети раковины, почти плоская с очень крутым склоном. Макушка всего на 1—1,5 мм выступает за смычный край. Макушечная часть коленчатым перегибом переходит в лобную, имеющую гораздо более пологий склон. Бока крутые.

Ушки очень маленькие, тупоугольные, плохо обособленные. Синуся нет, или он очень слабый и только на лобном склоне.

Ребра тонкие, округлые, гораздо шире промежутков.

На макушечной части при пересечении с поперечными слабыми морщинами ребра имеют четковидный характер. У начала лобного склона ребра дихотомируют, а затем продолжают, слабо расширяясь до края.

Иглы крупные, распределены правильно: на концах ушков и в числе 6—8 у начала лобного склона. Иглы помещаются на ребрах.

Внутреннее строение неизвестно.

Спинная створка слабо вогнутая, имеет такую же скульптуру, как и брюшная.

Внутреннее строение спинной створки типично для *Marginifera*. Широкий, короткий зубной отросток основанием покоится на мозолистом утолщении, от которого отходят продолговатые гладкие отпечатки аддукторов, скрывающие основание септы.

Брахиальные петли, внутри с мозолистым утолщением, выражены хорошо, так же, как и краевой валик, охватывающий кольцом висцеральную часть створки. Внутренние иглы развиты слабо.

Marginifera kaschirica легко отличается от *M. timanica* большой величиной и более тонкими ребрами. От *M. typica* var. *borealis* и ее разновидностей — помимо общей коленчатой формы, тонкости ребер, — также еще слабо развитыми ушками и отсутствием синуса, от *M. Schellwieni* Tschern. — значительно более тонкой ребристостью и отчасти общей формой.

Marginifera kaschirica Iv. является руководящей формой для каширского горизонта подмосковного среднего карбона.

Местонахождение:

C_{II}² — 1) р. Городенка, приток Нары, 2) Кашира, нижние слои, 3) Старая Кашира, 4) Рожественно, 5) дер. Пафнутьево, 6) дер. Селино, 7) Н. Образцово, 8) (cf.) овраг дер. Шатиловой, 9) Клишино, 10) Бавыкино, 11) Фельчаково, 12) Зубцов, 13) р. Держа ниже дер. Александровой.

Marginifera kaschirica I v. var. *obrotunda* n. var.

Табл. XIV, рис. 24

Более крупная форма, не имеет коленчатого изгиба брюшной створки. Лобная часть иногда значительно вытянута.

Встречается редко, единичными экземплярами.

Местонахождение:

1) Устье р. Холохольни (C_{II}²), 2) дер. Ведомка, 3) Мямлино, 4) Подольск (C_{II}³).

* *Marginifera spinosa* nov. sp.

Табл. XIV, рис. 26, 27 и 28

Размеры

	Мячково	Пески
Длина брюшной створки	13 мм	12 мм
Длина спинной створки	11,5 "	11 "
Длина смычного края (наибольшая ширина)	19 "	около 17 "
Высота брюшной створки	7 "	7 "

Маленькая, поперечно вытянутая форма.

Брюшная створка средневypуклая, коленчатая.

Синус очень слабый, замечен только в средней части, или его нет.

Ушки маленькие, прямоугольные, но хорошо обособленные.

Ребристость довольно грубая, на 5 мм у лобного края 6—8 ребер. Ребра округлые, значительно шире промежутков. Ребра к лобному краю обычно увеличиваются в толщине, сливаясь местами попарно. Очень редко у лобного края наблюдается дихотомия ребер.

На макушечной части слабо развиты поперечные морщинки.

Иглы по смычному краю находятся в числе двух-трех с каждой стороны макушки.

На лобной половине раковины иглы многочисленны (15—18) и расположены правильно в шахматном порядке на расстоянии 2—3 мм друг от друга.

Внутреннее строение неизвестно.

Спинная створка с внутренней стороны имеет краевой валик, охватывающий кольцом висцеральную часть. Широкий и короткий зубной отросток покоится на мозолистом утолщении, охватывающем плоские, слабо развитые, гладкие отпечатки аддукторов и основание септы.

Брахиальные петли ясные. Внутренние иглы заметны в числе 6.

Marginifera spinosa n. sp. близка к *Marg. typica* var. *borealis* v. nov., от которой отличается поперечно вытянутой формой, отсутствием синуса и большим развитием игол. От *Marg. kaschirica* I v. новый вид, кроме игол, отличается грубой ребристостью. *Marginifera spinosa* n. sp. несколько напоминает *Marg. longispina* Sow. var. *orientalis* Cha o, но только рис. 15 и 16 табл. XVI¹, а не другие, изображенные на той же таблице.

Marg. spinosa — форма довольно редкая и не характерная.

Местонахождение:

C_{II}⁴ — Мячково, Пески I.

C_{II}³ — Липтино.

¹ Productidae of China, I.

* *Marginifera* (?) aff. *setosa* Phill.

Табл. XVI, рис. 25

1836. *Producta setosa*. Phillips. Illustrations of the Geology of Iorkshire. Part II, p. 214, pl. VIII, fig. 17, 9.
 1861. *Productus longispinus* var. *setosa*. Davidson. Monogr. Brit. Foss. Brachiopoda. Vol. II, p. 156, pl. XXXV, fig. 15, 16.
 1928. *Productus setosus*. Muir-Wood. The british Carboniferous Producti. P. 182, pl. XI, fig. 14, 15.

Р а з м е р ы

	Пески	Холохольня
Длина брюшной створки .	около 16,5 мм	13,5 мм
Длина спинной створки .	13 "	10,5 "
Высота брюшной створки .	10 "	7 "
Длина смычного края (наибольшая ширина) . . .	около 19 "	14,5 "

Маленький, сильно и равномерно выпуклый продуктус.

Брюшная створка украшена довольно грубыми радиальными ребрами, которые до половины длины пересечены неправильными концентрическими морщинками.

Иглы довольно крупные и редкие. Вдоль смычного края имеется два ряда игол, как у *Dictyoclostus*.

Спинная створка и внутреннее строение неизвестны.

Описание и изображение внутреннего строения Muir-Wood (l. c., стр. 185, 183) заставляет отнести этот вид к *Eomarginifera*, так как от *Marginifera* он отличается ветвистой формой отпечатков аддукторов и слабым развитием кольцевого валика как на спинной, так и на брюшной створках. Внутреннее строение наших экземпляров неизвестно, и потому родовое определение мы ставим под вопросом.

В Московской области *E. setosa* встречается очень редко в среднем карбоне.

М е с т о н а х о ж д е н и е :

C_{II}⁴ — Пески II.

C_{II}² — р. Холохольня.

Marginifera (?) *pseudoartiensis* Stuck.

Табл. VII, рис. 9 а, б

1876. *Productus sinuatus*. Trautschold. Die Kalkbrüche von Mjatschkowa. S. 61, Taf. Y, Fig. 5.
 1888. *Productus* cf. *mammatus*. Кротов. Геологические исследования Чердынского и Соликамского Урала. Стр. 111, табл. I, фиг. 21.
 1905. *Productus pseudoartiensis*. Штукенберг. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. Стр. 73, т. IX, фиг. 3.

Траутшольдом была найдена в с. Гжели одна неполная и плохо сохранившаяся створка; найденный экземпляр он не решился сам определить и послал Конинку, который „sein Kind auch trotz der ihm angetanen Verunglimpfung auf den ersten Blick wiedererkannte...“. В конце Траутшольд пишет, что во время печатания своей статьи он нашел еще несколько экземпляров этого *Productus* (*sinuatus* de Kon.) „an welchen die charakteristische Form der Species scharf hervortritt“. Около двух десятков имеющихся у меня экземпляров из Гжели и Русавкиной несомненно этого самого вида, о котором говорит в цитированных выше словах Траутшольд; они действительно довольно близки к виду Конинка, как он описан и изображен автором (Taf. LVI, Fig. 2), но все же они еще ближе к *Pr. pseudoartiensis* Stuck. и к *Productus artiensis*, найденному и описанному Чернышевым из артинских слоев Урала.

К сожалению, сохранность моих экземпляров не вполне удовлетворительна и не позволяет мне вполне выяснить габитус этой весьма своеобразной формы. Комбинируя признаки, сохранившиеся у различных экземпляров, можно убе-

даться, что московские формы очень близки к *Productus pseudoartiensis* Stuck. Однако по отсутствию хороших экземпляров спинной створки с внутренней стороны нельзя установить, к какому роду (группе) относится эта форма. У Штукенберга также ни в описании, ни на рисунках нет этих данных. На одной окремелой спинной створке из Гжели все же можно видеть, что 1) имеется сильно развитая, в высоту до 2 мм, срединная септа; 2) пара кривых висцеральных валиков обычного вида для многих продуктусов группы *semireticulatus*, но с сильно выпуклыми пространствами, окруженных петлями этих валиков; 3) многочисленные хорошо развитые сосочки, расположенные ближе к периферии висцеральной части; 4) висцеральная часть крутым коленообразным изгибом переходит в продолжение створки, соприкасающееся плоско с брюшной створкой.

На другом экземпляре видно, что коленообразный отгиб спинной створки имеет гладкое утолщение по всему краю, повидимому, репрезентирующее собою характерный для рода *Marginifera* валик. Таким образом, все вышеперечисленные признаки говорят за то, что описываемую форму нужно отнести к роду *Marginifera*. Но, с другой стороны, отсутствие данных о форме зубного отростка, мускульных отпечатков и пр. не позволяет нам категорично отнести описываемую форму к *Marginifera*.

Отмечу еще одну важную деталь: у гжелских экземпляров имеется, как и у самарских Штукенберга, с каждой стороны смычного края по одной крупной игле и по 2—3 очень мелких иглы и по остальной поверхности еще 4 больших иглы — две сбоку почти над ушками и две по бокам синуса; это количество (6—8) и расположение крупных игол впоследствии было отмечено Чернышевым, как характерный признак для нескольких видов *Marginifera*, а в настоящее время вводится в родовой диагноз. Таким образом, еще один признак говорит за то, что *Productus pseudoartiensis* Stuck., если дополнить его данными от экземпляров из Гжели и Русавкиной, можно отнести предположительно к роду *Marginifera*.

Московские экземпляры ничтожно отличаются от самарских: 1) очень незначительно (на 2—3 мм) большими ушками, 2) более крутым глубоким синусом.

Местонахождение:

Только в C_{III}^1 — с. Гжель и дер. Русавкина.

IX. * Род *Proboscidella* Oehlert¹, 1887

Генотип: *Productus proboscideus*. P. E. P. de Verneuil. Sur quelques espèces intéressantes de Brachiopodes etc. Bull. Soc. geol. d. l. France, vol. XI, 1840.

Род *Proboscidella*, установленный Oehlert в 1887 г., охватывает группу продуктид, выделенную еще Конинком под названием *Producti proboscidei*², характерным признаком которой является продолжение брюшной створки в виде трубчатого придатка-раструба. Спинная створка маленькая.

Конинк объединял в эту группу только *Pr. proboscideus* Vern., *Pr. Nystianus* Kon. и *Pr. genuinus* Kut.

Hall в 1892 г.³ указывает, что сходные образования имеются также у *P. striatus* Fischer, *Pr. ermineus* Kon.

В дальнейшем многие авторы тоже подтверждают что шлейфообразное трубчатое продолжение брюшной створки свойственно многим видам. Так, Чернышев⁴ наблюдал наклонность к образованию языкообразного выступа лобного края у разных представителей группы *Productus* (особенно группы *Pr. cora*) и даже у *Marginifera*.

¹ Fischer. Manuel de Conchylogie; Brachiopodes par Dan. Oehlert. 1887, p. 1277, fig. 1038.

² Monographie des genres *Productus* et *Chonetes*, 1847.

³ Paleontology of New-York, 1892—1894.

⁴ Брахиоподы Урала и Тимана, стр. 311, 1902

Фредерикс¹, отмечая, что образование раструба происходит только у старых индивидуумов и притом лишь при особо благоприятных условиях существования, не считает возможным удерживать название *Proboscidella*.

Однако Muir-Wood в 1928 г.² все же оставляет род *Proboscidella*, почти дословно повторяя диагноз Oehlert.

Изучение представителей *Proboscidella* (?) *genuina* из подмосковного карбона показало, что признаки их внутреннего строения настолько своеобразны, что вполне могут характеризовать особый род, независимо от наличия или отсутствия раструба, присутствие которого мы тоже не считаем специфичным только для этого рода.

Однако *Pr. genuina* Kut. сильно отличается внешней скульптурой от *Pr. proboscideus*. Первый напоминает группу *Pr. costatus*, последний — скорее *Linoproductus*.

Не имея возможности изучить генотип *Proboscidella* — *Pr. proboscideus* Vern. и даже вообще этот вид, отсутствующий в подмосковном среднем и верхнем карбоне, мы воздерживаемся сейчас от приведения нового родового диагноза *Proboscidella* на основании изучения *Pr. (?) genuina*.

Вполне возможно, что наши формы, относимые нами предположительно к *Proboscidella*, представляют совершенно особый род, которому можно было бы дать название „*Kutorginella*“.

В подмосковном карбоне имеется только один вид:

1. *Proboscidella* (?) *genuina* Kut. Тегулиферинский горизонт (C_{III}⁰).

* *Proboscidella* (?) *genuina* Kutorga

Табл. XV, рис. 16, 17

1844. *Productus genuinus*. Kutorga. Verhandl. der K. Russ. mineralog. Gesellsch. P. 93, pl. II, fig. 1 a — c (non d).
 1847. *Productus genuinus*. De Koninck. Monographie des genres Productus et Chonetes. P. 68—70, pl. VI, fig. 3 a, b, c.
 1902. *Proboscidella genuina*. Ф. Чернышев. Брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 311, табл. XXVIII, фиг. 7, табл. XXXI, фиг. 5, 6 (оригиналы Куторги), но не фиг. 1, табл. LIX, фиг. 4—6.
 1915. *Productus genuinus* Kut. var. *genuinus*. Фредерикс. Палеонтологические заметки. Стр. 45—48, только табл. III, фиг. 5.

Размеры

	Р. Медведка	„Красный строитель“	Псарёво
Длина брюшной створки	20 мм	около 22 мм	22 мм
Длина спинной створки	14,5 "	15 "	около 17 "
Длина смычного края	около 35,1 "	около 40 "	31 "
Высота брюшной створки	9 "	9 "	10 "
Число ребер на 10 мм	12	11	11

У нас имеется 19 брюшных створок и 6 спинных, но несмотря на сохранившуюся раковину большинство экземпляров деформировано, а потому измерения даются с приближением.

Раковина средней величины сильно выпуклая, вытянутая в поперечном направлении.

Брюшная створка сильно выпуклая, лобный склон положе макушечного и боковых.

Макушка сильно завернута и на 4—6 мм выступает за смычный край, но вершина макушки не более 1—1,5 мм спускается ниже смычного края.

Синус широкий, пологий, начинается широким ясным углублением на расстоянии 5—7 мм от вершины макушки.

Ушки и большие, резко отделенные от боковых склонов, форма их не видна, так как полностью они нигде не сохранились.

¹ Палеонтологические заметки, 1, 1915.

² The British Carboniferous Producti, 11, 1928.

Ребра-складки округлые, слабо выпуклые, значительно шире промежутков и почти на всем своем протяжении имеют одинаковую толщину, только на самой макушечной части ребра более тонкие. Увеличение числа ребер путем дихотомии или изредка путем интеркаляции происходит, вообще редко, преимущественно на макушке, реже на боковых склонах и еще реже вблизи лобного края. В двух случаях наблюдалось выклинивание ребра в синусе, на лобном склоне.

Многочисленные поперечные морщинки пересекают макушечную часть раковины, образуя на радиальных ребрах четковидно расположенные бугорки. Образующийся при этом сетчатый рисунок не очень ясен и недостаточно правильный.

Иглы на брюшной створке *Proboscidella* (?) *genuina* довольно многочисленны. Это обстоятельство отличает нашу форму как от оригинала Куторги, отсутствие игол у которого подтверждает и Конинк, так и от экземпляров Чернышева, хотя Чернышев отмечает, что иглы на ушках у его экземпляров имеются.

У подмосковных *Pr. genuina* мелкие, прямостоящие иглы с отверстием разбросаны довольно правильно по лобному и боковым склонам брюшной створки. Иглы расположены на ребрах, и диаметр их меньше ширины ребер.

На макушечной части раковины имеются мелкие бугорки, иногда с отверстием.

Вдоль смычного края имеются два характерных ряда игол—один из более мелких игол проходит по самому смычному краю. Другой ряд из более крупных, числом 5—6 проходит дугообразно по крупному ребру над околушным желобом.

Этот признак сближает наши *Proboscidella* с *Pr. costatus* Sow.

Трубчатого продолжения брюшной створки, столь характерного для *Proboscidella*, на наших экземплярах не сохранилось; в нескольких случаях заметно только его начало не длиннее 5 мм.

Внутреннее строение брюшной створки неизвестно, видно только, что смычный край прямой, острый; агеа нет.

Спинная створка коленчатая; висцеральная ее часть имеет три слабых возвышения—одно, соответствующее синусу брюшной створки, два других—по бокам основания синуса в макушечной части. Скульптура—как на макушке брюшной створки.

Внутреннее строение спинной створки (рис. 11). Зубной отросток узкий, длинный имеет суженную шейку (фиг. 2), которая видна и с наружной стороны (фиг. 3). На

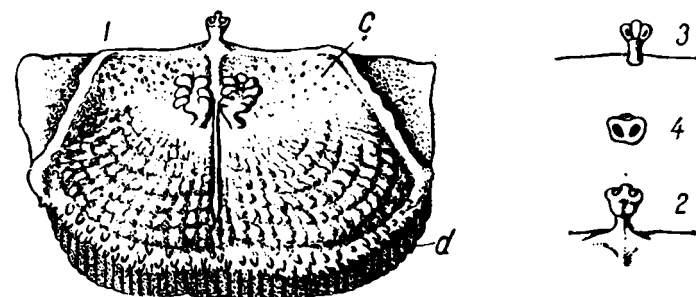


Рис. 11. Схематический вид внутренней поверхности спинной створки *Proboscidella* (?) *genuina*. Увелич. в 3 раза. Объяснение букв в тексте.

Fig. 11. Diagram showing inner surface of dorsal valve of *Proboscidella* (?) *genuina*. $\times 3$.

верху отросток, как у всех *Productinae*, имеет отверстия двух трубочек (фиг. 4); с внутренней стороны поверхность отростка слабо двураздельна. Отросток непосредственно переходит в септу, которая вначале имеет низкую и широкую форму, а с половины длины—высокую и узкую. По бокам верхней половины септы расположены отпечатки аддукторов.

Основание их выпуклое, гладкое, верхняя часть, т. е. макушечная,—поперечно-складчатая, выпуклая (см. рис. 11). Конец мускульных отпечатков на 2—3 мм не доходит до смычного края. Иногда мускульные отпечатки едва заметны, так слабо они выпуклы.

По смычному краю проходит слабо возвышающийся краевой валик; у начала ушков валик поворачивается, делается высоким, гребенчатым и углом

срезает ушки¹ (фиг. 11). По лобному краю висцерального поля валик опять делается пологим, но здесь уже не гладкий, как на остальной створке, а усажен многочисленными продолговатыми острыми сосочками (фиг. d). Поверхность створки в макушечной половине висцерального поля гладкая с многочисленными мелкими точечными углублениями (фиг. с), остальная поверхность имеет бугорчато-семиретикулятовый орнамент, а лобная часть вдоль радиальных слабых ребер-складок усажена продолговатыми сосочками с острием, как у *Dictyoclostus*.

Поверхность ушков, отделенная описанным гребнем, гладкая. Брахиальные валики незаметны.

Описанное внутреннее строение *Proboscidella* ближе всего связывает этот род с *Dictyoclostus*, отличаясь, однако, целым рядом характернейших признаков. Краевой валик несколько сближает *Proboscidella* с *Marginifera*, но это сближение очень отдаленно потому, что кроме валика, который к тому же имеет совсем иное строение, у *Proboscidella* совершенно другое устройство зубного отростка и мускульных отпечатков.

Proboscidella (?) *genuina* Kut. в подмосковном карбоне найдена исключительно в тегулиферовом горизонте верхнего отдела.

Местонахождение:

С_{III} — 1) река Медведка у железной дороги, 2) завод „Красный строитель“, 3) дер. Псарёво, 4) Дорогомилово, 5) г. Калинин.

Х. * Род *Alexenia* nov. gen.

Генотип: *Alexenia reticulata* gen. et sp. nov.

Раковины средней величины, сильно выпуклые, вытянутые в поперечном направлении, груборебристо-складчатые, с сетчатым орнаментом на макушке. Иглы многочисленные. Кроме лобного и макушечного склонов, иглы расположены двумя рядами: один — по смычному краю, другой — по крупному дугообразному ребру, проходящему над околоушным желобом. Внутри раковины иглы не имеют отверстия.

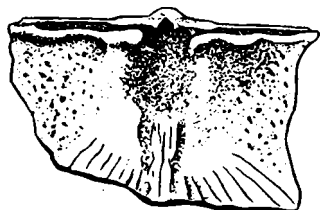


Рис. 12. Схема внутреннего строения макушечной части *Alexenia* (*A. reticulata*), увелич. в 4 раза.

Fig. 12. Diagram showing internal structure of umbonal portion of *Alexenia reticulata*. $\times 4$.

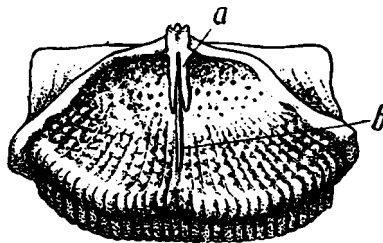


Рис. 13. Схема внутреннего строения спинной створки *Alexenia* (*A. reticulata*) увелич. в 2,5 раза.

Fig. 13. Diagram showing internal structure of dorsal valve of *Alexenia reticulata*. $\times 2,5$.

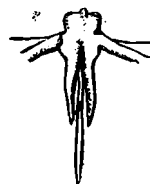


Рис. 14. Схема строения зубного отростка и гребней у *Alexenia*.

Fig. 14. Diagram showing structure of cardinal process and crests of *Alexenia*.

Брюшная створка внутри имеет короткую скрытую агеа с дельтириумом. Под макушкой имеется углубление, от которого по средней линии проходят очень слабо выпуклые отпечатки аддукторов, а по бокам их более крупные отпечатки диварикаторов, продольно-струйчатые².

¹ О валике у *Proboscidella*, описанном Лихаревым, см. объяснение в родовой характеристике *Marginifera*.

² Эти признаки сходны с таковыми у *Dictyoclostus*.

От макушечного углубления в стороны параллельно смычному краю проходят валики, переходящие в гребни и отделяющие гладкие ушки¹. Остальная створка внутри ребристо-складчатая.

Спинная створка имеет такую же скульптуру, как брюшная.

Внутреннее строение. Зубной отросток короткий; двураздельный, от обеих его половин отходит внутрь створки два высоких гребня (*a* — на рис. 13), между которыми начинается низкая септа (*b*), доходящая почти до края висцерального поля.

По бокам зубного отростка, несколько выступая за смычный край, располагаются концы краевого валика. Последний близ ушков образует высокий гребень и, отсекая ушки, кончается у лобного края.

По краю висцерального поля ребра утолщены. На макушечной части висцерального поля иногда скульптура мелкобугорчатая, точечная, иногда же как на всем висцеральном поле, — сетчатая.

Отпечатки аддукторов и брахиальные валики не развиты.

Новый род занимает совершенно особое положение по наличию двух гребней и септы на спинной створке и валика — в брюшной. По другим же признакам он с одной стороны примыкает к *Dictyoclostus*, с другой — к *Marginifera*.

Наиболее близка *Alexenia* по внешнему виду к *Proboscidea* (?), значительно отличаясь по внутреннему строению, и к *Productus gratiosus* Waag., особенно к var. *orientalis*.

В подмосковном карбоне имеются представители двух видов *Alexenia*:

1. *Alexenia reticulata* gen. et sp. nov. Тегулифериновый и подольский горизонты (C_{III}^0 и C_{II}^3).
2. „ *koluberica* gen. et sp. nov. Тегулифериновый горизонт (C_{III}^0).

* *Alexenia reticulata* sp. et gen. nov.

Табл. XV, рис. 12, 13 а, б; 15 и рис. в тексте

1902. *Proboscidea genuina*. Ф. Чернышев. Брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 311—313, табл. XXXI, фиг. 1.

Размеры

	р. Медведка	Щурово
Длина брюшной створки . . .	18 мм	около 16 мм
Длина спинной створки . . .	около 15 "	" 11 "
Длина смычного края . . .	" 33 "	" 27 "
Высота брюшной створки . . .	8 "	8 "
Число ребер на 10 мм . . .	9	10

В коллекции имеется 22 экземпляра брюшной створки и 7 спинных.

Средней величины сильно выпуклая, поперечно вытянутая, груборебристая форма.

Брюшная створка сильно выпуклая; ширина по смычному краю почти в два раза больше длины. Крутизна всех склонов почти одинакова.

Макушка сильно завернута и на 3—4 мм выступает за смычный край, а вершина макушки на 1—1,5 мм свисает ниже него.

Синус резкий, глубокий, У-образный; начинается на расстоянии 4—5 мм от вершины макушки.

Ушки широкие, тупоугольные, слабо выпуклые, отделены от остальной створки бороздкой, над которой дугообразно проходит широкое ребро.

Ребра-складки правильные, широкие, округлые, сильно выпуклые с узкими, резкими промежутками. На висцеральной части ребра дихотомизируют, на лобном же и боковых склонах почти никогда². Наиболее крупное

¹ Сходно с *Marginifera*.

² Наблюдался только один случай дихотомии ребер у лобного края.

ребро проходит над околушной впадиной. Одно или два ребра в синусе выклиниваются, не доходя до лобного края.

Ушки гладкие или со слабыми морщинками.

Задняя, макушечная треть раковины покрыта многочисленными правильными концентрическими морщинками.

Морщинки в промежутке между ребрами образуют правильные валики, а ребра четковидно утолщены, получается очень красивый и своеобразный четковидный сетчатый рисунок (*inde noten*).

Иглы — многочисленны. На висцеральной части мелкие, тонкие. На лобной части и на боковых иглы более крупные, прямостоящие или слегка наклоненные к переднему краю раковины. Иглы расположены на ребрах, и диаметр их в 2—3 раза меньше ширины ребер.

Вдоль смычного края имеется ряд из 3—4 игол; иногда сохраняется только одна игла на конце ушка.

Второй правильный ряд игол, из 4—5 штук, проходит по дугообразному ребру, отделяющему ушко.

Внутреннее строение брюшной створки не могло быть изучено сполна, а только по частям.

Под макушкой находится скрытая узкая желобообразная агеа, на расстоянии 4 мм, уже сходящая на-нет. Под вершиной агеа прорезана узким треугольным дельтириумом.

Дно створки в самой макушке утолщено, а на расстоянии 1—1,5 мм от края агеа находится углубление. От этого углубления, в которое, очевидно, заходил зубной отросток спинной створки, по срединной линии к лобному краю протягиваются узкие, слабо выпуклые отпечатки аддукторов с продольными бороздками. На нашем экземпляре они видны на 3 мм.

По бокам вершины отпечатков аддукторов находятся бороздки, отделяющие гладкие поля и вершины отпечатков диварикаторов. Последние продольно бороздчатые и, повидимому, значительно больше размеров аддукторов. На нашем экземпляре видны только их верхушки.

Между отпечатками диварикаторов и смычным краем поверхность раковины мелкоточечная, бугристая.

По бокам макушечной впадины постепенно начинается краевой валик, быстро через 3 мм делающийся высоким, гребенчатым. Этот валик идет сначала параллельно агеа. На других экземплярах видно, что этот валик-гребень отделяет ушки, соответствуя приушному желобу, и кончается не доходя немного до боковых краев.

Поверхность створки вне макушечной части несет отраженную радиальную ребристость-складчатость, причем иглы, даже крупные, на ушках не имеют отверстия внутрь.

Спинная створка коленчатая, с тремя углублениями на висцеральной части: по бокам синуса и более слабым у макушки и двумя бороздами, отделяющими ушки.

Висцеральная часть имеет сетчатый орнамент, краевая — радиальную ребристость-складчатость.

Внутреннее строение спинной створки. Зубной отросток короткий, двураздельный. Каждая его половина продолжается внутрь створки в виде узкого высокого гребня, длиною 4—5 мм при высоте 1—1,5 мм. Эти два своеобразные гребня вначале тесно сближены и скрывают основание септы, которая делается ясно видимой только приблизительно от середины гребней.

Септа, начинаясь между гребнями, проходит до края висцерального поля створки; она узкая и низкая.

По бокам зубного отростка, несколько выступая углом над смычным краем, начинается боковой валик, резким гребнем отделяющий с каждой стороны раковины ушки и кончающийся у лобного края. Край висцерального поля раковины не имеет валика, но здесь раковина с обычной радиальной скульптурой сильно утолщена.

Ушки гладкие или слабо морщинистые.

Висцеральная часть створки у заднего края мелкоточечная, бугорчатая, на остальной поверхности несет сетчатый орнамент.

Краевая зона — радиально-ребристо-складчатая.

Ни отпечатков мускулов, ни брахиальных валиков на наших четырех экземплярах внутренней поверхности спинной створки незаметно.

Совершенно особое строение нового вида *A. reticulata*, отличающее его даже от близкой формы *Proboscidea* (?) *genuina* как с внешней стороны, так и с внутренней, служит достаточным основанием для выделения его в новый род.

Alexenia reticulata — форма довольно частая в тегулиферовом горизонте; один экземпляр найден в подольском горизонте; последний отличается несколько меньшей величиной.

Местонахождение:

C⁰_{III} — 1) р. Медведка, 2) завод „Красный строитель“, 3) дер. Псарев, 4) Дорогомилово.

C³_{II} — Щурово (aff.).

* *Alexenia Koluberica* gen. et sp. nov.

Табл. XV, рис. 18

Размеры

	Завод „Красный строитель“
Длина брюшной створки	19 мм
Длина спинной створки	около 13 „
Длина смычного края	34 „
Высота брюшной створки	11 „
Число ребер на 10 мм	7 „

В нашей коллекции имеется только два экземпляра этой формы, но один из них хорошей сохранности.

Брюшная створка средней величины поперечно вытянутая, грубо-ребристая, средневыпуклая. Макушечный склон значительно круче лобного.

Синуса нет и следа.

Ушки маленькие, хорошо обособленные.

Ребристость резкая, ребра-складки округлые, высокие, широкие, ровные; промежутки узкие, глубокие.

Иглы в небольшом количестве рассеяны по всей створке, расположены на ребрах, диаметр их значительно меньше ширины ребер. Ряд игол расположен по смычному краю, другой по крупному ребру над ухом.

Макушечная часть пересечена многочисленными поперечными морщинами, менее правильными, чем у *A. reticulata*.

Внутреннее строение и спинная створка неизвестны.

Форма очень похожа на *A. reticulata*, резко отличаясь от нее, однако, отсутствием синуса и маленькими ушками.

Семихатовой (l. c., стр. 18—19, т. II, фиг. 6) изображается под названием *Productus* (*Dictyocl.*) *gratiosus* Waag. var. *occidentalis* Schellw. брюшная створка, сходная с нашей формой, кроме наличия синуса, а также внутренняя поверхность спинной створки. На последней, как и у *A. reticulata*, хорошо видны типичные для рода гребни и септа, а также краевой валик, отделяющий ушки.

Местонахождение:

C³_{III} — р. Медведка.

XI. * Род *Teguliferina* Schuch. et Le Vene, 1929 (*Tegulifera* Schellwien) emend Ivanov, 1925

Генотип: *Tegulifera deformis* Schellwien. Verhandl. d. K. H. Geolog. Reichsanst. 1898 № 16, 3, 361—363, Wien.

Род *Tegulifera* установлен Шельвином в 1898 г. в предварительном сообщении. В 1900 г. при описании фауны Trogkofelschichten¹ Шельвин

¹ Die Fauna der Trogkofelschichten in den Karnischen Alpen und den Karawanken.

указывает, что, несмотря на найденное большое количество новых экземпляров, изучение их дало мало нового. В последней работе он дает подробное описание и рисунки наружного вида раковины в разных стадиях роста и внутреннего строения спинной створки.

Представители *Tegulifera* встречаются настолько редко, что авторы позднейших находок почти ничего не добавляют к описанию Шельвина.

Только М. Э. Янишевский указывает¹, что „на моих экземплярах (*Tegulifera chabarnensis* n. sp.) незаметно, чтобы брюшная створка обросталась так же, как и спинная“².

Стоянов А.³, изучая *Tegulifera transkaukasica* Stoyan., считает обрастание в зрелом возрасте брюшной створки типичным, повидимому, только для *T. deformis* Schellw., и это явление „не может быть принято как признак, характеризующий всю группу“ (стр. 49).

А. П. Иванов⁴ в 1925 г. на примере *Tegulifera rossica* n. sp. и *mja-tschkowensis* n. sp. отметил наличие area, скрытой своеобразным капюшоном, и считал, что этот признак надо ввести в родовую характеристику *Tegulifera*.

Болховитинова М. А.⁵ подтверждает наличие area у *T. deformis* Schellw. из Журавлиники.

В 1929 г.⁶ Schuchert and Le Vene изменили название Шельвина в *Teguliferina*, так как словом *Tegulifera* была названа ранее рыба.

В 1930 г. King⁷ поместил *T. rossica* Iv. в свой новый род *Prorichthofenia*. Однако последний отличается наличием ветвистых мускульных отпечатков и формой зубного отростка, от которого отходят два валика, а следовательно, включать в него *T. rossica* нельзя.

Доказательством того, что московские формы относятся именно к *Tegulifera* Schellwien, а не представляют новый род, служит идентичность строения спинной створки у московских и альпийских образцов.

На основании описания Шельвина, Иванова и более полных наблюдений последнего мы даем следующую родовую характеристику *Teguliferina*.

Раковины неправильной, непостоянной формы, средней величины с суженной макушечной частью.

Брюшная створка выпуклая, неправильной и непостоянной формы, но всегда с наименьшей шириной по смычному краю. У некоторых видов обладает способностью в зрелых стадиях разрастаться и обволакивать спинную створку, принимая габитус *Richthofenia*. Скульптура на первом плане концентрически струйчатая. Радиальная ребристость, когда имеется, неясная и неправильная.

Имеются трубчатые иглы, разбросанные по всей створке. У некоторых видов иглы образуют длинные выросты, прикрепляющиеся к посторонним предметам. Макушка брюшной створки обычно вытянутая, нередко имеет площадочку, которой раковина прикрепляется к твердому субстрату. Под макушкой

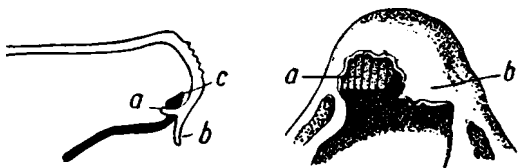


Рис. 15. Схема строения макушечной части брюшной створки *Teguliferina*.

a — area, b — капюшон, c — зубной отросток спинной створки; на правом рисунке часть капюшона отломана.

Fig. 15. Diagram showing structure of umbonal portion of ventral valve of *Teguliferina*.

a — area; b — hood; c — cardinal process of dorsal valve. A part the hood is broken off (or the right figure).

¹ Нижнекаменноугольный известняк около Хабарового, 1910, стр. 69.

² Описания Чернышевым Т. (?) *uralica* n. sp. („Брахииподы Урала и Тимана“, стр. 330) по одному экземпляру дает еще меньше для родовой характеристики.

³ О некоторых пермских *Brachiopoda* Армении, 1916.

⁴ К биологии и систематике рода *Spirifer* и о некоторых брахиоподах C_{II} и C_{III} Москв. ской губ. 1925.

⁵ Болховитинова и Марков. Фаунистическая характеристика слоев каменноугольных отложений в районе Журавлинского рудника, 1926.

⁶ New names for Brachiopod homonyms. 1929.

⁷ King. The Brachiopod of the Glas Montains etc. 1930.

имеется навес, капюшон, скрывающий area¹. Под капюшоном, под углом к нему, находится area, совершенно невидимая без искусственного удаления капюшона. Area параллельная, прямоугольная с узким треугольным дельтириальным вырезом (см. табл. XV, рис. 5, 6 и 7 и в тексте).

Внутри брюшной створки имеется слабо выпуклая срединная линия и плоские, гладкие ланцетовидные отпечатки аддукторов; остальная поверхность почти гладкая; имеются бугорки с отверстиями — окончания наружных игол. От area по обе стороны отходит валик, окружающий кольцом всю створку, несколько не доходя до лобного края².

У некоторых видов часть брюшной створки между валиком и краем сильно разрастается, здесь образуются полые сосочки и другие выросты раковины.

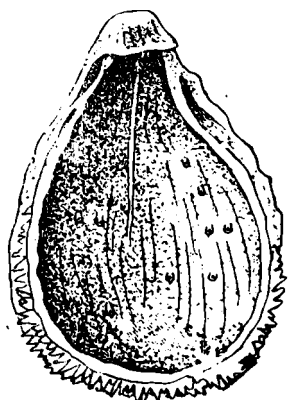


Рис. 16. Внутренний вид брюшной створки *Teguliferina* (*T. rossica* Ivan).

Fig. 16. Inner surface of ventral valve of *Teguliferina*.

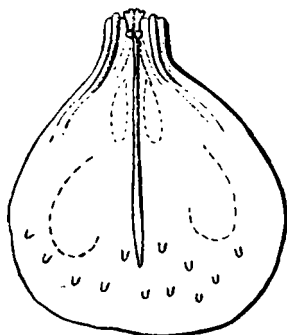


Рис. 17. Схема строения внутренней поверхности спинной створки *Teguliferina* и зубной отросток.

a — зубной отросток с наружной стороны, b — он же сбоку, c — он же с внутренней стороны.

Fig. 17. Diagram showing structure of inner surface of dorsal valve of *Teguliferina* and cardinal process.

a — cardinal process from outside; b — same, lateral aspect; c — same, from inside.

Спинная створка плоская или слабо вогнутая; на наружной поверхности преобладает концентрическая скульптура; раковина очень тонкая. Форма неправильная с узкой, вытянутой в шейку задней частью; смычный край прямой, острый, равен наименьшей ширине раковины.

Зубной отросток короткий двураздельный, расположен перпендикулярно к плоскости раковины. От смычного края отходит краевой валик, идущий параллельно бокам створки и постепенно исчезающий около ее середины. От основания зубного отростка отходит узкая, низкая, длинная срединная септа. По бокам септы в макушечной части находятся гладкие ланцетовидные отпечатки аддукторов, слабо выпуклые.

По лобному краю створки имеется несколько невысоких внутренних игол-сосочков.

Брахияльные валики очень неясные.

Описанное внутреннее строение *Teguliferina* не возбуждает никакого сомнения о систематическом положении этого рода среди *Productinae* на основании единства типа строения спинной створки и общего габитуса раковины.

Из всех родов *Productinae*, имеющих в подмсковном среднем и верхнем карбоне, *Teguliferina* наиболее близка по наличию краевых валиков к *Marginifera*, *Proboscidella* (?) и *Alexenia*, обладая в то же время

¹ Капюшон этот хорошо изображен у Стоянова (l. c., стр. 50, рис. 7); виден он также на рисунках Шельвина (l. c., табл. VII, рис. 4, 5, 11 и др.). Капюшон является частью створки и может быть виден только на хорошо отпрепарированных экземплярах. Возражение Лихарева об отсутствии area у *Tegulifera* на основании рисунков Шельвина, — очевидно, недоразумение. («О некоторых редких и новых представителях брахиопод из нижнепермских отложений Северного Кавказа» 1928, стр. 284).

² До этого валика могла открываться спинная створка.

специфическими признаками — наличием прямоугольной area, капюшона и способностью створки к деформирующему разрастанию. Внутреннее строение *Teguliferina* указывает на дальнейшую эволюционную стадию развития ряда *Dictyoclostus*—*Marginifera* и в то же время проявляет связь по форме зубного отростка с пермскими *Strophalosia*.

В подмосковном карбоне имеется два вида *Teguliferina*; оба встречаются часто и являются руководящими формами.

1. *Teguliferina rossica* Iv. Тегулиферовый горизонт.
2. *Teguliferina mjatschkowensis* Iv. Мячковский горизонт.

† *Teguliferina rossica* I v a н о в

Табл. XV, рис. 1 а, b; 2, 3, 4, 5 а, b, c; 6 а, b; 7 а, b; 8, 10, 11, 14 и рисунки в тексте

1925. *Tegulifera rossica*. А. П. И в а н о в. К систематике и биологии рода *Spirifer* и о некоторых брахиоподах С_{II} и С_{III} Московской губ. Bull. de la Soc. de Natur. de Moscou 1925. Отд. геологии, стр. 111—112, рис. 4, 5 и 6.

Размеры

	Зав. „Красный строитель“		
	I	II	III
Длина брюшной створки	23 мм	23 мм	26 мм
Длина спинной створки	19 „	21,5 „	—
Длина смычного края	4 „	26 „	3 „
Наибольшая ширина	24 „	1 „	15 „

Средней величины раковины неправильно грушевидной формы.

Брюшная створка очень неправильной, изменчивой формы, то продолговатого, то широкого, то искривленного (см. рис. 18), но в общем грушевидного очертания. Наибольшая высота створки находится то вблизи лобного края, то ближе к смычному, то сбоку. Смычный край равняется наименьшей ширине раковины. Ушков нет, синуса нет.

Раковина покрыта неправильными радиальными ребрышками-складками, числом 14—16 на 10 мм у лобного края: ребра очень слабо выпуклые, неясные, немного шире промежутков. Имеются довольно ясные концентрические следы нарастания.

По всей створке разбросаны гладкие основания трубчатых игол диаметром немного шире ребер. Иглы обычно несколько изменяют направление и правильность ребристости.

Ближе к макушке и на последней у некоторых экземпляров иглы вырастают в длинные выросты, превосходящие размером самую раковину. Эти

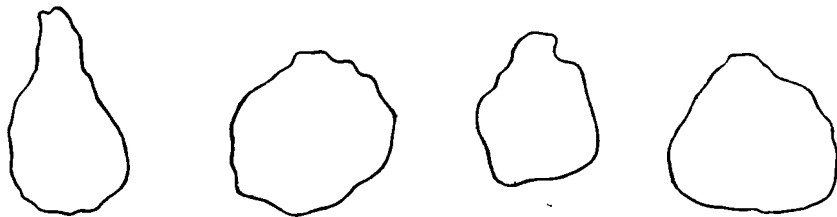


Рис. 18. Очертание различных брюшных створок. *Teguliferina rossica* I v a н., в натур. вел. Завод „Красный строитель“.

Fig. 18. Outlines of ventral valves of *Teguliferina rossica* I v a n., natural size.

трубчатые выросты направляются в сторону макушки, нередко искривлены, переплетаются и прикрепляются к посторонним предметам (см. табл XV, рис. 8, 10 и 15 в тексте).

Макушка *Teguliferina rossica* Iv. притуплена и имеет обычно площадку размером около 4—9 мм², которой раковина прикреплялась к посторонним предметам (см. табл. XV, рис. 2 и 11). Под площадкой четырехугольной формы имеется радиально-ребристая поверхность раковины, слитая с боками створки.

Здесь помещается так называемый капюшон, наружная поверхность которого составляет одно целое с остальной створкой *Teguliferina*.

Внутреннее строение брюшной створки. Внутренняя поверхность макушки гладкая с неясно выступающей срединной линией и едва-едва выпуклыми, гладкими мускульными отпечатками. Ближе к лобному краю поверхность слабо радиально-ребристая с резко выступающими отверстиями наружных игол; нередко эти отверстия, направленные к лобному краю, помещаются на бугорках.

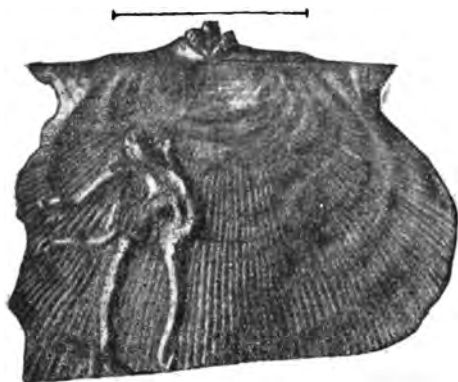


Рис. 19. Спинная створка *Linopr. lineatus* Waag. с трубчатыми выростами *Teguliferina*. $\times 2$.

Fig. 19. Dorsal of *Linopr. lineatus* Waag. with tubular outgrowths of *Teguliferina*. $\times 2$.

По всей ширине макушки расположена прямоугольная агеа с параллельными краями, высотой 1—1,5 мм. Агеа поперечно штриховатая с узким треугольным дельтириальным вырезом.

С наружной поверхности агеа закрыта капюшоном и потому без разлома раковины не видна (см. табл. XV, рис. 5, 6, 7)¹. Капюшон прирастает к агеа, закрывая целиком ее и зубной отросток спинной створки. По бокам агеа начинается краевой валик, огибающий кольцом всю брюшную створку, немного не доходя до самого края.

Между кольцевым валиком и лобным началом боковых краев створки находятся своеобразные выросты-сосочки (см. табл. XV, рис. 5, 7, 8 и 10). Эти сосочки и кольцевой валик не позволяли

свободно двигаться спинной створке и при жизни животного, очевидно, между двумя створками могла образовываться лишь незначительная щель. Это обстоятельство приводит к тому, что вследствие сомкнутости створок полость раковины после смерти животного не заполнялась породой — оставалась пустой. Благодаря этому из всех наших более 100 экземпляров хорошей сохранности только 4 имеют целую середину брюшной створки, во всех же остальных середина брюшной створки продавлена.

Спинная створка плоская или слабо вогнутая, причем часть раковины, примыкающая к смычному краю, находится под небольшим углом к остальной поверхности створки. Радиальная ребристость иногда почти незаметна, зато резко намечаются концентрические следы нарастания.

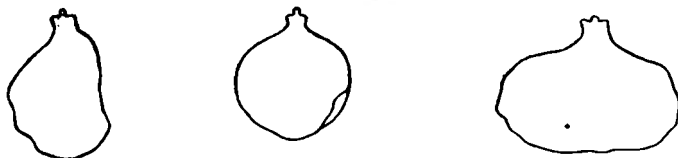


Рис. 20. Очертание спинных створок *Teguliferina rossica* Ivan. в натур. вел. „Завод Красный строитель“.

Fig. 20. Outlines of dorsal valves of *Teguliferina rossica* Ivan Natural size.

Общее очертание спинной створки, как и брюшной, в общем грушевидное, но очень неправильное (см. рис. 20 и табл. XV, рис. 3 и 4).

Смычный край прямой, представляет наименьшую ширину раковины.

Внутреннее строение спинной створки. Смычный край заостренный. От углов смычного края, перпендикулярно к нему, сразу начинаются сильно выпуклые краевые валики, сначала идущие по самым боковым

¹ Фотографии экземпляров, рисунки с которых даны в статье А. П. Иванова „К систематике и биологии рода *Spirifer*“ etc.

краям раковины, а затем несколько отходящие от краев и постепенно исчезающие на расстоянии около трети длины раковины.

Зубной отросток довольно большой, с внутренней стороны двураздельный, расположен перпендикулярно к общей плоскости створки. От основания зубного отростка или несколько отступя начинается низкая, узкая срединная септа, достигающая длины $\frac{2}{3}$ раковины. У лобного конца септа делается более высокой.

Близ лобного края на внутренней поверхности спинной створки разбросано небольшое количество невысоких продолговатых сосочков — внутренних игол.

По бокам основания септы расположены узкие, ланцетовидные гладкие отпечатки аддукторов, доходящие приблизительно до половины длины септы.

Teguliferina rossica Iv. по наружному виду раковины имеет вполне определенные отличия от других видов того же рода. От *T. deformis* Schellw. и *T. chabarnensis* Janich. она отличается и отсутствием вторичного уродливого разрастания створки и наличием сосочков на внутренней поверхности лобного края брюшной створки. От *T. transkaukasica* Stoyanow и *T. (?) uralica* Tschern. — общим очертанием створки и наличием радиальной ребристости. *T. rossica* очень сходна с *T. armata* Girty em. Dunbar et Condra, отличаясь от последней почти в два раза большей величиной и отсутствием способности образовывать цилиндрическую раковину вследствие разрастания (Pennsylvanian Brachiopoda, fig. 14 в тексте и tabl. XXXVI, fig. 35).

К *T. rossica* Iv. довольно близка форма, описанная М. А. Болховитиновой, из слоев С_{III} в районе Журавлинского рудника на Урале под именем *T. deformis* Schellw.

Teguliferina rossica Iv. является руководящей формой для тегулиферинского горизонта подмосковного верхнего карбона, встречаясь в большом количестве.

Местонахождение:

С_{III} — 1) зав. „Красный строитель“, 2) р. Медведка, 3) дер. Неверово, 4) дер. Сабурово, 5) Очкасово, 6) дер. Псарево, 7) р. Сухана, 8) г. Калинин, 9) г. Касимов — овр. Бабинка (найдено Е. Ивановой).

* *Teguliferina mjatschkowensis* Iv.

Табл. XV, рис. 9 а, б

1925. *Tegulifera mjatschkowensis*. А. П. Иванов. К биологии и систематике рода *Spirifer* и о некоторых брахиоподах etc. стр. 111.

Размеры

	Пески II	Титово
Длина брюшной створки . . .	20 мм	16 мм
Длина спинной створки . . .	17 "	12,5 "
Длина смычного края . . .	2 "	3 "
Наибольшая ширина . . .	13 "	15 "
Высота брюшной створки . .	11,5 "	9 "

Раковина маленькая неправильного, изменчивого очертания, с короткой макушкой и узким смычным краем.

Брюшная створка выпуклая, неправильной формы. О неправильном характере выпуклости и общего очертания могут дать понятие рис. 9 а-б на табл. XV и рис. 21.

Скульптура слабо радиально-ребристая. Имеются редко рассеянные мелкие трубчатые иглы, однако не достигающие такой длины, как у *T. rossica*.

Макушка узкая, короткая с маленькой неровной площадкой прикрепления. Под капюшоном скрыта прямоугольная, короткая агеа с дельтириумом. Внутри брюшной створки имеются краевой валик, слабо развитый, и отверствия на бугорках от трубчатых игол.

Краевая зона лобного и начала боковых краев сильно разрастается, утолщается, образуя многорядные сосочки (см. табл. XV, рис. 9б).

Спинная створка плоская, маленькая, с наружной стороны гладкая или концентрически струйчатая. Внутри спинной створки имеется низкая срединная септа, внутренние сосочки. Форма зубного отростка на наших экземплярах неясна.

T. mjatschkowensis Iv. от ближайшей к ней *T. rossica* Iv. отличается большей выдержанностью общей формы, не имеющей таких колебаний ни в раз-

мере, ни в форме, большей узостью макушки и значительно более сильным развитием сосочков по лобному краю брюшной створки, — они более массивны, многорядны. Отличием является также слабое развитие трубчатых игол.

От других видов *Teguliferina* *T. mjatschkowensis* отличается, с одной стороны, отсутствием разрастания брюшной створки (от *T. deformis* Schellw., и *T. chabarnensis* Japisch.), с другой, — более неправильной формой, радиальной струйчатостью и наличием сосочков (от *T. transkaukasica* Stoyan., *T. uralica* Tschern.). *T. mjatschkowensis*



Рис. 21. Боковой вид брюшной створки *Teguliferina mjatschkowensis* Ivan.

1 — из Титова, 2 — тот же экземпляр вид сверху, 3 — вид сбоку раковины изображенной на рис. 9, табл. XV. В натур. вел.

Fig. 21. Ventral valve of *Teguliferina mjatschkowensis* Ivan., side view.

1 — from Titovo; 2 — same specimen, from above; 3 — shell represented on fig. 9, pl. XV, side view. Natural size.

Iv. является руководящей формой для мячковского горизонта в подмосковном карбоне, встречаясь довольно часто.

Местонахождение:

- С⁴_{II} — 1) Пески II, 2) Титово, 3) Мячково, 4) Новлинская, 5) Пищири, 6) Лаптево, 7) Григорово, 8) Подольск, верхние слои, 9) Артюхино 10) устье р. Осьминки.

ABSTRACT

The classifications of different genera of *Productinae* commonly are not based on the same features of morphology, this fact being largely due to the incomplete preservation of fossils.

The generic diagnoses of most *Productinae* are based on the external ornamentation and the general shape of the valves (*Avonia*, *Echinoconchus*, *Pustula*, etc.). In other cases the internal structure of both valves (*Marginifera*, *Gigantella*) or of one of the valves (*Buxtonia*, *Tschernyschewiella*, etc.) is also taken into consideration. But these latter features have not been traced in the remaining genera and are not, therefore, mentioned in their diagnoses.

The study of the material in the writer's possession has led him to recognize the following features as generically important and persistent within each stock:

1. External and internal ornamentation of a valve as well as its structure; position of spines.
2. Internal structure of the dorsal valve.
3. Internal structure of the ventral valve.

All the features just referred to should be taken into account in describing the genera. The genera are distinguished from each other by qualitative variations of the above features, while various species of the same genus differ in quantitative variation of such features. In addition, the following characters are of a purely specific value:

1. General shape of the shell (of both the ventral and dorsal valve).
2. Dimensions.

The genera herein described are differentiated after their morphologic properties, but the existence of a morphological classification facilitates the phylogenetical conclusions.

In the present abstract the synonymy, dimensions, occurrences and references to the literature are omitted. All such data are to be found in the Russian text.

The list of the literature and a table showing the stratigraphic distribution of the species will be given in the second fascicle of the present monograph.

Part I. *Productidae* Gray, 1840

Subfamily *Productinae* Schuchert, 1897, emend. Paeck., 1931

Forms with one valve convex, the other one concave or flat; area rudimentary or absent; no teeth. Spines all over the valve in greater or lesser number and always along hinge-line. Dorsal valve with septum and cardinal process.

Genus *Krotovia* Frck s. emend. Paeck.

Genus *Krotovia* has been established by Frederiks in 1928.

The internal characters of the shell are not known and any forms placed in this genus are therefore only provisionally assigned to it.

Krotovia (?) cf. *laxispina* Phill.

There is only one specimen in the writer's collection.

Ventral valve very convex, with sparsely scattered elongated tubercles. Dorsal valve strongly concave.

Krotovia (?) aff. *pustulata* Keyserling

Pl. I, fig. 1

The writer has had but two specimens of an incomplete preservation. The Moscow form differs from the Ural ones in the distribution of the tubercles: these latter are arranged in oblique rows, forming a V-like pattern in the middle of the sinus. Dorsal valve with a very short median septum and lateral ridges diverging from the base of cardinal process. Muscular scars obscure.

Krotovia (?) aff. *tuberculata* Moeller

Pl. I, fig. 2

The Moscow form differs from the Ural one in having the shallow sinus and the smaller size.

The cardinal process of dorsal valve is short; the wide sharp ridges diverge from it, run parallel with the hinge-line and bend toward the front margin. There is a short septum with wide muscular scars extending along it on either side.

Krotovia (?) *Karpinskiana* Janisch.

Pl. I, fig. 3

Ventral valve with a hidden concave linear area. Dorsal valve with short bifid process. Two short curved ridges diverge from the base of the process on the internal surface of the dorsal valve, forming an angle. The groove longitudinally dividing the cardinal process extends, under its base, to the surface of the valve, growing deeper and wider. A short septum, less than one third of the length of the valve, takes its rise on the bottom of the groove below the place of the divergence of the lateral ridges. Feebly developed muscular scars lie on either side of the septum.

Genus *Waagenoconcha* Chao, 1927 nov. emend.

Shell rather thin. External surface of umbonal and dorsal portions covered with tubercles (bases of spines). Spines thin, erect on middle part and recumbent on sides. Bases of the spines are arranged in a chess-board fashion, but become arranged in nearly concentric rows toward the front margin. Frontal part of valve covered with very small, minute rounded tubercles, closely crowded together and giving to surface of the valve a scabrous appearance. Ventral valve with narrow, fissure-like area. Internal structure unknown.

Internal surface of dorsal valve also covered with tubercles of two sizes: larger ones and, along the front margin, smaller ones. Cardinal process wide, short, bifid. Two flat ridges diverge from the base of the process forming acute angles with the hinge-line and passing on the sides of the valve into a feeble ridge which skirts the valve.

Part of valve between ridges and hinge-line smooth. Median septum very narrow and low, beginning from the base of cardinal process and almost reaching centre of valve. Adductor scars elongate ovate, convex and almost smooth (without the pinnate ornamentation) situated on either side of the septum near the base of the cardinal process.

Brachial ridges absent.

Within the region of Moscow the representatives of the genus *Waagenoconcha* occur but in the Upper Carboniferous.

Waagenoconcha Humboldti d'Orbigny

Pl. I, fig. 6

The sculpture consists of two types of tubercles: larger and more elongate ones and smaller, rounded, more close-set ones, situated on the margins of the valve.

The two types of the tubercles are not linked up to each other by any intermediate type.

The dorsal valve has a rather long cardinal process; a long septum extends from the base of the process on the internal surface of the valve.

Waagenoconcha pseudoaculeata Krotov

Pl. I, fig. 7—8

The external and internal structures of this species is identical with the type of the genus.

Waagenoconcha tastubensis Tschern.

Pl. I, fig. 4

The Moscow specimens exactly answer the description and figures given by Tschernyshev. The form is related to *W. pseudoaculeata*, but differs from the latter, apart from the outer shape, in having a smooth surface of the front portion of the valve, which show a trail-like extension.

Waagenoconcha praepermica Tschern.

Pl. I, fig. 9

The specimens in hand completely agree with Tschernyshev's description and figures. The writer is inclined to believe that *W. praepermica* is nothing but ad young stage of *W. pseudoaculeata*.

Genus *Echinoconchus* Weller, 1914, nov. emend.

The following is the description of the genus *Echinoconchus*. The shell is thin. The outer surface is covered with regular concentric bands, which make their appearance on the very umbo of the valve. The bands are covered with numerous tubercles from which very thin, but hallow recumbent spines take their rise.

The spines are of two sizes: larger and very small ones. The difference in size is better seen near the front margin of the shell. The internal surface has a sculpture which is negative with reference to that of the external surface. Two elongate feebly convex adductor scars lie on the bottom of the ventral valve at the beak.

The external sculpture of the dorsal valve is similar that of the ventral one, but is simpler. Tubercles on the bands are erect; they are of two sizes; moreover, minute pits are visible.

The internal surface of the dorsal valve is covered with concentric bands showing several rows of feebly convex tubercles without any openings on their tops.

The cardinal process is small, narrow, feebly bifid. The marginal ridge is well pronounced, straight, somewhat bending or disappearing at the ears. A narrow median septum, long but not divided, departs from the ends of the ridge at the base of the process. Adductor scars lie on either side of the septum in the posterior part of the valve. They are elongate, lanceolate or ovate, smooth, strongly convex, trending parallel to the septum and either almost in touch with it or diverging from it by their anterior portions and thus forming an angle. Brachial ridges absent.

Echinoconchus punctatus Martin

Pl. II, fig. 3—6

Most of the Moscow specimens are wider than long (var. *lata* Frcks.), only two specimens being somewhat longer than wide (var. *longa* Geras.).

Echinoconchus fasciatus Kutorga

Pl. II, fig. 8—10

This species is distinguished from *E. elegans* M' Coy by the larger size, the broader umbo, the close-set spines arranged in many rows on each band of growth, and the flattened middle portion of the ventral valves, not infrequently grading into a sinus.

From *E. punctatus* Mart. the species under consideration differs in having concave bands of growth.

Echinoconchus elegans M' Coy

Pl. I, fig. 7

There is one dorsal valve, completely preserved, identic to the form figured by Thomas (T. XVII, fig. 3).

Genus *Buxtonia* Thomas, 1914, emend. Muir-Wood, 1928

Shell of medium thickness. Umbonal portion of ventral valve („the young stage“) covered with beaded ribs or occasionally by closely crowded rows of elongate, recumbent tubercles arranged in a chess-board fashion. Front portion of valve covered with regular concentric bands, more or less distinctly pronounced.

The bands bear recumbent basal parts of the spines which are of two sizes: large and small ones. Spines are especially numerous on the ears. Narrow, groove-like hidden area becomes flat toward the ears. Feebly convex adductor scars, with sinus depressions, and large striated divaricator scars lie on the internal surface of the ventral valve, at a considerable distance from the beak. The external sculpture of the dorsal valve is simpler than that of the ventral one: spines are nearly uniform in size; but, apart from them, there are small pits. The internal surface of the dorsal valve shows a narrow ridge extending along the hinge-line, the ridge is sharp and bends downward on the ears. The cardinal process is small, longer than wide, bifid above. A long median septum extends from the base of the cardinal process reaching the middle of the valve. The septum is bifid at its posterior end and represents one narrow ridge in its middle part. On either side of the septum there are pinnate semicircular adductor scars, smooth, thickened at their base.

Brachial ridges very feeble. Visceral field almost smooth, the remaining surface of the valve covered with concentric rows of small papillae.

Buxtonia scabricula Martin var. *mosquensis* n. var.

Pl. III, fig. 1—5 and 7

Large elongate shell with strongly curved beaks; sculpture intricate, consisting of ribs and spines. Ventral valve with steep sides, almost parallel one to another or slightly diverging toward front margin. Ears small, feebly differentiated; sinus flattened, shallow. The narrow groove-like hidden area becomes flat, indiscernible toward the ears. The sculpture is complicated: the umbonal portion (one third to half the length of the valve in the adult shells) is closely covered with beaded ribs, on which each tubercle shows a diminutive hole, a remnant of a spine inclined toward the front margin. On either side of the beak there are concentric wrinkles. Near the frontal portion of the shell there are the characteristic bands. The old specimens have 8 to 12 bands varying in breadth from

2 to 10 mm. in the same specimens. The bands bear tubercles from which the spines of the two sizes take their rise. The distribution of the spines on each band depends on its breadth and its position on the valve. Our form differs from the type in having more numerous bands.

The sculpture of the dorsal valve is similar to that of the ventral one, but in the dorsal valve the spines are much smaller and there are pits substituting the spines.

The internal structure of the dorsal valve shows a bipartite narrow cardinal process, from which a long septum runs forward. The septum is bifid at the base of the process: its two bar branches divided by a narrow groove grow gradually thinner and at about half the length fuse into one narrow ridge. The semicircular adductor scars, showing a pinnate ornamentation, are thickened and smooth on their frontal margins. On the anterior extremities of the muscular fields there may be discerned two small ovate, comparatively elevated areas, the divaricator scars. The marginal ridge is straight and almost reaches the ears. The visceral ridges encircling the relatively smooth space, are feeble. Outside the muscular field the surface of the dorsal valve is covered with papillae which are coarser near the front margin.

Buxtonia subpunctata Nikitin

Pl. IV, fig. 4—8

The following details may be added on the ground of the study of topotypes, to Nikitin's description.

In the ventral valve the ornamentation of umbonal portion differs from that of the frontal portion. The umbonal portion is covered with very close-set radiating riblets beaded with elongate prominences, every one of which bears, on its expanded anterior end, a small tubercle with a hole, that is the base of a spine. The bead-like tubercles on the ribs appear very near the apex of the beak, where they are small, of a semi-conical shape, their apices facing the beaks: with the increasing distance from the beak they grow longer and gradually assume a semi-cylindrical, instead of semi-conical, shape, and the ornamentation, consisting of small tubercles on the initial part of the beak, grades thus into a regular ornamentation with the ribs wider than the interspaces between them. The umbonal sculpture described above is bounded by the first, distinctly pronounced line of growth which forms a narrow ridge. The ribs do not cross this latter line, but pinch out in front of it, forming an acute end; a slender long spine rises from the end, almost touching the surface of the shell.

The frontal portion of the valve is divided by the ridges similar to that just referred to, into several regular concentric bands of fairly uniform width, bearing recumbent spines.

The dorsal valve is almost flat. Along the line of junction between the valves the margin of the ventral one somewhat bends upward: the dorsal one shows, therefore, an incipient frontal trail. The sculpture of the dorsal valve is similar to that of the ventral one, but the bands of growth are narrower and groove-like. The hole-bearing tubercles are of a rounded shape, the spines are therefore erect.

Two branches of the septum which run down from the base of the crooked, bifid, narrow cardinal process fuse at the distance of 3—5 mm. into one median septum which extends for three-fourths of the length of the valve. The sculpture is somewhat smoothened on either side of the septum, thus indicating the places of the attachment of the muscles. No traces of the visceral ridges are visible.

Buxtonia juresanensis Tschern.

Pl. IV, fig. 1—3

Shell medium-sized, of rounded triangular outline, with strongly incurved beaks and complex sculpture consisting of ribs and spines.

This form differs from *B. scabricula* in having the diverging sides and a

distinct sinus on the umbo. The sculpture is similar to that of *B. scabricula*. The internal structure is not known.

Buxtonia gjeliensis sp. nov.

Pl. I, fig. 11 a, b; pl. IV, fig. 9, 11 and 12

The shell is large, inflated. The umbonal slope is equal to the frontal one or the latter is a little more gentle than the former. The beak is slightly incurved. The ears are small and rounded. The maximum width of the ventral valve is equal to, or somewhat exceeding, the length of the hinge-line.

The sculpture is uniform throughout the valve and consists of coarse ribs, 6—8 to 10 mm., which bear elongate papillae. The papillae are arranged in a regular chess-board fashion. On the frontal portion each papilla bears a pit, — a remnant of a straight, erect spine; on the umbonal part of the valve papillae show no pits. The papillae give a beaded appearance to the ribs.

The lateral slopes of the beak and, to a lesser extent, the beak itself, are covered with numerous, but indistinct transverse wrinkles. The inner surface of the beak of the ventral valve, within about 20—25 mm. from the hinge-line, is smooth, with a strongly deepened median line; on either side of this latter line there are long, narrow, slightly convex adductor scars. The divaricator scars lying on the outer side of the adductor scars are 4 times as wide as the latter. The divaricator scars show a well defined longitudinal striation. They exceed 20 mm. in length.

The dorsal valve is similar to the ventral one in the external sculpture, but the dominant elements of the sculpture are pits instead of tubercles.

The cardinal process is narrow, rather long, divided into two parts by a feeble longitudinal impression and bends at an almost right angle. A sharply defined marginal ridge extends on either side of the process parallel to the hinge-line, to nearly half the length of the latter.

Two branches of the septum depart from the base of the cardinal process and are separated from each other by a distinct impression. They fuse into one narrow ridge at a distance of about 5 mm. from their upper end.

The adductor scars lie on either side of the ridge just mentioned; they show a fan-like striation above and are strongly thickened and smooth below. The brachial ridges are fairly well defined in some specimens.

Our form differs from *B. peruviana* d'Orb. in Kozłowski in the more strongly pronounced sinus, which commences on the beak, in the greater width of the shell at the front margin and in the curved cardinal process.

Genus *Linoproductus* Chao, 1927, nov. emend.

Shell thin, ornamented with narrow (not exceeding 1 mm.) radiating fold-like riblets. Big, hollow spines are sparsely scattered on the middle part of the valve and generally affect the course of the ribs. There are always two rows of spines extending along the hinge-line of the ventral valve; the spines are directed sideward and increase in size toward the ears. The ears bear some transverse wrinkles which penetrate into the lateral portions of the valve. On the dorsal valve these wrinkles not infrequently form concentric bands crossing the valve.

The ventral valve has a narrow groove-like area with the delthyrial notch. The inner surface of the ventral valve is likewise covered with radiating riblets, except the umbonal portion, where the smooth adductor scars and striated divaricator scars are visible. The inner surface of the dorsal valve is covered with radiating plicae that correspond to the riblets of the outer surface.

A somewhat rough, ridge extends along the hinge-line, not reaching, as a rule, the ends of the ears. The cardinal process is short, wide, tripartite; a callosity lies near its base, extending over the ridge mentioned above, the upper part of the septum and the apices of the adductor scars. The septum is always well defined, long, undivided, narrow, occasionally somewhat thickened at its upper end.

The triangular dentritic adductor scars are placed on either side of the septum; they are very feebly convex, occasionally even depressed and scarcely visible. The brachial ridges very are feebly defined, the shell is smooth within the brachial loops.

Linoproductus cora d'Orb.

Pl. V, fig. 4

In shape and small size this species is identical with the original of d'Orbigny from Jarichambi.

Linoproductus cora d'Orb var. *Tschernyschewi* n. var.

Pl. V, fig. 1, 2, 5, 7, pl. VII, fig. 8

This is a large form with no sinus, with rather gentle lateral slopes and divergent sides. The hinge-line is as long as the breadth of the shell. Along the hinge-line there is, in the ventral valve, a narrow, groove-like area, crossed, under the apex of the beak, by a wide delthyrial notch. Very feebly, if at all, convex adductor scars and large striated divaricator scars lie within the umbo.

The distribution of spines and ornamentation of the inner surface of the dorsal valve are the same as given on Tschernyschew's figures.

This species is distinguished from *L. cora* d'Orb. only by a larger size.

Linoproductus cora d'Orb. var. *Semichatovae* n. var.

Pl. V, fig. 3

Shell having no sinus, with divergent margins. It differs from the typical *L. cora* in a flatter shape and feebly incurved beak.

Linoproductus lineatus Waagen.

Pl. V, fig. 6; pl. VI, fig. 1 — 4

L. lineatus identical with the species described and figured by Waagen occurs in C_{III}^1 and C_{III}^0 of the Moscow region.

Shell large, long, with parallel sides and distinct sinus, disappearing toward the front margin. There are two incomplete rows of spines along the hinge-line. The middle portion bears 3 to 7 irregularly scattered coarse, hollow spines. The area is narrow, groove-like.

The dorsal valve bears a median septum and a short, tripartite cardinal process. The inner ends of the visceral loops are distinct, while the adductor scars are lacking.

Linoproductus cora-lineatus sp. n.

Pl. VII, fig. 1 — 5

Ventral valve large, transverse, strongly widening at front margin. Umbonal and frontal slopes steep. Lateral slopes very steep at ears and growing gentler toward front margin. Beak wide, strongly incurved. A wide, flattened trough-like sinus commences at 15 — 20 mm. from the apex of the beak, slightly widens and entirely disappears at $\frac{2}{3}$ the length of the shell. The ears are well defined, flat, rectangular. 4 — 5 wrinkles pass between the ear and beak on either side of the shell.

In the ventral valve there is a narrow, groove-like area, crossed by a wide notch under the beak and extending up to the ears, where it flattens and becomes undefined. The foldlike riblets rounded, flattened, little expand with the growth; there are 17 — 19 riblets to 10 mm. in the middle portion of the shell. The riblets are a little wider than the interspaces. The ribs increase in number by intercalation.

Two, often incomplete, rows of spines extend along the hinge-line; the remaining surface bears 3 to 8 scattered, erect, big spines.

There are no spines on the dorsal valve.

The sculpture of the inner surface of the dorsal valve similar to that of *L. cora*. The muscular impressions and visceral ridges are visible but in the old individuals, while the median septum is always distinct.

L. cora-lineatus differs from *L. cora* in having a pronounced sinus, and from *L. lineatus* in divergent sides of the valve. From the remaining species of *Linoproductus* our form is distinguished by its large size and from *L. Neffedievi* by the general transversely elongate shape of the shell.

Linoproductus ovalis sp. n.

Pl. VI, fig. 5—6

Shell longer than wide, gibbous, narrow, with inflated, strongly incurved beak. In ventral valve umbonal slope almost vertical, lateral ones gentler, frontal one very gentle. Lateral slopes parallel, slightly converging toward front margin, being thus responsible for elliptical shape of shell. No sinus. Ears small, rectangular, feebly defined. 4 to 6 wrinkles pass between the end of the ear the beak.

The area is narrow, groove-loke. The flat riblets are wider than the interspaces; there are 14—16 riblets to 10 mm., the shorter ones being interpolated between the larger ones.

Two incomplete rows of spines trend along the hinge-line; 5—10 big spines are scattered over the middle part of the valve; the sides of the valve bear no spines.

The dorsal valve is slightly and uniformly concave. A thin median septum extends on the inner surface from the wide and low cardinal process for half the length of the valve. The muscular impressions are obscurely visible; no traces of the visceral ridge have been detected.

L. ovalis is distinguished from *L. cora* and *L. cora-lineatus* by its parallel sides, and from *L. lineatus* and *L. Neffedievi* by the absence of the sinus and by the shell becoming narrower toward the front margin. From *L. simensis* and *L. tenuistriatus* it differs in having coarser ribs and larger and more incurved beak.

Of the fossils known outside of the U. S. S. R. it is the form described by A. Vaughan as *Pr. cora* d'Orb., „variety with very fine ribbing“, that is most closely approaching *L. ovalis*, which is distinguished by its greater relative length and coarser ribbing.

Linoproductus tenuistriatus Verneuil

Pl. VIII, fig. 2; pl. IX, fig. 1

Some details should be added to the description of this species. The riblets are thread-like, wider than interspaces the riblets vary in breadth: they are wider on the convex parts of the shell and narrower on the concave ones.

Two or occasionally three rows of fine spines extend along the hinge-line; the first row consists of 6—8 spines, the second one of 4—6, the third one of 3—4 or 2—3.

The middle portion of the valve bear 3—6 spines which but little affects the distribution of the ribs. Isolated big tubercles that change the trend of the riblets are of a very rare occurrence.

A narrow septum takes its origin from the base of the low, tripartite cardinal process and extends on the inner surface of the dorsal valve for $\frac{2}{3}$ the length of the valve. The slightly sculptured muscular impressions are seen on either side of the septum near the hinge-line. The inner extremities of the brachial loops may occasionally be visible.

Linoproductus Neffedievi Verneuil

Pl. VIII, fig. 4 — 7

This species differs from *L. lineatus* in having a more flattened shape, lesser relative length, less prominent beaks, less steep sides, which distinctly diverge toward the front margin, and a feebler sinus.

It is characteristic of the specimens from the region of Moscow that they have big spines, 2—7 in number, irregularly scattered over the middle portion of the ventral valve, and two, often incomplete, rows of spines along the hinge-line. There are no ribs on the sides and on the umbonal portion of the valve.

Linoproductus starizensis sp. n.

Pl. VIII, fig. 10 — 12

Shell medium-sized. Ventral valve with steeply sloping beak, gentler lateral slopes and a quite gentle frontal slope. The sides of the valve slightly diverge toward the front margin. The ears bear 5 to 7 wrinkles, which are almost as long as half the length of the valve. The ears are small, rectangular. There is no sinus, but most specimens show a flattened middle portion of the shell. The riblets increase in number by intercalation; the riblets are flat, wider than interspaces, thicker than those of *L. tenuistriatus*.

The spines are arranged in a double row along the hinge-line; moreover, 5—8 spines are sparsely scattered over the middle portion of the valve.

The dorsal valve is strongly concave. The hinge-line is straight, sharp; a ridge trends along it on the inner surface of the valve, separated from the remaining surface by a depression.

The cardinal process is tripartite, wide, low, with a callosity, of an undefined shape, at its base. The base of a thin median septum is hidden by the callosity just mentioned, the septum becoming first clearly discernible at a distance of 1.5—1 mm. from the hinge-line. The septum is commonly feebly bipartite at its posterior end, one of its branches being thicker than the other.

The visceral ridges are well seen.

The species here described is most closely related to *L. Neffedievi*, from which it differs in being smaller, and having finer riblets, no sinus, diverging sides and a greater relative length. Our form is distinguished from *L. tenuistriatus* by a wider beak, a greater relative length and by the outline of its shell which grows wider toward the front margin.

Linoproductus latiplanus sp. n.

Pl. VI, fig. 7

This is a very peculiar form having a wide trapezoidal outline; the shell is slightly convex, with unclearly differentiated ears. There is no sinus. 13 irregular wrinkles, some 2 m. in width, extend from the hinge-line to the middle of the lateral margins. The riblets are rounded flat, wider than the interspaces, and increase in number by intercalation.

A row of spines extends along the hinge-line. These spines, 6—7 in number on either side of the valve, diverge from the beak sideward and increase in size toward the extremities of the ears. No spines have been observed on the remaining surface of the valve.

The hinge-line is straight, rounded at its ends.

The form most closely allied to our species is *Productus rectus*, described by Th. Sibly; the former species differs from the latter in its general shape and in the presence of folds. *L. latiplanus* seems to be related to the group of *Pr. hemisphaericus* of C. of the Moscow basin.

Linoproductus aff. *ufensis* Fricks.

Pl. VII, fig. 6 and 7

A small form fairly agreeing with one of the drawings given by Fredericks for *Pr. ufensis* (pl. IV, fig. 3).

The shell is of a triangular shape, with the right umbonal angle, the lateral sides strongly diverging toward the front margin. There are 3 or 4 weak wrinkles on either side of the beak. The ears are small (?). The ribbing is somewhat finer than in *L. cora*. Big spines, 5—7 in number, are scattered over the middle portion of the valve. The dorsal valve is not known.

Linoproductus simensis Tschern.

Pl. VIII, fig. 1, 3, 8, 9

The writer considers 4 specimens of Tschernyschew from the village of Tastuba as constituting the type of the species. The specimen from the mount Sik-Takty is referred by him to *L. tenuistriatus*.

L. simensis has spines scattered over the middle portion of the valve as well as two rows of spines along the hinge-line. In the dorsal valve the visceral portion is uniformly concave, while the marginal is steeply incurved outward. On the inner surface of the dorsal valve the margin of the convex visceral portion is engirdled by a shallow groove. The straight sharp hinge-line is accompanied on the inner surface by a ridge which somewhat rises at the base of the wide, low cardinal process. The low thin median septum extends for three thirds of the length of the valve, separating from each other the feebly sculptured muscular impressions.

Linoproductus (?) *tenuicostus* Hall.

Pl. IX, fig. 5 and 6

This is a small, peculiar form, in which, according to Weller, the characteristics of the „*cora*“ type are united with those of the „*semireticulatus*“ type.

Shell with well developed ears; hinge-line nearly as long as the breadth of the shell at the middle portion of the latter. Ribbing fine, of the „*cora*“ type, but finer. Umbo with concentric wrinkles, resembling those of *Pr. semireticulatus* and closely approaching those of *L. undatus*. The Moscow specimens have a double row of spines along the hinge-line; there is, moreover, a row of the bases of the spines passing concentrically closer to the front margin, as stated by Weller. The internal character being unknown, this species is provisionally referred to *Linoproductus*.

Linoproductus (?) *undiferus* de Koninck

Pl. IX, fig. 3, 4 and 7

The specimens in the writer's possession quite agree with those described by de Koninck, differing but in a somewhat larger size.

Linoproductus (?) *undatus* De France

Pl. IX, fig. 2 and 8

This species is very rare in C_{II} of the Moscow region. It is easily distinguished from the allied species *Pr. undiferus* by its relative width, broader beak and better defined concentric folds.

Linoproductus (?) *cancriniformis* Tschern.

Pl. IX, fig. 13

A small, gibbous, elongate, ovate, finely ribbed form covered with plicae. Ribs bear numerous, uniform, long tubercles, each of which has a base of a spine in its center. The transverse wrinkles are well defined, especially near the ears.

Linoproductus (?) *Koninckianus* Vern var. *Jakovlevi* n. var.

The specimens of the Moscow region approach most closely those from the Donetz basin described by Yakovlev.

This specific name is to replace *Productus parvulus* Nik., this latter name having been preoccupied by Winchell in 1863 for another form.

L. (?) Nikitini belongs to the group of *Pr. Aagardi* Toulal.

Genus *Dictyoclostus* Muir-Wood, 1930, nov. emend.

The shell is medium-sized to large. Each valve is covered with rather thick ribs; visceral portion shows a semireticulate ornamentation, due to intersection of the numerous transverse wrinkles by the radiating ribs. The spines are scattered all over the valve; they do not affect the direction of ribs bearing them. The shell is of medium thickness.

The area is hidden, narrow, groove-like, with a wide delthyrial notch; the area may occasionally be vestigial or even lacking.

On the inner surface of the ventral valve there is a deep depression from which a pair of long, flattened, lanceolate, branched adductor scars extend toward the front margin. The adductor scars are, in general, scarcely convex or even impressed. On the sides of the upper portions of the adductor scars there are callosities and the long and wide longitudinally striated divaricator scars which are 2—3 times as large as the adductor scars.

The remainder of the inner surface of the ventral valve is covered with more or less coarse papillae, diverging in radiating rows. Near the front margin they are placed on feebly defined, radiating, fold-like ribs.

The dorsal valve is similar to the ventral one in ornamentation, but bears pits instead of spines. The cardinal process is short, wide, slightly bifid at its top. A marginal ridge extends from its base and disappears before reaching the ears. A smooth callosity is placed near the place of the convergence of the ridge and cardinal process. The callosity has three lobes surrounding the adductor scars and the base of the septum. The adductor scars are ovate, pinnate, with a smooth base, generally very feebly convex. The base of the septum is hidden by the callosity. The septum is narrow, high. Brachial loops distinct. The rest of the inner surface of the dorsal valve shows, in its visceral part, a well defined semireticulate sculpture with numerous minute pores. The front portion of the valve is covered with papillae, that bear no pits and are especially large along the margin of the visceral dish. The sculpture of the inner surface of the dorsal valve is sometimes similar to that of the outer one, and shows very feebly developed papillae.

Dictyoclostus is intermediate in its characters between *Linoproductus* and *Buxtonia*. The genus under consideration resembles *Linoproductus* in having a callosity at the base of the cardinal process, in the shape of the marginal ridge and other characters, and approaches *Buxtonia* in the shape of the adductor scars and, to a degree, of the cardinal process, as well as in the septum resulting from the fusion of two lamellae.

The representatives of *Dictyoclostus* occur generally in great abundance in the Upper and Middle Carboniferous of the region of Moscow.

The typical *Dictyoclostus* (*Productus*) *semireticulatus* Mart. emend. Muir-Wood and Paeckelmann does not occur in the Middle and Upper Carboniferous of the region of Moscow, where it has been found in abundance in the Serpukhovian beds of the Lower Carboniferous.

Dictyoclostus Moelleri Stuckenberg

The writer has found the adult stage of the form, whose young stage had been described as *Pr. Moelleri*. He gives, therefore, a detailed description of the adult stage which has not been hitherto described by any other author.

Ventral valve large, moderately convex, with all slopes equally steep, lateral slopes occasionally even somewhat steeper, than frontal and umbonal ones. Umbo

wide, feebly incurved. Sinus wide, rounded, flattened, commencing at 10—15 mm. from apex, persistent in its width and only becoming somewhat deeper with the growth. Ears rectangular, small distinctly separated from lateral portions of valve. The number of ribs in the middle portion of the valve is 8—10 to 10 mm.; they are wider than interspaces. The ribs bifurcate, or more rarely, increase in number by intercalation; in quite rare cases, some short intervening ribs are observed which reach neither the beak nor the front margin. On the umbonal portion a very regular and well defined semireticulate sculpture is observed. A row of spines, 6—7 in number, extends on either side of the hinge-line. The second row extends arch-like in the depression separating the ears. Numerous fine spines, not exceeding 0,5 mm. in diameter at their bases, are scattered all over the surface of the valve.

The area is narrow, groove-like, growing flat and undefined toward the ends of ears. The delthyrium is wide, triangular. On the inner surface of the ventral valve, a quadrangular depression 4—5 mm. wide, lies just under the apex. Two long, lanceolate, feebly branched and scarcely convex adductor scars extend from the depression just referred to toward the front margin. Smooth callosities are placed on either side of the upper part of the adductors. The remainder of the inner surface of the ventral valve is somewhat papillated; feeble radiating ribs are seen near the frontal portion. The dorsal valve is geniculated. Its sculpture is similar to that of the ventral valve.

A marginal ridge extends from the bipartite cardinal process parallel with the hinge-line, disappearing toward the ears. A callosity is placed under the cardinal process, corresponding to the depression of the ventral valve. A low, narrow septum is not well defined except for 3—5 mm. from the base of the cardinal process. The visceral ridges are scarcely visible. The valve is thickened within the loops. Fine, elongate tubercles are arranged in radiating rows on the peripheral part of the visceral surface.

Dictyoclostus boliviensis d'Orb.

Pl. XI, fig. 1 — 4

The following details may be added to the description given by de Koninck.

The number of ribs increases by bifurcation as well as by intercalation. Along the front margin of the valve, a band, as wide as $\frac{1}{4}$ of the length of the valve, is quite smooth, devoid of ribs; only elongate, ovate ridges trending from the bases of the spines toward the front margin. 5—7 spines are arranged in a row on either side of the beak along the hinge-line.

Fine spines are scattered over the umbo and coarser ones over the remainder of the surface of the shell. Dorsal valve strongly concave and geniculated. Spines much finer and more wide-set than on ventral valve. A ridge extends on the inner surface of the dorsal valve along the hinge-line. The cardinal process is low, bifid. A narrow, low and long septum departs from the base of the process. Convex, sculptured, triangular, muscular impressions, are placed on either side of the septum. Narrow external divaricator scars and wider adductor scars may be seen on well preserved specimens.

Dictyoclostus inflatiformis sp. n.

Pl. XII, fig. 1 — 8

Shell medium-sized, uniformly convex. A row of 7—8 small spines extends along the hinge-line. Another one extends at an angle to the first mentioned, between the flanks of the valve and the ears. The second row consists of 5—7 spines, which are placed on the transverse wrinkles. The visceral portion has fine spines, while the remainder of the surface bears coarser ones, which however do not exceed the diameter of the ribs. The spines are erect and in most cases are placed at the points of the bifurcation of the ribs. The ventral valve has a short and narrow area. A depression bounded by callosities, lies

within the umbo. The adductor scars are elongate feebly branched, small; the divaricator scars are much larger in size, longitudinally striated. In the dorsal valve the septum is thin; adductor scars and brachial loops are feebly defined. The inner surface of visceral disk shows a distinct semireticulate ornamentation.

The form occurs in the Middle and Upper Carboniferous of the Moscow region.

The Moscow specimens are in shape somewhat similar to the American species *P. inflatus* Mc Chesn., whose internal structure is unknown.

Dictyoclostus Gruenewaldti Krotov

Pl. XIII, fig. 1 — 3

Shell medium-sized and in its middle part as convex as hemisphere. Ears large, wide, slightly incurved. Beak inflated. Sinus distinct, gently sloping, appearing at 10—15 mm. from apex of beak and growing deeper and more distinct toward front margin.

Ventral valve with narrow and short groove-like area.

The internal structure of the dorsal valve is similar to that of *D. inflatiformis* n. sp.

D. Gruenewaldti differs from *D. Moelleri* in having a well marked sinus; large, incurved ears; the uniformly concave dorsal valve, as well as in the internal structure of the latter.

D. Gruenewaldti occurs rather frequently in the Podolsk and Myatshkovo horizons of the Middle Carboniferous.

Dictyoclostus costatus Sow. var. *minor* var. nov.

Pl. XII, fig. 9

A small shell differing from *P. costatus* in smaller size, less sharply differentiated ears and more numerous ribs. It occurs rarely in the Carboniferous of the Moscow region.

Dictyoclostus obraszoviensis sp. n.

Pl. XI, fig. 5 and 6

Shell medium-sized, of semicircular outline. Ventral valve moderately and uniformly convex; front margin with a small trail-like extension.

Ears large, wide, rounded. Sinus very feeble or absent. Ribbing coarse and irregular. Ribs bifurcating only on umbonal portion. Toward the front margin many ribs pinch out and the remaining ones grow thicker.

Coarse spines arranged in two parallel rows along hinge-line. Dorsal valve geniculated. Cardinal process short, wide. Marginal ridge very short. Septum narrow and little raised. Adductor scars fairly convex. Brachial ridges lacking. The rest of the inner surface of the dorsal valve bears the sculpture corresponding to that of the external surface.

This species most closely resembles the drawing given by Verneuil (l. c., pl. XVI, fig. 1, *Productus semireticulatus* Mart.). Our form is distinguished from *D. Gruenewaldti* Krot. in the absence of a sinus, the larger and rounded ears, the less convex valves and the parallel rows of the spines on the ears.

D. obraszoviensis is a rather rarely occurring form in the Middle Carboniferous of the region of Moscow, there being only 15 specimens of this species in the writer's possession.

Dictyoclostus (?) *okensis* sp. n.

Pl. XIII, fig. 4

Shell less than medium-sized, strongly inflated. Ribbing coarse and irregular. The pinching out of the ribs is of as frequent occurrence as their bifurcation.

Ribs rounded, somewhat wider than interspaces. Beaks with feeble concentric wrinkles; on sides of valve wrinkles almost reaching front margin. The greatest width of the shell is at the front margin. Ears small and not well defined. No sinus.

D. (?) okensis sp. n. approaches most closely *D. costatus* Sow. var. *minor* var. n., differing from the latter form by the less regular ribbing, the general shape, the absence of the sinus and the transverse wrinkles.

Productinae generis indeterminati

Thomasina (?) adhaeresca sp. n.

Pl. XIII, fig. 5, 6, 7, 11 and 12

Shell small, transverse, coarse-ribbed, with strongly incurved, wide beak and a attachment area at the apex. Sinus distinct. Attachment area occupying from 4 to 1 mm.², ornamented with wrinkles or, more rarely, smooth and incurved. Ears small, obtusely-angular, not well defined.

Most specimens have 17—19 wide, rounded fold-like ribs. The umbonal portion is covered with feeble concentric wrinkles. The remainder of the outer surface shows very feeble tubercles on the ribs. The thin, short spines are rather uniformly distributed along the ribs. The bases of the spines are inclined toward the front margin. The spines are more crowded along the hinge-line; two or three coarser ribs are placed on either side of the beak. The dorsal valve is strongly concave, but shows several convex portions. Its ribs correspond to the costal interspaces of the ventral valve, but are much more pronounced.

Our form very closely resembles *Productus medusa* de Kon., described by Verneuil (Geologie de Russie, p. 270, pl. XVIII, fig. 6) from the environs of Sterlitamak and Vytegra, but the last mentioned species has long tubular spines along the front margin in the costal interspaces.

Thomasina (?) kaschirica n. sp.

Pl. XIII, fig. 10

Shell small, moderately convex, coarse-ribbed, nearly as long as wide. Sinus absent, some specimens being somewhat flattened. Ears small, rectangular, convex, distinctly separated from umbo by grooves.

The thin, feebly differentiated ribs of the umbonal portion extend not more than for one half the length of the valve; only about half of the total number of the ribs trend farther and reach the front margin. These long ribs are rapidly and considerably expanded; there are 4—5 wide, frontal ribs and 7—8 thin umbonal ribs to each 5 mm. There are 3 or 4 spines on the hinge-line on either side of the beak. A thickened rib extends over the groove separating each ear from the beak; a row of spines extends along this latter rib. Thin spines are scattered all over the surface of the valve, rising from the ribs almost vertically, at 2—3 mm. from one another.

The dorsal valve is concave, more concave in the umbonal portion and less so at the front margin. Spines are absent. The cardinal process is very short and narrow; a short median septum runs off from its base. Very feebly sculptured muscular impressions are seen on either side of the septum near the hinge-line.

Genus *Marginifera* Waagen, 1884, nov. emend.

Shell small, resembling *Dictoyclostus* in its outward appearance. The fold-like ribs are rather coarse and, in general crossed by the transverse wrinkles of the umbonal portion. In the frontal portion the ribs are not infrequently fused in pairs. The coarse spines are few. There is always one spine on the end of each ear and 4—6 vertically rising spines are seen at the top of the frontal slope. A pair of the elongated, pear-like, smooth, strongly inflated adductor scars lie on the inner surface of the ventral valve near the beak. The divaricator

scars are large, longitudinally striated. There is no area. Each ear is marked off by a ridge.

In the dorsal valve there is the wide, short cardinal process placed on a callosity, which covers the ends of the marginal ridge, adductor scars and the base of the septum. The marginal ridge is narrow and thin at its upper end, grows higher and thicker near the ears and encircles the whole of the visceral portion of the valve. The adductor scars are convex, elongate, ovate, smooth. The second pair are generally smaller and less pronounced. The septum is narrow, thin, and as a rule strongly increasing in height at the end. The brachial ridges are present, and a callosity is always seen within the loops. A row of the inner spines is always visible between the marginal ridge and the brachial loops; such spines may occasionally attain 5 mm. in length, but in some cases present insignificant papillae. The genus here described is copiously represented in the faunas of the Middle and Upper Carboniferous of the Moscow basin.

Marginifera typica W a g. var. *borealis* n. var.

Pl. XIV, fig. 1—9, 11, 12, 14, 15

The shell is covered with bold, semicircular, fold-like ribs separated from each other by the narrow interspaces. In traversing the frontal slope many ribs fuse with each other and all the ribs then strongly increase in width. The ribs almost disappear, are smoothened on the trail-like front margin in the old specimens. Coarse spines are regularly arranged, one coarse spine on the end of the ear and smaller ones near the beak. 4 spines are placed at the posterior border of the frontal slope and 1 spine on either side of the valve. Each of such spines ends in the interior of the valve with a tubercle having a hole which opens into the cavity of the shell. Small spines are scattered over the visceral portion. The shells of old specimens are thickened.

Within the ventral valve there is a depression under the beak; the strongly convex, smooth, pear-like adductor scars, fused together and but indistinctly divided from each other, extend from the depression just referred to along the median line. The indistinct small divaricator scars form an angle with the upper portions of the adductors.

The ears are marked off by feeble ridges. The sculpture of the inner surface of the valve corresponds to the fold-like ribs of the outer surface.

The inner surface of the dorsal valve bears a short cardinal process with a callosity at its base; the callosity surrounds by its extremities the strongly convex smooth adductor scars and the upper end of the septum. The brachial ridges are well developed; the valve is thickened within the loops.

The marginal ridge commences at the cardinal process, and engirdles the visceral portion of the valve. A row of the internal spines is placed between the ridge just mentioned and the extremities of the septum and of the brachial loops.

Outside of the ridges ears are smooth and the frontal portion of the valve is very thin with some radiating folds.

Apart from *M. typica* W a g. var. *borealis* the following varieties may be distinguished:

Marginifera typica W a g. var. *asinuata* var. nov., without any sinus, and *M. typica* W a g. var. *longa* n. var. A very long and narrow form.

Marginifera timanica T s c h e r n.

Pl. XIV, fig. 17—19

The writer has studied about 300 specimens of this species.

Shell small, transverse, visceral portion of ventral valve almost smooth, steeply sloping, geniculated; frontal portion with gentler slope. Lateral slopes somewhat steeper than frontal one. Ears medium-sized, well defined, sharp, with concentric wrinkles.

Visceral portion of shell covered with regular, flattened, rounded fold-like ribs, 12 to each 5 mm., crossed by concentric wrinkles. Some ribs fuse with each other, generally in pairs, at the front margin of shell, their shape becoming less regular and their width more considerable. The bifurcation of ribs is of a very rare occurrence.

Each ear bears a coarse spine on its end. 4, or in rare cases more, spines are placed at different levels of the frontal portion, not the ribs, at the point of their fusion. Each of such spines ends in the interior of the shell with an elongate tubercle which has a hole on the front margin.

The hinge-line of the ventral valve is straight, sharp; without any area. The beak is smooth inside, and the smooth, convex elongate, pyriform adductor scars, thickened toward the front margin, diverge nearly from the apex of the beak. They are about 2 mm. long and closely fused together.

The smooth ears are bounded by a little-raised ridge.

The dorsal valve is slightly concave. The transverse wrinkles are feeble. The ears are smooth. The spines are lacking.

The cardinal process is very short, wide, trifid. The marginal ridge runs off from its base over the inner surface of the dorsal valve. The ridge grows thicker toward the ears, bends down and encircles the visceral part of the valve. The ridge has a rounded triangular cross-section and is either smooth or bears, at the ears, transverse ribs on the external side. The marginal portion of the valve outside of the ridge is very thin and shows a simple folding.

Two pyriform smooth adductor scars diverge from the base of the cardinal process. They are almost fused with each other. The thin and low septum becomes clearly visible close to the centre of the visceral portion. A papilla or spine is placed, in most cases, at the end of the septum. A regular row of the papillae, 4 to 8 in number, extends on either side of the end of the septum.

The brachial ridges are well defined; the part of the surface lying with the loops is smooth and strongly thickened.

This species is a diagnostic fossil for the Podolsk horizon of C_{II} and occurs in large numbers.

Marginifera timanica Tschern. var. *longa* var. nov. has the shell as long as, or longer than, the length of the hinge-line.

Marginifera carniolica Schellwien

Pl. XIV, fig. 21 — 23

On the frontal part the fold-like ribs strongly increase in thickness and occasionally fuse with each other in pairs. Coarse spines, 4 to 10 in number, are placed on the front portion of the valve.

On the inner surface of the ventral valve there are smooth, convex, pyriform adductor scars within the umbonal region, and the little raised ridges mark off the smooth ears. The remainder of the inner surface is covered with radiating plicae.

The dorsal valve bears a short cardinal process, situated on the projection formed by the marginal ridge. The ridge encircles the whole of the visceral portion of the valve and is ribbed on the ears. The adductor scars are convex, smooth. The septum reaches the centre of the visceral portion. There are 8—10 internal spines. The shell is thickened within the brachial loops.

Marginifera kaschirica Ivanovi

Pl. XIV, fig. 16

Shell small, transversely elongate, fine-ribbed, geniculate. Umbonal portion almost flat, equalling one third of total length; frontal slope gentler; lateral slopes steep. Ears very small, obtusely angular, feebly defined. Sinus lacking or very feeble and visible at front margin only. Fold-like ribs (10 to 5 mm.) rounded, wider than interspaces, crossed by transverse wrinkles and assuming bead-like

appearance on beak. The ribs bifurcate at the posterior border of the frontal slope and go on up to the margin feebly increasing in width.

There are 6—8 coarse spines at the top of the frontal slope and at the ends of the ears.

The dorsal valve is feebly concave, with the outer sculpture similar to that of the ventral one. A callosity lies on the inner surface of the dorsal valve at the base of the thick cardinal process; the elongate, smooth adductor scars diverge from the callosity hiding the base of the septum.

The brachial loops, with a callosity inside of them, are well defined as well as the marginal ridge that encircles the visceral part of the valve. The internal spines are feeble.

This species differs from *M. timanica* Tschern. in the larger size and finer ribs, and from *M. Schellwieni* Tschern. in the much finer ribbing and, to some extent, in the general shape.

M. kaschirica Iv. is a diagnostic form of the Kaschira horizon.

Marginifera kaschirica Iv. var. *obrotunda* n. var.

Pl. XIV, fig. 24

This is a form larger than the foregoing one; the ventral valve is not geniculated. The frontal portion occasionally shows a trail-like extension.

Marginifera spinosa sp. n.

Pl. XIV, fig. 26—28

Shell small, transversely elongate, geniculated. Sinus feeble. Ears small, rectangular, the ribbing is coarse; there are 6—8 ribs to 5 mm. at the front margin. The ribs are rounded, wider than the interspaces; the ribs grow thicker toward the front margin and fuse in pairs at some places; they seldom bifurcate. The feebly transverse wrinkles are visible on the beaks. 2—3 spines are seen on either side of the beak along the hinge-line. The frontal portion of the valve bears numerous (15—18) spines which are regularly spaced in a chess-board order at 2—3 mm. from one another.

The internal structure of the ventral valve is unknown. The dorsal valve has a marginal ridge on the inner surface. The ridge encircles the visceral portion. The thick and short cardinal process rests upon a callosity, which surrounds the feeble flattened adductor scars and the base of the septum. The brachial loops are distinct. There are seen 6 internal spines.

M. spinosa differs from other forms of the region under consideration in having numerous spines.

This is a form of no frequent occurrence.

Marginifera (?) *pseudoartiensis* Stuck.

Pl. VII, fig. 9

The septum is strongly developed, reaching 2 mm. in height. The brachial ridges are well developed, the valve is much thickened inside of the loops. Numerous distinct papillae are placed near the periphery of the visceral portion of the valve.

Genus *Proboscidea* Oehlert, 1887

The writer does not consider the tubular extension of the ventral valve as a character of the generic importance, but the study of the internal structure of the shells of *Prob.* (?) *genuina* Kut. from the Carboniferous of the region of Moscow has established some remarkable peculiarities of this form.

Since the writer could not examine the internal structure of *Pr. proboscidea* Vern., he can not supplement the diagnosis of the genus by adding the features which he has observed on *Prob. genuina* Kut.

It is quite possible that our fossils, provisionally referred to *Proboscidella*, constitute a distinct genus.

Only one species is known from the Upper Carboniferous of our region, namely *Prob. (?) genuina* Kut., of the Teguliferina beds.

Proboscidella (?) genuina Kutorga

Pl. XV, fig. 16 and 17

Shell medium-sized, strongly inflated, transversely elongate. Sinus wide, shallow, beginning with shallow depression at 5—7 mm. from apex of beak. Ears large, well defined. Ribs rounded, feebly convex, much wider than interspaces, lightly increasing in width and rarely in number from beak to margin of valve.

Umbonal portion of shell covered with numerous transverse wrinkles responsible for bead-like arrangement of tubercles on radiating ribs.

In the specimens from the region of Moscow the fine erect spines with holes are fairly regularly arranged on the frontal and lateral slopes of the ventral valve. The umbonal portion of the shell bears small tubercles, occasionally with pits. One row of the fine spines extends along the hinge-line. The other one, consisting of coarser spines, 5—6 in number, extends archlike along a big rib above the groove that marks off the ear.

The tubular extension of the ventral valve has not been preserved in the specimens of the writer's collection.

The hinge-line is straight, sharp, without any area.

In the dorsal valve there is a narrow, long cardinal process with a thin neck. The process is feebly bifid on the inner side. It grades directly into the septum (a), which is at first low and wide and at half its length becomes narrow. The adductor scars (b) are placed on either side of the upper half of the septum. Their bases are convex and smooth, while their upper, that is, umbonal, portions are transversely striated and convex. The little raised marginal ridge extends along the hinge-line; at the beginning of the ears the ridge grows higher, cristate (c). It is covered with numerous elongate, sharp papillae on the frontal margin of the visceral field.

The surface is smooth, dotted with numerous fine pits in the umbonal half of the visceral field, while the remaining surface has a tuberculate—semireticulate ornamentation, and the frontal portion is covered with pointed elongate papillae along the feeble radiating ribs, just as in *Dictyoclostus*.

The surface of each ear, bounded by the ridge, is smooth.

The genus most closely allied to *Proboscidella* is *Dictyoclostus*. The marginal ridge approaches *Proboscidella* to *Marginifera*, but the relation is a very remote one, for, apart from the ridge which has a quite different structure, *Proboscidella* differs from *Marginifera* in the structure of the cardinal process and the muscular impressions.

Genus *Alexenia* gen. nov.

Shell medium-sized, strongly, inflate, transversely elongate, coarse-ribbed, with reticulate ornamentation on beak. Spines numerous. Except for the frontal and umbonal slopes, the spines are arranged in two rows: one along the hinge-line, the other along the big arch-like rib, which passes above the groove situated near the ear. The ventral valve has a short hidden area with the delthyrium. Under the beak there is a depression; the very feebly convex adductor scars and the larger longitudinally striated divaricator scars extend from this depression.

The ridges run from the umbonal depression sideward parallel to the hinge-line, bounding the smooth ears. The rest of the inner surface of the valve is ribbed.

The dorsal valve has the same ornamentation, as the ventral one. The cardinal process is short, bifid; two ridges extends from lobes of the process: the low

septum trends between them almost reaching the margin of the visceral field.

The ends of the marginal ridge are situated on either side of the cardinal process. Near the ears the ridge presents a high crest, marks of the ears and ends at the front margin. The ribs are thickened at the margin of the visceral field. The umbonal portion of the visceral field is occasionally ornamented with fine tubercles and dotted, or has a reticulate ornamentation.

No adductor impressions are developed: this genus is readily distinguished from the allied genera by the presence of the two ridges and the septum in the dorsal valve. In other features it is related to *Dictyoclostus* on the one hand and *Marginifera* on the other.

Our genus is most closely related to *Proboscidella* (?) *genuina*, which differs from *Alexenia* in having the well developed muscular impressions.

Alexenia reticulata gen. et sp. nov.

Pl. XV, fig. 15

Shell strongly inflated, transverse, coarse-ribbed; ventral valve strongly inflated. All slopes about equally steep. Beak strongly incurved. Sinus pronounced, deep, V-shaped, beginning at 4—5 mm. from apex of beak. Ears wide, obtusely angular, feebly convex, separated from the rest of the valve by a groove, over which a wide rib extends arch-like. The fold-like ribs are uniformly wide, rounded, strongly convex; the interspaces are narrow, well defined. The ribs bifurcate on the visceral portion, but they very rarely do so on the frontal and lateral slopes. The biggest rib is located over the depression bounding the ear. One or two ribs lying within the sinus generally pinch out toward the front margin.

The ears are smooth or bear feeble wrinkles. The umbonal portion of the shell is covered with numerous regular, concentric wrinkles. The wrinkles form in the interspaces regular ridges; the ribs are beaded with tubercles. The surface shows, therefore, a beautiful and peculiar beaded, reticulate pattern. The spines are numerous. On the frontal and lateral portions the spines are relatively coarse, erect or slightly inclined toward the anterior margin of the shell. The spines rest on the ribs, their diameter being $\frac{1}{2}$ or $\frac{1}{3}$ of the width of the ribs. A row of 3 or 4 spines extends along the hinge-line. The second regular row of four or five spines extends along the arch-like rib, bounding the ear.

In the ventral valve a narrow groove-like area lies under the beak, disappearing at 4 mm. The area is notched, under the apex, by a narrow triangular delthyrium.

The bottom of the valve is thickened within umbo; a depression is situated at 1—1.5 mm. from the margin of the area. The narrow, feebly convex adductor scars with longitudinal striae extend from the depression just mentioned along the median line toward the front margin. The divaricator scars are longitudinally grooved and seem to be much larger than the adductor impressions.

The marginal ridge appears gradually on both sides of the umbonal depression, and rapidly grades into a high crest. The ridge runs, at first, parallel with the area. The cardinal process is short, bifid. Each of its lobes extends in the interior of the dorsal valve in the shape of a narrow, high ridge 4—5 mm. long and 1—1.5 mm. high. These two ridges are at first very close to each other and hide the base of the septum, which becomes distinctly visible only at half the length of the ridges. The septum commences between the ridges and extends up to the margin of the visceral area of the valve; it is narrow and low. The ears are smooth or feebly wrinkled.

The visceral part of the valve is dotted and tuberculate at the posterior margin and reticulate on the remainder of its surface. The marginal zone is covered with radiating ribs. No muscular impression and brachial ridges have been observed on the developed specimens in the writer's possession.

A. reticulata rather frequently occurs in the Teguliferina beds; one specimen has been found in the Podolsk beds, this latter specimen being distinguished by a somewhat smaller size.

Ventral valve medium-sized, transversely elongate, coarse-ribbed, moderately convex. Umbonal slope much steeper than frontal one. No sinus. Ears small, well defined. Ribs bold, rounded, high, wide, smooth; interspaces narrow, deep. Spines not numerous, scattered all over the valve, resting on ribs; diameter of spines being much less than width of ribs. Umbonal portion crossed by numerous transverse wrinkles less regular than in *A. reticulatus*.

This form strongly resembles *A. reticulata*, but is readily distinguished from the latter species by the absence of the sinus and smallness of the ears.

Genus *Teguliferina* Schuchert et Le Vene emend. Iv.

Shell of irregular, inconstant shape, with narrow, constricted umbonal portion, convex ventral valve and flat or concave dorsal valve. The least width of the valve is along its hinge-line. In some species the ventral valve is capable of extending and enveloping the dorsal valve, assuming the aspect of *Richthofenia*. The concentric striae preponderate over the radiating ribs, which, if present, are indistinct and irregular.

Tubular spines are scattered all over the valve. In some species the spines form long extensions for attachment to a substratum. The beak of the ventral valve is, as a rule, elongate, and bear not infrequently a small area with which the shell attached itself to a solid substratum. Under the beak there is a hood, hiding the cardinal area, which lies under the hood and can not be seen unless the hood is removed. The area is rectangular, with a narrow triangular delthyrial notch. On the inner surface of the ventral valve there is a feebly convex median line as well as the flattened lanceolate adductor scars; the remaining surface is almost smooth; there are the tubercles with holes. A ridge extends from each side of the area and engirdles all the surface of the valve, closely approaching its front margin. Some species show an intense growth of the part of the ventral valve lying between the ridge and the margin; hollow papillae and other projections of the shell are here formed.

The dorsal valve is flattened or slightly convex; the concentric sculpture predominates on the outer surface. The shell is very thin. Its shape is irregular, with the posterior portion narrow, elongate as a neck. The hinge-line is straight, sharp, equal to the least width of the shell. The cardinal process short, bifid, rising vertically with respect to the plane of the junction of the valves. The marginal ridge extends from the hinge-line parallel to the lateral margins of the valve. A narrow, flat, long median septum departs from the base of the cardinal process. Smooth lanceolate, feebly convex adductor scars are located on both sides of the septum in the umbonal portion.

Some little-raised internal spines are observed at the front-margin of the valve.

The brachial ridges scarcely visible.

***Teguliferina rossica* Ivanov**

Shell medium-sized. Ventral valve of very irregular, variable shape and of a roughly pear-like outline. Hinge-line marking the least width of shell. Ears and sinus absent.

Shell covered with irregular radiating ribs 14—16 to 10 mm. at front margin; ribs very feebly convex, indistinct, somewhat wider than interspaces.

There are fairly distinct concentric striae of growth.

The smooth bases of the tubular spines, somewhat wider than the ribs, are scattered all over the surface of the valve. The spines generally affect, to some extent, the direction and arrangement of the ribs.

The spines of some specimens present long outgrowths exceeding in the length the dimensions of the shell. Such tubular outgrowths are directed toward the beak, and not infrequently are curved, interwoven together and attached to some marine objects.

The beak of *Teguliferina rossica* Iv. is blunted and has commonly a small area, about 4–9 mm², with which the shell attached itself to the marine objects.

The inner surface of the umbo of the ventral valve is smooth, with an indistinct median line and the feebly convex, smooth muscular impressions. Toward the front margin the surface is ornamented with feeble radiating ribs bearing well defined holes of the external spines; in no rare cases such holes, facing the front margin, are placed on tubercles. The area is rectangular, with parallel margins, 1–1.5 mm. high. It is as long as the width of the umbo. The area is transversely striated, with a narrow, triangular delthyrial notch. From the outside the area is hidden by the hood and can not therefore be revealed without scraping away some portion of the shell. The hood is attached to the area, hiding the area and the cardinal process of the dorsal valve.

The marginal ridge commences from both ends of the area, engirdles the whole valve, passing close to the margin.

Some peculiar papillae are observed between the annular ridge and the front and, partly, lateral margins of the valve.

The dorsal valve is flat or very feebly concave. The radial ribbing may be scarcely visible, but the concentric lines of growth are well pronounced. The dorsal valve is, as the ventral one, pear-shaped but very irregular in outline. The hinge-line is straight.

The inner surface of the dorsal valve shows the marginal ridges which commence from the ends of the hinge-line, at right angles to it, the marginal ridges pass at first on the lateral margins of the shell and then somewhat depart from them and gradually disappear at about one third of the length of the shell. The cardinal process is rather big, bifid on its inner side, vertical to the surface of the valve. A low, narrow median septum commences from the base of the process and extends for two thirds of the length of the shell. The septum increases in height at its frontal end. A few little-raised, elongate papillae (internal spines) are scattered on the inner surface of the dorsal valve near the front margin.

The narrow, lanceolate, smooth adductor scars are placed on both sides of the base of the septum and reach about half the length of the septum.

T. rossica Iv. differs from *T. deformis* Schellw. and *T. chabarnensis* Janisch. in the absence of secondary monstrous extension of the valve and the presence of the papillae on the inner surface of the ventral valve at the front margin. From *T. transcaucasica* Stoyanow our form differs in the general outlines of the valves and in the presence of the radiating ribs.

Our species is rather closely allied to the form described by M. A. Bolkhovitina as *T. deformis* Schellw. of C₃ from the Zhuravlenky mine in the Urals. It is closely allied also *T. armata* Girty, em. Dunbar et Condra, but is distinguished from it by a larger size and a lesser extension of the valve.

T. rossica is a guide form from the *Teguliferina* horizon of the Upper Carboniferous of the region of Moscow.

Teguliferina mjatschkowensis Ivavon.

Pl. XV, fig. 9

Shell small, of irregular and variable outline, with short beak and narrow hinge-line. Shell covered with feeble radiating ribs. The wide-set fine tubular spines are never so long as in *T. rossica*. The beak shows a small rough area by which the shell attached itself to submarine objects. The hood hides a rectangular, short area, notched by a delthyrium.

The inner surface of the ventral valve shows a feeble marginal ridge. The marginal zone of the front and, partly, lateral margins is much expanded,

thickened and bears papillae arranged in many rows. The dorsal valve is flattened, small; it is smooth or concentrically striated on the outer surface. The inner surface of the dorsal valve bears a low median septum and internal papillae.

This form is distinguished from the most closely allied species, *T. rossica* Iv., by the more persistent general shape of the shell which does not so widely vary either in the size or in the shape, by the narrower beak and the much stronger papillae along the front margin of the ventral valve.

T. mjatschkowensis Iv. is a guide form for the Mjatschkowo beds of the Carboniferous of the region of Moscow, where it is of no rare occurrence.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ ¹

EXPLANATION OF PLATES

Таблица I

Plate I

- Fig. 1. *Krotovia* (?) aff. *pustulata* К е у s. Стр. 11.
Брюшная створка. Русавкина. C_{III}¹.
Ventral valve. Rusavkina. C_{III}¹.
- Fig. 2. *Krotovia* (?) aff. *tuberculata* Мо e l l. Стр. 12.
Брюшная створка. Русавкина. C_{III}¹.
Ventral valve. Rusavkina. C_{III}¹.
- Fig. 3. *Krotovia* (?) *Karpinskiana* J a n. Стр. 12.
Брюшная створка. Кашира. C_{II}².
Ventral valve. Kashira. C_{II}².
- Fig. 4. *Waagenoconcha tastubensis* T s c h e r n. Стр. 17.
a—брюшная створка. Гжель. C_{III}¹.
b—продольный профиль того же экземпляра.
a—Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.
b—Longitudinal section of the same specimen.
- Fig. 5. *Waagenoconcha tastubensis* T s c h e r n. Стр. 17.
a—брюшная створка. Гжель. C_{III}¹.
b—брюшная створка, продольный профиль.
a—Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.
b—Ventral valve, longitudinal section.
- Fig. 6. *Waagenoconcha Humboldti* d'O r b. Стр. 15.
a—брюшная створка. Гжель. C_{III}¹.
b—поперечный профиль.
c—вид со спинной створки.
a—Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.
b—Cross section.
c—Dorsal aspect.
- Fig. 7. *Waagenoconcha pseudoaculeata* К р o t. Стр. 15.
Внутренняя поверхность спинной створки. Гжель. C_{III}¹.
Inner surface of dorsal valve. Gjel. C_{III}¹.
- Fig. 8. *Waagenoconcha pseudoaculeata* К р o t. Стр. 15.
a—брюшная створка. Гжель. C_{III}¹.
b—продольный профиль.
c—вид со спинной створки.
a—Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.
b—Longitudinal section. 1
c—Dorsal aspect.

Везде, где не указано увеличение, изображения даны в натуральную величину.

¹ In all cases, where no magnification is indicated, the figures are given in natural size.

Fig. 9. *Waagenoconcha praepermica* Tschern. Стр. 17.

a—брюшная створка. Гжель. C_{III}¹. × 3.

b—продольный профиль в натур. вел.

a—Ventral valve. Gjel. C_{III}¹. × 3.

b—Longitudinal section, nat. size.

Fig. 10. *Waagenoconcha praepermica* Tschern. Стр. 17.

a—брюшная створка. Гжель. C_{III}¹.

b—тот же экземпляр. Ув. около 2 раз.

a—Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.

b—Same specimen, magnified about twice.

Fig. 11. *Buxtonia gjeliensis* n. sp. Стр. 31.

a—брюшная створка. Гжель. C_{III}¹.

b—продольный профиль.

a—Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.

b—Longitudinal section.

Таблица II

Plate II

Fig. 1. *Echinoconchus punctatus* Mart. Стр. 19.

a—общий вид брюшной створки. Раковина не сохранилась. Русавкина. C_{III}¹.

b—продольный профиль.

a—General aspect of ventral valve. Shell not preserved. Rusavkina. C_{III}¹.

b—Longitudinal section.

Fig. 2. *Echinoconchus punctatus* Mart. Стр. 19.

Брюшная створка с сохранившейся раковиной, вид сбоку. Мячково. C_{II}⁴.

Ventral valve, shell preserved. Side view. Miatschkovo. C_{II}⁴.

Fig. 3. *Echinoconchus punctatus* Mart. Стр. 19.

Часть скульптуры брюшной створки с сохранившимися иголочками. Подольск. C_{II}⁴. × 2

Part of ventral valve, showing sculpture, with fine spines. Podolsk. C_{II}⁴. × 2.

Fig. 4. *Echinoconchus punctatus* Mart. Стр. 19.

Наружная поверхность спинной створки с сохранившейся раковиной. Мячково. C_{II}⁴.

Outer surface of dorsal valve, shell preserved. Miatschkovo. C_{II}⁴.

Fig. 5. *Echinoconchus punctatus* Mart. Стр. 19.

Внутренняя поверхность спинной створки. Р. Холохолня. C_{II}².

Interior of dorsal valve. The Holoholnya river. C_{II}².

Fig. 6. *Echinoconchus punctatus* Mart. Стр. 19.

Брюшная створка. Молодой экз. Цем. завод „Красный строитель“. C_{III}⁰.

Ventral valve. Young specimen. Cement manufacturing plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.

Fig. 7. *Echinoconchus elegans* M'Coу. Стр. 23.

a—внутренний вид спинной створки. Кашира. C_{II}².

b—тот же экземпляр. × 3,5.

a—Interior of dorsal valve. Kashira. C_{II}².

b—Same specimen. × 3,5.

Fig. 8. *Echinoconchus fasciatus* Kut. Стр. 21.

a—общий вид брюшной створки. Видны ворсинки. Гжель. C_{III}¹.

b—тот же экземпляр; вид сбоку.

c—тот же экземпляр; со спинной створки.

a—General aspect of ventral valve, with ciliae. Gjel. C_{III}¹.

b—Same specimen. Side view.

c—Same specimen. Dorsal aspect.

Fig. 9. *Echinoconchus fasciatus* Kut. Стр. 21.

a—брюшная створка. Гжель. C_{III}¹.

b—тот же экземпляр; вид сбоку.

c—тот же экземпляр; вид с макушки.

a—Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.

b—Same specimen. Lateral aspect.

c—Same specimen. Umbonal aspect.

- Fig. 10. *Echinoconchus fasciatus* Kut. Стр. 21.
 а—брюшная створка. Гжель. C_{III}¹.
 б—тот же экземпляр; вид сбоку.
 а—Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.
 б—Same specimen. Lateral aspect.
- Fig. 11. *Echinoconchus punctatus* Mart. Стр. 19.
 а—макушечная часть брюшной створки. Неверово. C_{III}⁰.
 б—тот же экземпляр; вид изнутри.
 а—Umbonal partion of ventral valve. Neverovo. C_{III}⁰.
 б—Interior of same specimen.

Таблица III

Plate III

- Fig. 1. *Buxtonia scabricula* Mart. var. *mosquensis* var. n. Стр. 25.
 а—брюшная створка. Мячково. C_{II}⁴.
 б—тот же экземпляр, продольный профиль.
 с—тот же экземпляр, вид с макушки.
 а—Ventral valve. Miatschkovo. C_{II}⁴.
 б—Same specimen. Median section.
 с—Same specimen. Umbonal aspect.
- Fig. 2. *Buxtonia scabricula* Mart. var. *mosquensis* var. n. Стр. 25.
 а—брюшная створка. Суворово C_{III}⁰.
 б—продольный профиль.
 а—Ventral valve. Suvorovo. C_{III}⁰.
 б—Median section.
- Fig. 3. *Buxtonia scabricula* Mart. var. *mosquensis* var. n. Стр. 25.
 а—внутренний вид спинной створки. Бочарово. C_I^{srp}.
 б—тот же экземпляр, висцеральная часть. × 2.
 а—Interior of dorsal valve. Botscharovo. C_I³.
 б—Same specimen, visceral portion. × 2.
- Fig. 4. *Buxtonia scabricula* Mart. var. *mosquensis* var. n. Стр. 25.
 а—наружная поверхность спинной створки, скульптура средней части. × 3. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰.
 б—тот же экземпляр. Скульптура лобной части наружной поверхности спинной створки. × 2,5.
 а—Exterior of dorsal valve; ornamentation of middle portion. × 3. „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
 б—Same specimen. Ornamentation of frontal portion of outer surface of dorsal valve. × 2,5.
- Fig. 5. *Buxtonia scabricula* Mart. var. *mosquensis* var. n. Стр. 25.
 Скульптура лобной части брюшной створки. × 2. Цем. зав. „Красный строитель“ C_{III}⁰.
 Ornamentation of frontal portion of ventral valve. × 2. „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
- Fig. 6. *Buxtonia* sp. Стр. 25.
 Внутренний вид спинной створки. Мячково. C_{II}⁴.
 Interior of dorsal valve. Miatschkovo. C_{II}⁴.
- Fig. 7. *Buxtonia scabricula* Mart. var. *mosquensis* var. n. × ок. 2.
 Внутренний вид спинной створки. Елино. C_{II}⁴. × ок. 2.
 Interior of dorsal valve. Yelino. C_{II}⁴. × ок. 2.

Таблица IV

Plate IV

- Fig. 1. *Buxtonia juresanensis* Tschern. Стр. 28.
 а—брюшная створка. Георгиевское. C_{III}⁰.
 б—продольный профиль.
 а—Ventral valve. Georgievskoye. C_{III}⁰.
 б—Median section.

- Fig. 2. *Buxtonia juresanensis* Tschern. Стр. 28.
 а—брюшная створка. Мячково. C_{II}⁴.
 б—продольный профиль.
 а—Ventral valve. Miatschkovo. C_{II}⁴.
 б—Median section.
- Fig. 3. *Buxtonia juresanensis* Tschern. Стр. 28.
 а—брюшная створка молодого экземпляра, Мячково. C_{II}⁴.
 б—продольный профиль.
 а—Ventral valve of young specimen. Miatschkovo. C_{II}⁴.
 б—Median section.
- Fig. 4. *Buxtonia subpunctata* Nik. Стр. 28.
 а—брюшная створка. Справа видна часть внутренней поверхности спинной створки.
 Русавкина. C_{III}¹.
 б—продольный профиль.
 а—Ventral valve. A part of the interior of the dorsal valve is seen on the right. Rusavkina C_{III}¹.
 б—Median section.
- Fig. 5. *Buxtonia subpunctata* Nik. Стр. 28.
 Часть скульптуры у лобного края брюшной створки. × 3. Дорогомилово. C_{III}⁰.
 Part of ventral valve at front margin, showing ornamentation. × 3. Dorogomilovo. C_{III}⁰.
- Fig. 6. *Buxtonia subpunctata* Nik. Стр. 28.
 а—отпечаток брюшной створки. Русавкина. C_{III}¹.
 б—продольный профиль.
 с—тот же экземпляр, спинная створка.
 а—Impression of ventral valve. Rusavkina. C_{III}¹.
 б—Longitudinal section.
 с—Same specimen, dorsal valve.
- Fig. 7. *Buxtonia subpunctata* Nik. Стр. 28.
 Внутренняя поверхность спинной створки. Медведка. C_{III}⁰.
 Interior of dorsal valve. Medvedka. C_{III}⁰.
- Fig. 8. *Buxtonia subpunctata* Nik. Стр. 28.
 Внутренняя поверхность спинной створки. Медведка. C_{III}⁰.
 Interior of dorsal valve. Medvedka. C_{III}⁰.
- Fig. 9. *Buxtonia gjeliensis* n. sp. Стр. 31.
 Внутренняя поверхность макушечной части спинной створки. Гжель. C_{III}¹.
 Interior of umbonal portion of dorsal valve. Gjel. C_{III}¹.
- Fig. 10. *Buxtonia subpunctata* Nik. Стр. 28.
 Часть скульптуры у лобного края брюшной створки. × 3. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰.
 Part of ventral valve, at front margin, showing sculpture. × 3. „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
- Fig. 11. *Buxtonia gjeliensis* n. sp. Стр. 31.
 Внутренняя поверхность лобной части спинной створки. Гжель. C_{III}¹.
 Interior of frontal portion of dorsal valve. Gjel. C_{III}¹.
- Fig. 12. *Buxtonia gjeliensis* n. sp. Стр. 31.
 Внутренний вид макушки брюшной створки. Гжель. C_{III}¹.
 Interior of umbo of ventral valve. Gjel. C_{III}¹.

Таблица V

Plate V

- Fig. 1. *Linoproductus cora* d'Orb., var. *Tschernyschewi* n. var. Стр. 35.
 Брюшная створка. Р. Медведка. C_{III}⁰.
 Ventral valve. The Medvedka river C_{III}⁰.
- Fig. 2. *Linoproductus cora* d'Orb. var. *Tschernyschewi* n. var. Стр. 35.
 Внутренний вид спинной створки. Цем. завод „Красный строитель“. C_{III}⁰.
 Interior of dorsal valve. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
- Fig. 3. *Linoproductus cora* d'Orb. var. *Semichatovae* n. var. Стр. 36.
 а—брюшная створка. Георгиевское. C_{III}⁰.

- b—продольный профиль.
 a—Ventral valve. Georgievskoe. C_{III}⁰.
 b—Longitudinal section.
- Fig. 4. *Linoproductus cora* d'Orb. Стр. 35.
 Брюшная створка. Щурово. C_{II}³.
 Ventral valve. Stshurovo. C_{II}³.
- Fig. 5. *Linoproductus cora* d'Orb. var. *Tschernyschewi* n. var. Стр. 35.
 Часть скульптуры лобной части брюшной створки. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰. ×2.
 Part of frontal portion of ventral valve, showing sculpture. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰. ×2.
- Fig. 6. *Linoproductus lineatus* Waag. Стр. 36.
 Вид смычного края и зубного отростка. ×2,5.
 Hinge-line and cardinal process. ×2,5.
- Fig. 7. *Linoproductus cora* d'Orb. var. *Tschernyschewi* n. var. Стр. 35.
 Внутренний вид макушки брюшной створки. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰.
 Interior of umbo of ventral valve. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
- Fig. 8. *Linoproductus* sp. Стр. 35.
 Ушко, иглы по смычному краю. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰. ×2,5.
 Ear, spines along hinge-line. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰. ×2,5.
- Fig. 9. *Linoproductus* sp. Стр. 35.
 Иглы лобной части. ×2. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰.
 Spines of frontal portion. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.

Таблица VI

Plate VI

- Fig. 1. *Linoproductus lineatus* Waag. Стр. 36.
 a—брюшная створка. Русавкина. C_{III}¹.
 b—поперечный, срединный профиль.
 c—продольный профиль.
 a—Ventral valve. Rusavkina. C_{III}¹.
 b—Transverse section.
 c—Longitudinal section.
- Fig. 2. *Linoproductus lineatus* Waag. Стр. 36.
 Экземпляр рис. 1 со снятой брюшной створкой.
 Specimen represented on fig. 1; the ventral valve has been removed.
- Fig. 3. *Linoproductus lineatus* Waag. Стр. 36.
 Внутренняя поверхность спинной створки. Цем. зав. „Красный строитель“
 Interior of dorsal valve. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
- Fig. 4. *Linoproductus lineatus* Waag. Стр. 36.
 Внутренняя поверхность спинной створки. Р. Медведка. C_{III}⁰.
 Interior of dorsal valve. The Medvedka river. C_{III}⁰.
- Fig. 5. *Linoproductus ovalis* sp. n. Стр. 40.
 a—брюшная створка. Кревякино. C_{III}⁰.
 b—продольный профиль.
 a—Ventral valve. Krevlakino. C_{III}⁰.
 b—Longitudinal section.
- Fig. 6. *Linoproductus ovalis* sp. n. Стр. 40.
 a—брюшная створка. Соколова пустынь. C_{II}¹.
 b—поперечный срединный профиль.
 c—продольный профиль.
 a—Ventral valve. Sokolova-Pustyn. C_{II}¹.
 b—Transverse section.
 c—Longitudinal section.
- Fig. 7. *Linoproductus latiplanus* n. sp. Стр. 44.
 a—брюшная створка. Д. Небезина. C_{II}¹.
 b—продольный профиль.
 a—Ventral valve. Village of Nevejina. C_{II}¹.
 b—Longitudinal section.

Таблица VII

Plate VII

- Fig. 1. *Linoproductus cora-lineatus* n. sp. Стр. 37.
Брюшная створка. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰.
Ventral valve. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
- Fig. 2. *Linoproductus cora-lineatus* n. sp. Стр. 37.
Внутренний вид спинной створки. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰.
Interior of dorsal valve. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
- Fig. 3. *Linoproductus cora-lineatus* n. sp. Стр. 37.
Брюшная створка. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰.
Ventral valve. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
- Fig. 4. *Linoproductus cora-lineatus* n. sp. Стр. 37.
Брюшная створка. Дер. Красный Стан. C_{II}³.
Ventral valve. Plant „Krasny Stan“. C_{III}⁰.
- Fig. 5. *Linoproductus cora-lineatus* n. sp. Стр. 37.
Брюшная створка. Русавкина. C_{III}¹.
Ventral valve. Rusavkina. C_{III}¹.
- Fig. 6. *Linoproductus* aff. *ufensis* Fr c k s. Стр. 45.
Брюшная створка. Старица. C_{II}².
Ventral valve. Staritza. C_{II}².
- Fig. 7. *Linoproductus* aff. *ufensis* Fr c k s. Стр. 45.
Брюшная створка. Р. Холохолня. C_{II}².
Ventral valve. The Holoholnya river. C_{II}².
- Fig. 8. *Linoproductus cora* d'Orb. var. *Tschernyschewi* n. var. Стр. 35.
Макушка брюшной створки, с внутренней стороны видна area. ×3. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰.
Interior of umbo of ventral valve, with area. ×3. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
- Fig. 9. *Marginifera* (?) *pseudoartiensis* St u c k. Стр. 85.
a—брюшная створка. Гжель. C_{III}¹.
b—тот же экземпляр, вид с макушки.
a—Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.
b—Same specimen, umbonal aspect.

Таблица VIII

Plate VIII

- Fig. 1. *Linoproductus simensis* T s c h e r n. Стр. 46.
a—брюшная створка. Кашира. C_{II}².
b—продольный профиль.
a—Ventral valve. Kashira. C_{II}².
b—Longitudinal section.
- Fig. 2. *Linoproductus tenuistriatus* V e r n. Стр. 40.
Брюшная створка. В. Образцово. C_{II}³.
Ventral valve. H. Obraztsovo. C_{II}³.
- Fig. 3. *Linoproductus simensis* T s c h e r n. Стр. 46.
Брюшная створка. Овраг с. Колычево. C_{II}³.
Ventral valve. Village of Kolytshevo. C_{II}³.
- Fig. 4. *Linoproductus Neffedievi* V e r n. Стр. 42.
Брюшная створка. Протопопово. C_{II}³.
Ventral valve. Protopopovo. C_{II}³.
- Fig. 5. *Linoproductus Neffedievi* V e r n. Стр. 42.
Брюшная створка. Липтино. C_{II}³.
Ventral valve. Liptino. C_{II}³.

- Fig. 6. *Linoproductus Neffedievi* Vern. Стр. 42.
Брюшная створка. Щурово. C_{II}³.
Ventral valve. Stshurovo. C_{II}³.
- Fig. 7. *Linoproductus Neffedievi* Vern. Стр. 42.
Внутренняя поверхность спинной створки. Щурово. C_{II}³.
Interior of dorsal valve. Stshurovo. C_{II}³.
- Fig. 8. *Linoproductus simensis* Tschern. Стр. 46.
Брюшная створка. Щурово. C_{II}³.
Ventral valve. Stshurovo. C_{II}³.
- Fig. 9. *Linoproductus simensis* Tschern. Стр. 46.
Внутренняя поверхность спинной створки. Васькино. C_{II}³.
Interior of dorsal valve. Vaskino. C_{II}³.
- Fig. 10. *Linoproductus starizensis* n. sp. Стр. 43.
Брюшная створка. Старица. C_{II}².
Ventral valve. Staritza. C_{II}².
- Fig. 11. *Linoproductus starizensis* n. sp. Стр. 43.
Внутренний вид спинной створки. Н. Образцово. C_{II}².
Interior of dorsal valve. L. Obratsovo. C_{II}².
- Fig. 12. *Linoproductus starizensis* n. sp. Стр. 43.
a—брюшная створка. Р. Холохольня. C_{II}².
b—продольный профиль.
a—Ventral valve. The Holoholnya river. C_{II}².
b—Longitudinal section.

Таблица IX

Plate IX

- Fig. 1. *Linoproductus tenuistriatus*. Vern. Стр. 40.
Брюшная створка. Кашира. C_{II}².
Ventral valve. Kashira. C_{II}².
- Fig. 2. *Linoproductus* (?) *undatus* Defr. Стр. 50.
Брюшная створка, висцеральная часть отломана. ×2,3. Кашира. C_{II}³.
Ventral valve; the visceral portion has been broken off. ×2,3. Kashira. C_{II}³.
- Fig. 3. *Linoproductus* (?) *undiferus* Кон. Стр. 49.
Брюшная створка. Ногинск. C_{III}¹.
Ventral valve. Noginsk. C_{III}¹.
- Fig. 4. *Linoproductus* (?) *undiferus* Кон. Стр. 49.
Тот же экземпляр. Вид с макушки. Увеличено.
Same specimen. Umbonal aspect. Magnified.
- Fig. 5. *Linoproductus* (?) *tenuicostus* Hall. Стр. 48.
Вид с макушки. Гжель. C_{III}¹.
Umbonal aspect. Gjel. C_{III}¹.
- Fig. 6. *Linoproductus tenuicostus* Hall. Стр. 48.
Брюшная створка. Гжель. C_{III}¹.
Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.
- Fig. 7. *Linoproductus* (?) *undiferus* Кон. Стр. 49.
Брюшная створка. ×2,7. Кашира. C_{II}³.
Ventral valve. ×2,7. Kashira. C_{II}³.
- Fig. 8. *Linoproductus* (?) *undatus* Defr. Стр. 50.
Брюшная створка. ×3. Кашира. C_{II}³.
Ventral valve. ×3. Kashira. C_{II}³.
- Fig. 9. *Linoproductus* (?) n. sp. Стр. 53.
a—вид сбоку. ×2. Ст. Руза. C_{II}².
b—тот же экземпляр. Брюшная створка.
a—Lateral aspect. ×2. St. Rusa. C_{II}³.
b—Same specimen. Ventral valve.

- Fig. 10. *Linoproductus* (?) *Nikitini* n. sp. Стр. 52.
Брюшная створка. $\times 4$. Русавкина. C_{III}^1 .
Ventral valve. $\times 4$. Rusavkina. C_{III}^1 .
- Fig. 11. *Linoproductus* (?) *Nikitini* n. sp. Стр. 52.
Наружная поверхность спинной створки. Огпечаток. $\times 3,5$. Русавкина. C_{III}^1 .
Exterior of dorsal valve. Impression. $\times 3,5$. Rusavkina. C_{III}^1 .
- Fig. 12. *Linoproductus* (?) *Nikitini* n. sp. Стр. 52.
Брюшная створка. $\times 3,5$. Русавкина. C_{III}^1 .
Ventral valve. $\times 3,5$. Rusavkina. C_{III}^1 .
- Fig. 13. *Linoproductus* (?) *cancriniformis* Tschern. Стр. 50.
a — брюшная створка. Мячково. C_{II}^4 .
b — продольный профиль.
a — Ventral valve. Miatschkovo, C_{II}^4 .
b — Longitudinal section.

Таблица X

Plate X

- Fig. 1. *Dictyoclostus Moelleri* Stuck. Стр. 56.
a — брюшная створка. Дер. Красный стан. C_{II}^3 .
b — продольный профиль.
a — Ventral valve. Krasny Stan. C_{II}^3 .
b — Longitudinal section.
- Fig. 2. *Dictyoclostus Moelleri* Stuck. Стр. 56.
a — брюшная створка. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}^0 .
Ventral valve. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}^0 .
- Fig. 3. *Dictyoclostus Moelleri* Stuck. Стр. 56.
a — брюшная створка. Овраг с. Клычева. C_{II}^3 .
b — продольный профиль.
a — Ventral valve. Village of Klytchevo. C_{II}^3 .
b — Longitudinal section.
- Fig. 4. *Dictyoclostus Moelleri* Stuck. Стр. 56.
Внутренний вид спинной створки. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}^0 .
Interior of dorsal valve. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}^0 .
- Fig. 5. *Dictyoclostus Moelleri* Stuck. Стр. 56.
Часть спинной створки. $\times 2$. Щурово. C_{II}^3 .
Part of dorsal valve. $\times 2$. Stshurovo. C_{II}^3 .
- Fig. 6. *Dictyoclostus Moelleri* Stuck. Стр. 56.
Спинная створка. Слабо увеличено. Щурово. C_{II}^3 .
Dorsal valve. Slightly magnified. Stshurovo. C_{II}^3 .
- Fig. 7. *Dictyoclostus Moelleri* Stuck. Стр. 56.
Брюшная створка, вид внутрь. Видна area. Пески III. C_{II}^4 .
Ventral valve, interior; with area. Peski III. C_{II}^4 .
- Fig. 8. *Dictyoclostus* sp. Стр. 64.
Иглы на ушке. $\times 2$. Щурово. C_{II}^3 .
Spines on ear. $\times 2$. Stshurovo. C_{II}^3 .
- Fig. 9. *Dictyoclostus* sp. Стр. 64.
Отдельная игла. $\times 2$. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}^0 .
Spine. $\times 2$. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}^0 .
- Fig. 10. *Dictyoclostus* aff. *transversalis* Tschern. Стр. 60.
Брюшная створка. Русавкина. C_{III}^1 .
Ventral valve. Rusavkina. C_{III}^1 .

Таблица XI

Plate XI

- Fig. 1. *Dictyoclostus boliviensis* d'Orb. Стр. 61.
a — брюшная створка. Гжель. C_{III}^1 .
b — тот же экземпляр, вид со спинной створки.

- с — тот же экземпляр, вид с макушки.
 а — Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.
 б — Same specimen. Dorsal aspect.
 с — Same specimen. Umbonal aspect.
- Fig. 2. *Dictyoclostus boliviensis* d'Orb. Стр. 61.
 Внутренний вид спинной створки. Гжель. C_{III}¹.
 Interior of dorsal valve. Gjel. C_{III}¹.
- Fig. 3. *Dictyoclostus boliviensis* d'Orb. Стр. 61.
 а — брюшная створка. Гжель. C_{III}¹.
 б — тот же экземпляр, вид с макушки.
 а — Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.
 б — Same specimen. Umbonal aspect.
- Fig. 4. *Dictyoclostus boliviensis* d'Orb. Стр. 61.
 Часть скульптуры лобного края спинной створки. Георгиевское. C_{III}⁰. Увеличено.
 Part of frontal portion of dorsal valve showing sculpture. Georgievskoye. C_{III}⁰.
 Magnified.
- Fig. 5. *Dictyoclostus obraszoviensis* n. sp. Стр. 68.
 Брюшная створка. Р. Холохольня. C_{II}².
 Ventral valve. The Holoholnya river. C_{II}².
- Fig. 6. *Dictyoclostus obraszoviensis* n. sp. Стр. 68.
 Брюшная створка. В. Образцово. C_{II}³.
 Ventral valve. V. Obratsovo. C_{II}³.

Таблица XII

Plate XII

- Fig. 1. *Dictyoclostus inflatiformis* n. sp. Стр. 64.
 а — брюшная створка. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰.
 б — тот же экземпляр, вид внутрь. Виден уступ по лобному краю.
 а — Ventral valve. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
 б — Same specimen, interior.
- Fig. 2. *Dictyoclostus inflatiformis* n. sp. Стр. 64.
 Продольный распил двух створок. Щурово. C_{II}³.
 Longitudinal section of two valves. Stshurovo. C_{II}³.
- Fig. 3. *Dictyoclostus inflatiformis* n. sp. Стр. 64.
 Брюшная створка. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰.
 Ventral valve. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
- Fig. 4. *Dictyoclostus inflatiformis* n. sp. Стр. 64.
 Внутренний вид спинной створки. Щурово. C_{II}³.
 Interior of dorsal valve. Stshurovo. C_{II}³.
- Fig. 5. *Dictyoclostus inflatiformis* n. sp. Стр. 64.
 Внутренний вид макушки брюшной створки. Видны отпечатки аддукторов и диварикаторов. Щурово. C_{II}³.
 Interior of umbo of ventral valve, with impressions of adductors and divaricators. Stshurovo. C_{II}³.
- Fig. 6. *Dictyoclostus inflatiformis* n. sp. Стр. 64.
 Брюшная створка. Макушка сломана и видна спинная створка. Щурово. C_{II}³.
 Ventral valve. The umbo is broken and the dorsal valve is seen. Stshurovo. C_{II}³.
- Fig. 7. *Dictyoclostus inflatiformis* n. sp. Стр. 64.
 Внутренний вид спинной створки. Щурово. C_{II}³.
 Interior of dorsal valve. Stshurovo. C_{II}³.
- Fig. 8. *Dictyoclostus inflatiformis* n. sp. Стр. 64.
 Спинная створка, вид на внутреннюю поверхность бокового края. × 2. Экземпляр, изображенный на рис. 4.
 Dorsal valve. Lateral aspect of interior. × 2. Specimen represented on fig. 4.
- Fig. 9. *Dictyoclostus* (?) *costatus* Sow. var. *minor* n. var. Стр. 68.
 а — брюшная створка. Соколова пустынь. C_{II}².
 б — продольный профиль.

- a* — Ventral valve. Sokolova Pustyn. C_{II}².
b — Longitudinal section.
 Fig. 10. *Dictyoclostus* sp. (*uralicus* Tschern. ?). Стр. 67.
 Внутренний вид спинной створки. Н. Образцово. C_{II}².
 Interior of dorsal valve. N. Obraztsovo. C_{II}².
 Fig. 11. *Dictyoclostus* aff. *uralicus* Tschern. Стр. 67.
 Брюшная створка. С. Хотун C_{II}².
 Ventral valve. Village of Hotun. C_{II}².

Таблица XIII

Plate XIII

- Fig. 1. *Dictyoclostus Gruenewaldti* Krot. Стр. 66.
a — брюшная створка. Губастово. C_{II}⁴.
b — продольный профиль.
c — тот же экземпляр, вид со стороны спинной створки, последняя слабо раздавлена.
a — Ventral valve. Gubastovo. C_{II}⁴.
b — Longitudinal section.
c — Same specimen, dorsal aspect; dorsal valve slightly deformed.
 Fig. 2. *Dictyoclostus Gruenewaldti* Krot. Стр. 66.
 Брюшная створка. Щурово. C_{II}³.
 Ventral valve. Stshurovo. C_{II}³.
 Fig. 3. *Dictyoclostus Gruenewaldti* Krot. var. Стр. 66.
 Брюшная створка. Щурово. C_{II}³.
 Ventral valve. Stshurovo. C_{II}³.
 Fig. 4. *Dictyoclostus* (?) *okensis* sp. n. Стр. 69.
 Брюшная створка. Соколова пустынь. C_{II}².
 Ventral valve. Sokolova Pustyn. C_{II}².
 Fig. 5. *Thomasina* (?) *adhaerescens* n. sp. Стр. 70.
 Брюшная створка. Щурово. C_{II}³.
 Ventral valve. Stshurovo. C_{II}³.
 Fig. 6. *Thomasina* (?) *adhaerescens* n. sp. Стр. 70.
 Брюшная створка. Щурово. C_{II}³.
 Ventral valve. Stshurovo. C_{II}³.
 Fig. 7. То же. Same.
 Брюшная створка. Щурово. C_{II}³.
 Ventral valve. Stshurovo. C_{II}³.
 Fig. 8. *Thomasina* (?) *mexicana* White. Стр. 74.
 Брюшная створка. Дорогомилово. C_{III}⁰.
 Ventral valve. Dorogomilovo. C_{III}⁰.
 Fig. 9. *Thomasina* (?) sp. n. IV.
 Брюшная створка, вид с макушки. × 3. Гжель. C_{III}¹.
 Ventral valve, umbonal aspect. × 3. Gjel. C_{III}¹.
 Fig. 10. *Thomasina* (?) *kaschirica* n. sp. Стр. 73.
a — брюшная створка, вид сбоку. Кашира. C_{II}².
b — тот же экземпляр, брюшная створка.
c — тот же экземпляр, вид со спинной створки.
d — тот же экземпляр. × 4. Видны два ряда игол на ушках.
a — Ventral valve, lateral aspect. Kaschira. C_{II}².
b — Same specimen. Ventral valve.
c — Same specimen. Dorsal aspect.
d — Same specimen. × 4. Two rows of spines on ears.
 Fig. 11. *Thomasina* (?) *adhaerescens* n. sp. Стр. 70. Экземпляр, изображенный на рис. 7, вид со спинной створки. × 3. Видна площадка прикрепления на макушке.
 Specimen represented on fig. 7, dorsal aspect. × 3. Note on the umbo the area by which the shell attaches itself.
 Fig. 12. *Thomasina* (?) *adhaerescens* n. sp. Стр. 70.
 Макушка брюшной створки с площадкой прикрепления. × 3. Кашира C_{II}².
 Umbo of ventral valve with attachment area. × 3. Kashira. C_{II}².

Таблица XIV

Plate XIV

- Fig. 1. *Marginifera typica* W a a g. var. *borealis* n. var. Стр. 78.
 а — брюшная створка. Гжель. С_{III}¹.
 б — тот же экземпляр, вид со спинной створки. Видна пластинчатая краевая зона.
 а — Ventral valve. Gjel. С_{III}¹.
 б — Same specimen, dorsal aspect, showing a lamellar marginal zone.
- Fig. 2. То же. Same. Стр. 78.
 Брюшная створка. Гжель. С_{III}¹.
 Ventral valve. Gjel. С_{III}¹.
- Fig. 3. То же. Same. Стр. 78.
 Внутренняя поверхность спинной створки. Гжель. С_{III}¹.
 Interior of dorsal valve. Gjel. С_{III}¹.
- Fig. 4. То же. Same. Стр. 78.
 Брюшная створка. Русавкина. С_{III}¹.
 Ventral valve. Rusavkina. С_{III}¹.
- Fig. 5. То же. Same. Стр. 78.
 Внутренняя поверхность спинной створки. Краевая часть с правой стороны до валика обломана. × 2,25. Гжель. С_{III}¹.
 Interior of dorsal valve. The marginal portion on the right is broken off up to the ridge. × 2,25. Gjel. С_{III}¹.
- Fig. 6. То же. Same. Стр. 78.
 Внутренняя поверхность брюшной створки. × 3. Гжель. С_{III}¹.
 Interior of ventral valve. × 3. Gjel. С_{III}¹.
- Fig. 7. То же. Same. Стр. 78.
 Внутренняя поверхность спинной створки, краевая часть сломана. Цем. зав. „Красный строитель“. С_{III}⁰.
 Interior of dorsal valve. Marginal portion broken off. Plant „Krasny Stroitel.“ С_{III}⁰.
- Fig. 8. То же. Same. Стр. 78.
 Брюшная створка. Русавкина. С_{III}¹.
 Ventral valve. Rusavkina. С_{III}¹.
- Fig. 9. То же. Same. Стр. 78. Внутренняя поверхность спинной створки. Медведка. С_{III}⁰.
 Interior of ventral valve. The Medvedka river. С_{III}⁰.
- Fig. 10. То же. Same. Стр. 78.
 Внутренняя поверхность спинной створки. Цем. зав. „Красный строитель“. С_{III}⁰.
 Interior of dorsal valve. Plant „Krasny Stroitel.“ С_{III}⁰.
- Fig. 11. *Marginifera typica* W a a g. var. *assinuata* n. var. Стр. 79.
 а — брюшная створка. Русавкина. С_{III}¹.
 б — тот же экземпляр, вид со спинной створки.
 а — Ventral valve. Rusavkina. С_{III}¹.
 б — Same specimen, dorsal aspect.
- Fig. 12. *Marginifera typica* W a a g. var. *borealis* n. var. Стр. 78.
 Брюшная створка. Цем. зав. „Красный строитель“. С_{III}⁰.
 Ventral valve. Plant „Krasny Stroitel.“ С_{III}⁰.
- Fig. 13. *Marginifera typica* W a a g. var. *longa* n. var. Стр. 79.
 Брюшная створка. Гжель. С_{III}¹.
 Ventral valve. Gjel. С_{III}¹.
- Fig. 14. *Marginifera typica* W a a g. var. *borealis* n. var. Стр. 78.
 Экземпляр, изображенный на рис. 10. × 3.
 Specimen represented on fig. 10. × 3.
- Fig. 15. То же. Same. Стр. 78.
 а — внутренний вид брюшной створки. Видны валики у ушков и мускульные отпечатки. × 3. Цем. зав. „Красный строитель“. С_{III}⁰.
 б — тот же экземпляр, повернутый так, что видна внутренность макушки.
 а — Interior of ventral valve, showing ridges at ears and muscular impressions. × 3.
 Plant „Krasny Stroitel.“ С_{III}⁰.
 б — Same specimen in an inclined position to show interior of umbo.

- Fig. 16. *Marginifera kaschirica* Iv. Стр. 83.
 а — брюшная створка. Н. Образцово. C_{II}².
 б — брюшная створка. Вид сбоку.
 а — Ventral valve. N. Obraztsovo. C_{II}².
 б — Ventral valve. Lateral aspect.
- Fig. 17. *Marginifera timanica* Tschern. Стр. 80.
 а — брюшная створка. Васькино. C_{II}³.
 б — брюшная створка. Вид сбоку.
 а — Ventral valve. Vaskino. C_{II}³.
 б — Ventral valve. Lateral aspect.
- Fig. 18. То же. Same. Стр. 80.
 Внутренняя поверхность спинной створки. Васькино. C_{II}³.
 Interior of dorsal valve. Vaskino. C_{II}³.
- Fig. 19. То же. Same. Стр. 80.
 Внутренний вид брюшной створки. Раковина повернута косо, чтобы видны были выпуклые мускульные отпечатки. Видны три бугорка от игол. $\times 2,18$. Васькино. C_{II}³.
 Interior of ventral valve. The valve is in a oblique position to show the muscular impressions. Note three tubercles, remnants of spines. $\times 2,18$. Vaskino. C_{II}³.
- Fig. 20. *Marginifera typica* Wag. var. borealis n. var. Стр. 78.
 Брюшная створка. Гжель. C_{III}¹.
 Ventral valve. Gjel. C_{III}¹.
- Fig. 21. *Marginifera carniolica* Schellw. Стр. 82.
 Брюшная створка. Пески II. C_{II}⁴.
 Ventral valve. Peski II. C_{II}⁴.
- Fig. 22. То же. Same. Стр. 82.
 Брюшная створка. Пески II. C_{II}⁴.
 Ventral valve. Peski II. C_{II}⁴.
- Fig. 23. То же. Same. Стр. 82.
 Брюшная створка. Пески III. C_{II}⁴.
 Ventral valve. Peski III. C_{II}⁴.
- Fig. 24. *Marginifera kaschirica* var. *obrotunda* n. var. Стр. 84.
 Брюшная створка. Р. Холохольня. C_{II}².
 Ventral valve. The Holoholnya river. C_{II}².
- Fig. 25. *Marginifera* (?) *setosa* Phill. Стр. 85.
 Брюшная створка. Пески II. C_{II}⁴.
 Ventral valve. Peski II. C_{II}⁴.
- Fig. 26. *Marginifera spinosa* n. sp. Стр. 84.
 Внутренняя поверхность спинной створки. $\times 1\frac{1}{2}$. Мячково. C_{II}⁴.
 Interior of dorsal valve. $\times 1\frac{1}{2}$. Mjatschkovo. C_{II}⁴.
- Fig. 27. То же. Same. Стр. 84.
 Брюшная створка. Мячково. C_{II}⁴.
 Ventral valve. Mjatschkovo. C_{II}⁴.
- Fig. 28. То же. Same. Стр. 84.
 Брюшная створка. Пески. C_{II}⁴.
 Ventral valve. Peski. C_{II}⁴.

Таблица XV

Plate XV

- Fig. 1. *Teguliferina rossica* Iv. Стр. 95.
 а — брюшная створка, вид сверху. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰.
 б — брюшная створка, вид сбоку.
 а — ventral valve, exterior. Plant „Krasny Stroitel“. C_{III}⁰.
 б — ventral valve. Lateral aspect.
- Fig. 2. То же. Same. Стр. 95.
 Брюшная створка сбоку, видно прикрепление макушки к мшанке. Цем. зав. „Красный строитель“. C_{III}⁰.

Ventral valve; lateral aspect, showing attachment of beak to a bryozoan. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

Fig. 3 and 4. То же. Same. Стр. 95.

Внутренняя поверхность спинной створки. Цем. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}.

Interior of dorsal valve. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

Fig. 5. То же. Same. Стр. 95.

a — вид со стороны спинной створки. Цем. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}.

b — вид на внутреннюю поверхность спинной створки. От брюшной створки сохранился только край. Тот же экземпляр.

c — макушечная часть раковины рис. a. $\times 3$.

a — Dorsal aspect. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

b — Interior of dorsal valve. Only marginal portion of ventral valve preserved. Same specimen.

c — Umbonal portion of shell, represented on fig. a. $\times 3$.

Fig. 6. То же. Same. Стр. 95.

a — брюшная створка со стороны удаленной спинной створки, видна area. Цем. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}.

b — $\times 3,4$ раза макушечная часть того же экземпляра.

a — Ventral valve, interior, showing area. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

b — Umbonal portion of same specimen. $\times 3,4$.

Fig. 7. То же. Same. Стр. 95.

a — вид со стороны спинной створки. Капюшон брюшной створки отломан, и видно вхождение зубного отростка в дельтириум. Цем. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}.

b — тот же снимок. Увеличенная в 3,5 раза макушечная часть.

a — Dorsal aspect. The hood being broken off, the cardinal process is seen to enter into the delthyrium. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

b — same specimen, umbonal portion. $\times 3,5$.

Fig. 8. То же. Same. Стр. 95.

Вид со стороны спинной створки. Видны трубчатые выросты на брюшной створке. Цем. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}.

Dorsal aspect. Note tubular outgrowths of ventral valve. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

Fig. 9. *Teguliferina mjaschkowensis* I v. Стр. 97.

a — брюшная створка. Пески II. C⁴_{II}.

b — тот же экземпляр со стороны спинной створки.

a — Ventral valve. Peski II. C⁴_{II}.

b — Same specimen. Dorsal aspect.

Fig. 10. *Teguliferina rossica* I v. Стр. 95.

Вид со спинной створки, видны трубчатые выросты на брюшной створке. Цем. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}.

Dorsal aspect. Note tubular outgrowths of ventral valve. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

Fig. 11. То же. Same. Стр. 95.

Экземпляр, изображенный на рис. 2. Вид на макушку. $\times 2,5$.

Specimen, represented on fig. 2. Umbonal aspect. $\times 2,5$.

Fig. 12. *Alexenia reticulata* gen. et sp. nov.

Брюшная створка. Цем. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}.

Ventral valve. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

Fig. 13. То же. Same. Стр. 95.

a — внутренняя поверхность спинной створки. Цем. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}.

b — тот же экземпляр, вид сбоку.

a — Interior of dorsal valve. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

b — Same specimen. Lateral aspect.

Fig. 14. *Teguliferina rossica* I v. Стр. 95.

Брюшная створка с трубчатыми выростами. Цем. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}.

Ventral valve with tubular outgrowths. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

Fig. 15. *Alexenia reticulata* gen. et sp. nov. Стр. 90.

Макушка брюшной створки. $\times 2$. Цем. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}.

Umbo of ventral. $\times 2$. „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

Fig. 16. *Proboscidea* (?) *genuina* Kut. Стр. 87.

Брюшная створка. Цемент. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}

Ventral valve. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

Fig. 17. *Proboscidea* (?) *genuina* Kut. Стр. 87.

Внутренний вид спинной створки. Цемент. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}.

Interior of dorsal valve. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

Fig. 18. *Alexenia koluberica* gen. et sp. nov. Стр. 92.

Брюшная створка. Цемент. зав. „Красный строитель“. C⁰_{III}.

Ventral valve. Plant „Krasny Stroitel“. C⁰_{III}.

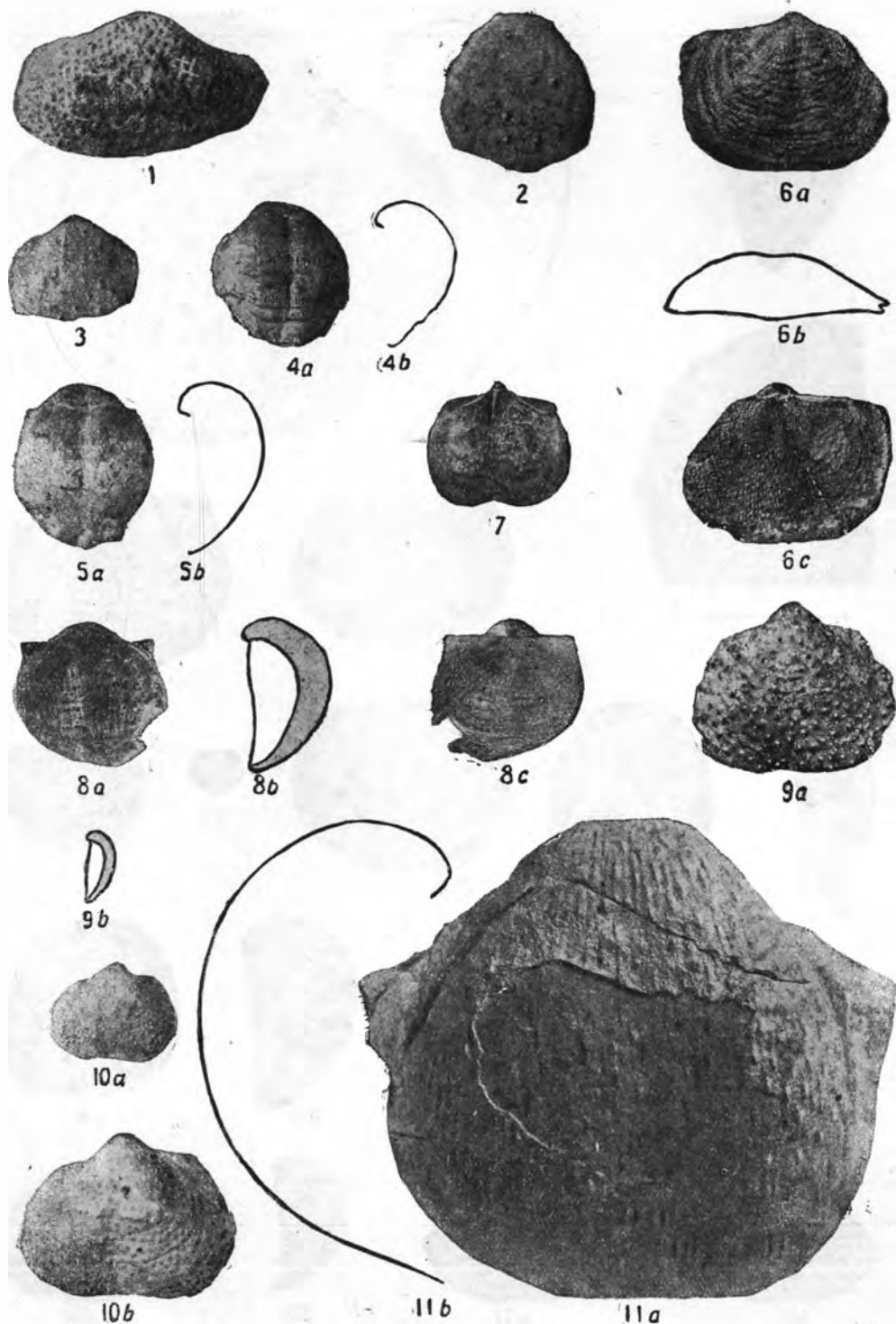
Krotovia, Waagenoconcha

Фото Бом-Григорьевой и Красовской.

Buxtonia gjelien

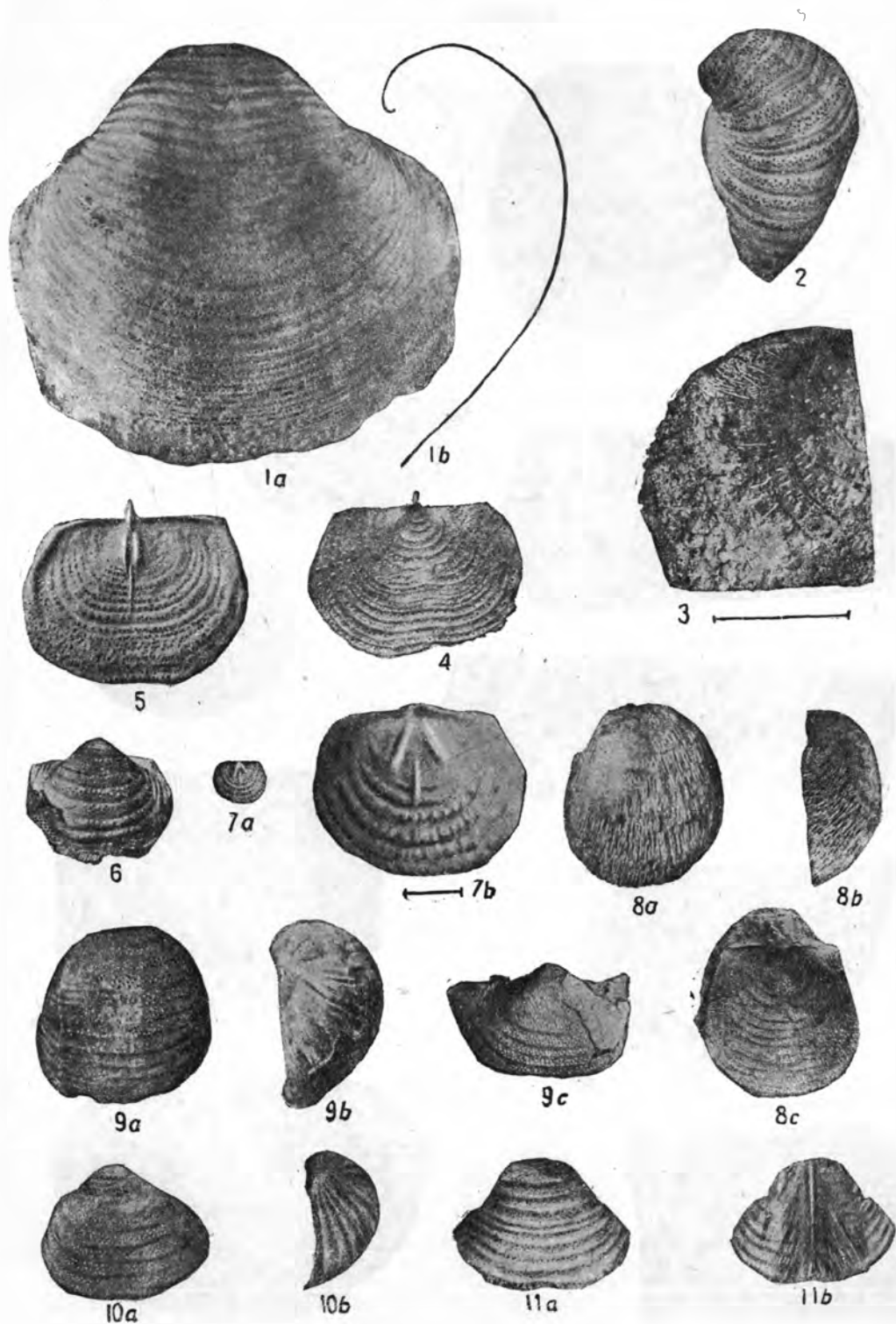
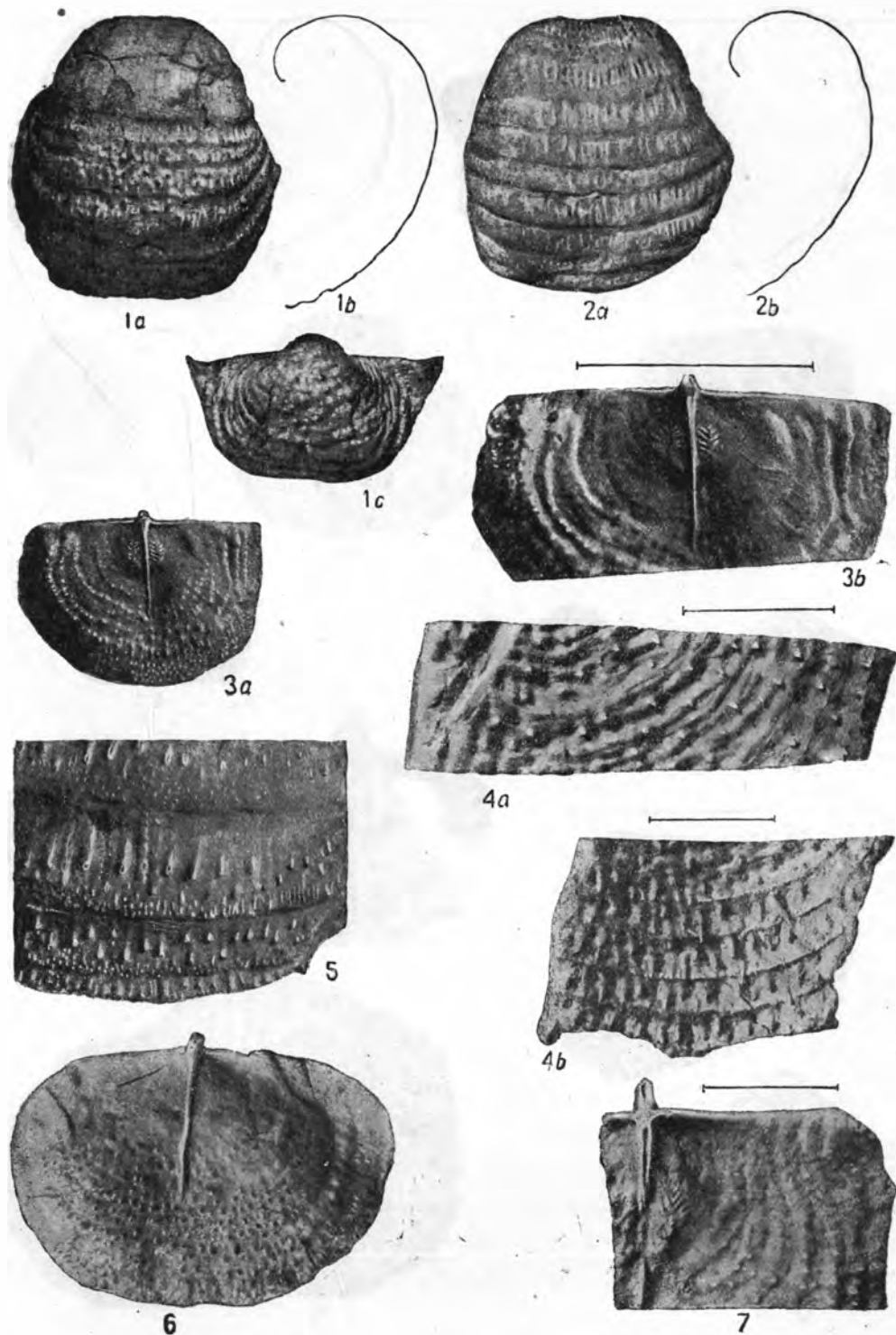
Echinoconchus

Фото Бом-Григорьевой и Красовской.

9 *humboldtii*

Buxtonia

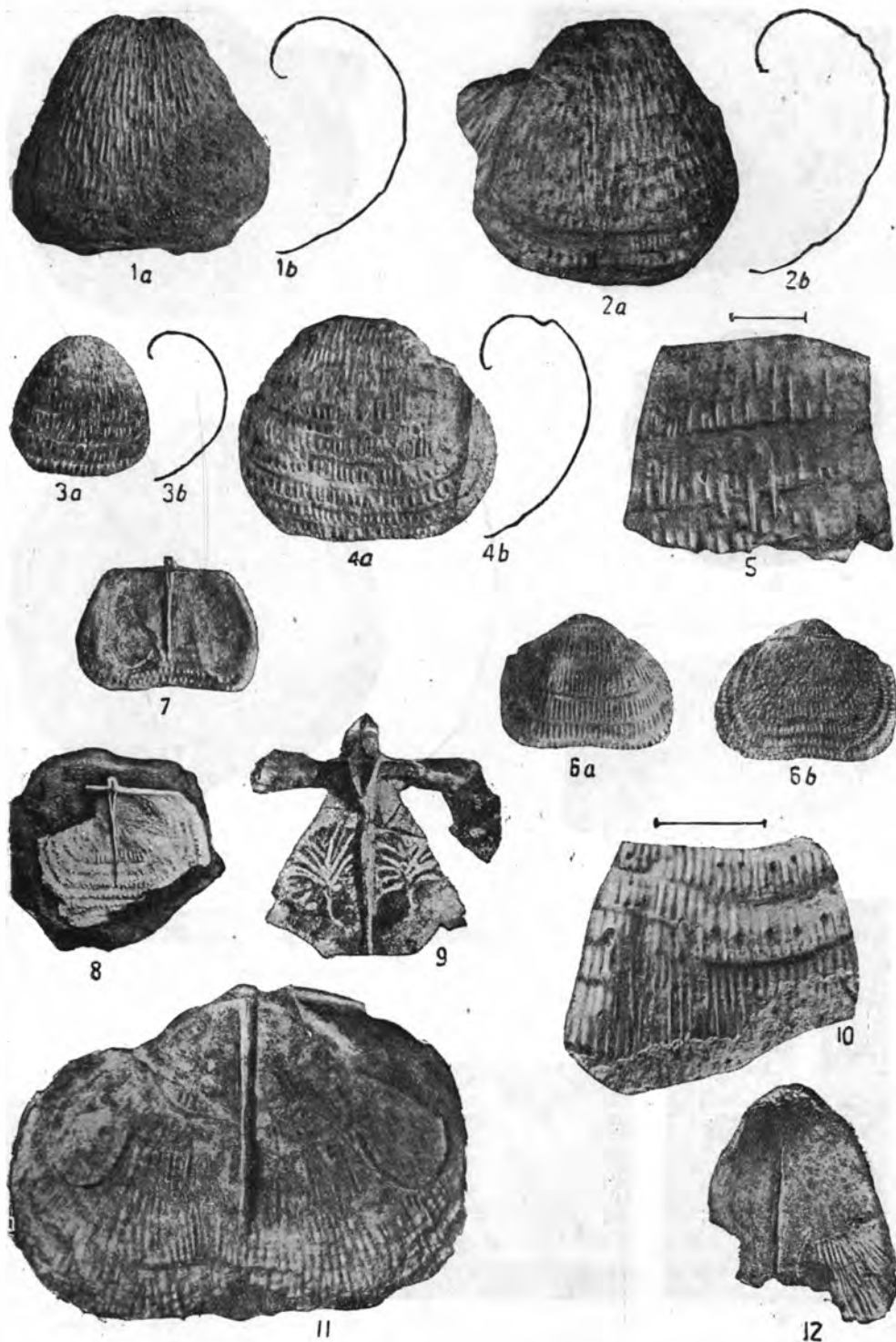
Buxtonia

Фото Красовской и Бом-Григорьевой.

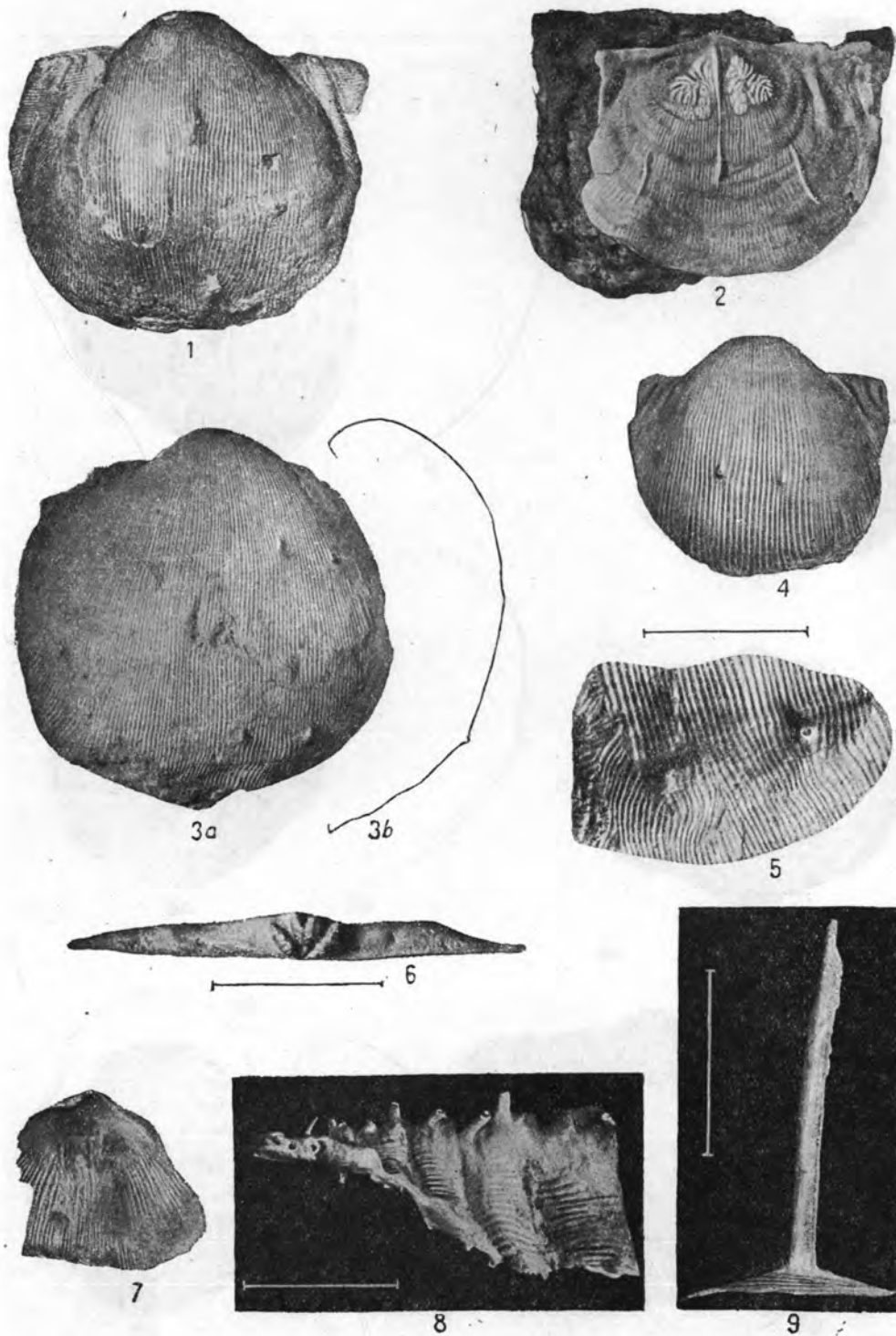
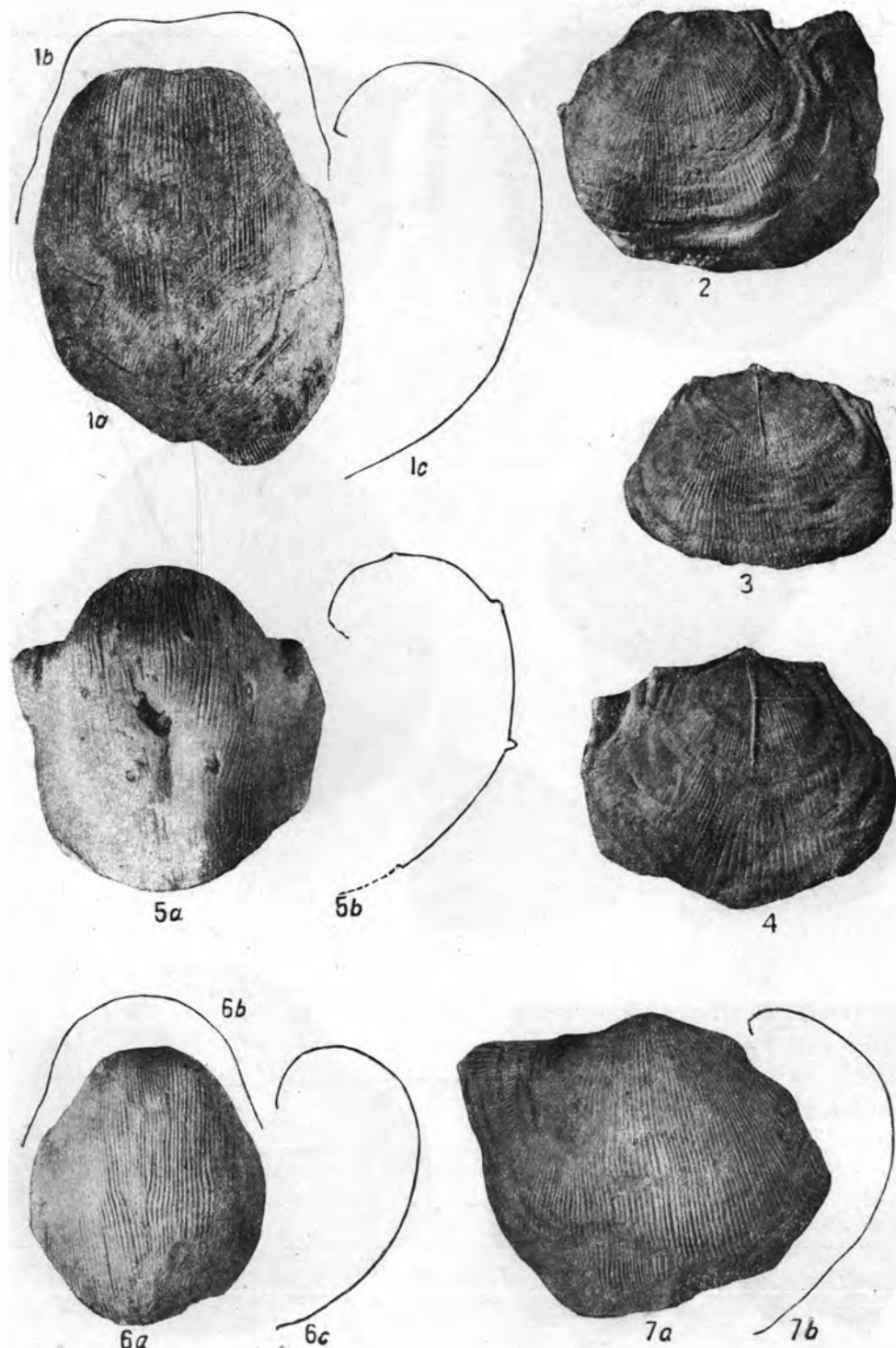
Linoproduetus

Фото Красовской.

Linoproductus



Linoproductus Ivan
Фото Красовской.

L. latiplanus Ivan

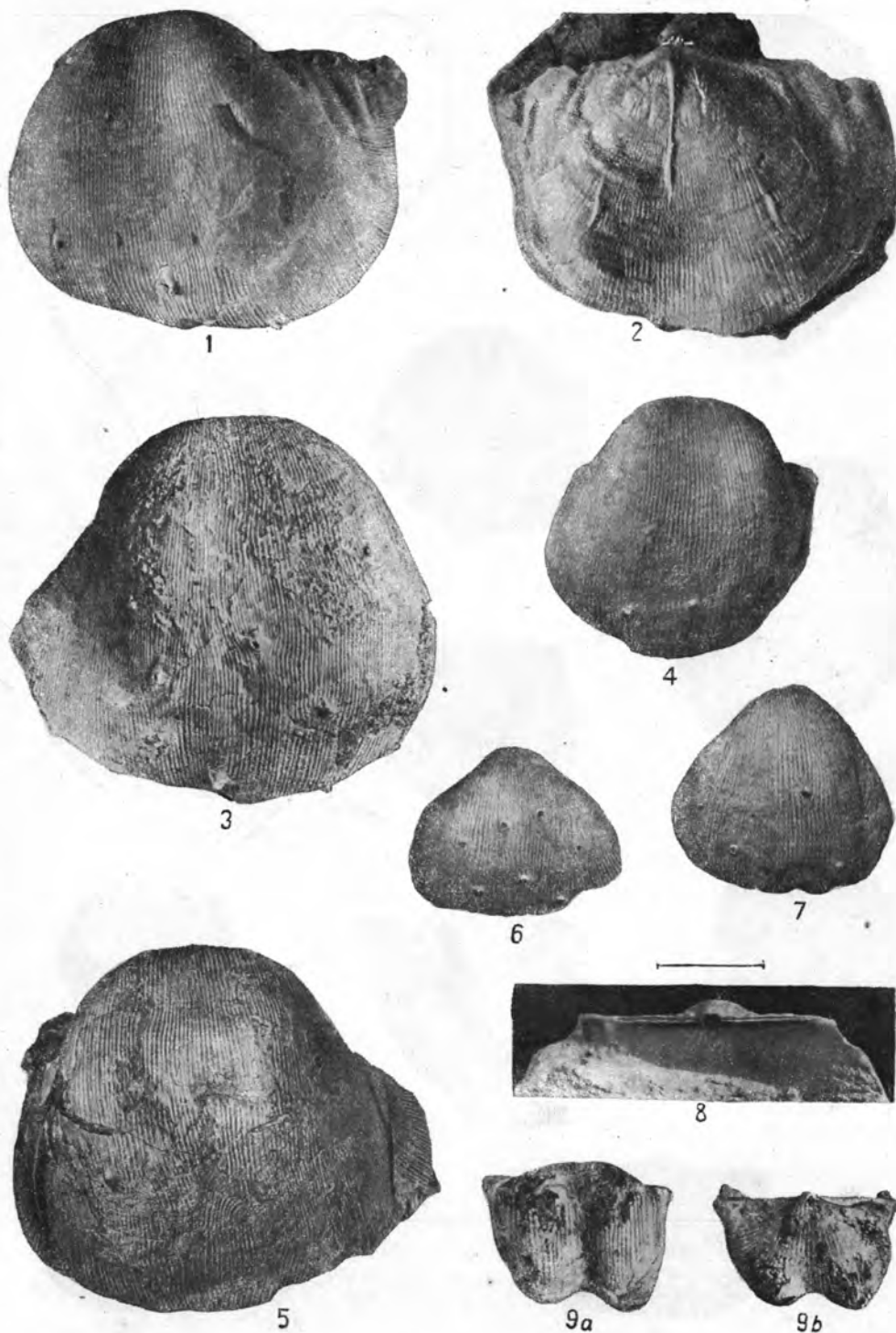
Linopproductus, Marginifera (?)

Фото Красовской.

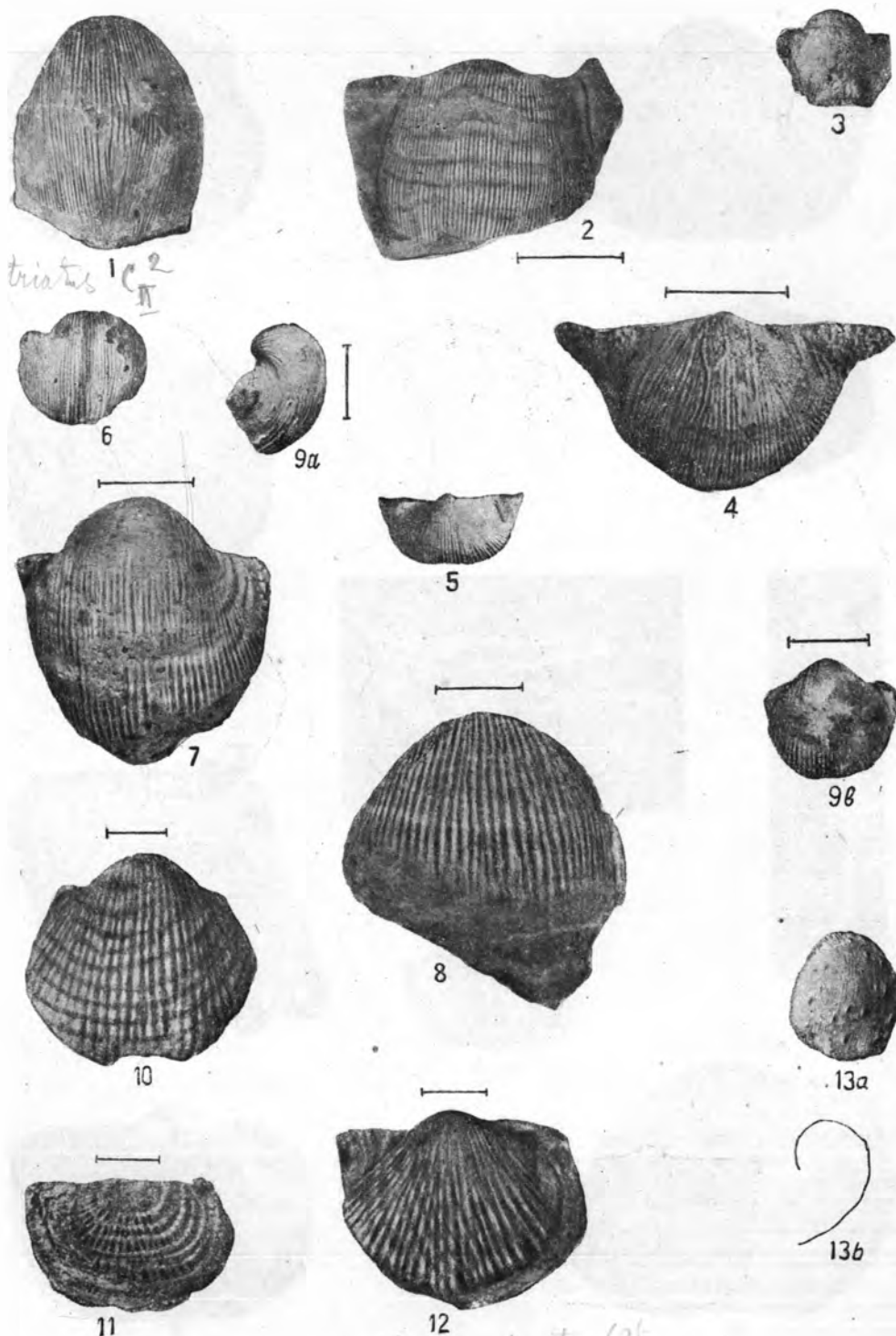
Linopreductus, Liroproductus ()

Фото Красовской.

Linopreductus (?) Vikiitini

Dictyoclostus

1a

noelleri Stuck

1b



2



3a



3b



4



8



9



5



7



6



10

Dictyoclostus

1a



1b



2



1c



3a



3b



4



5



6

Dictyoclostus

Kpae. empurmen
D. inflatiformis Zwa



1a



1b



2

D. inflatiformis Kp. empurmen



3



4



5

D. inflatiformis Zwa
myfelo



6



9a



8

D. inflatiformis Myfelo



7



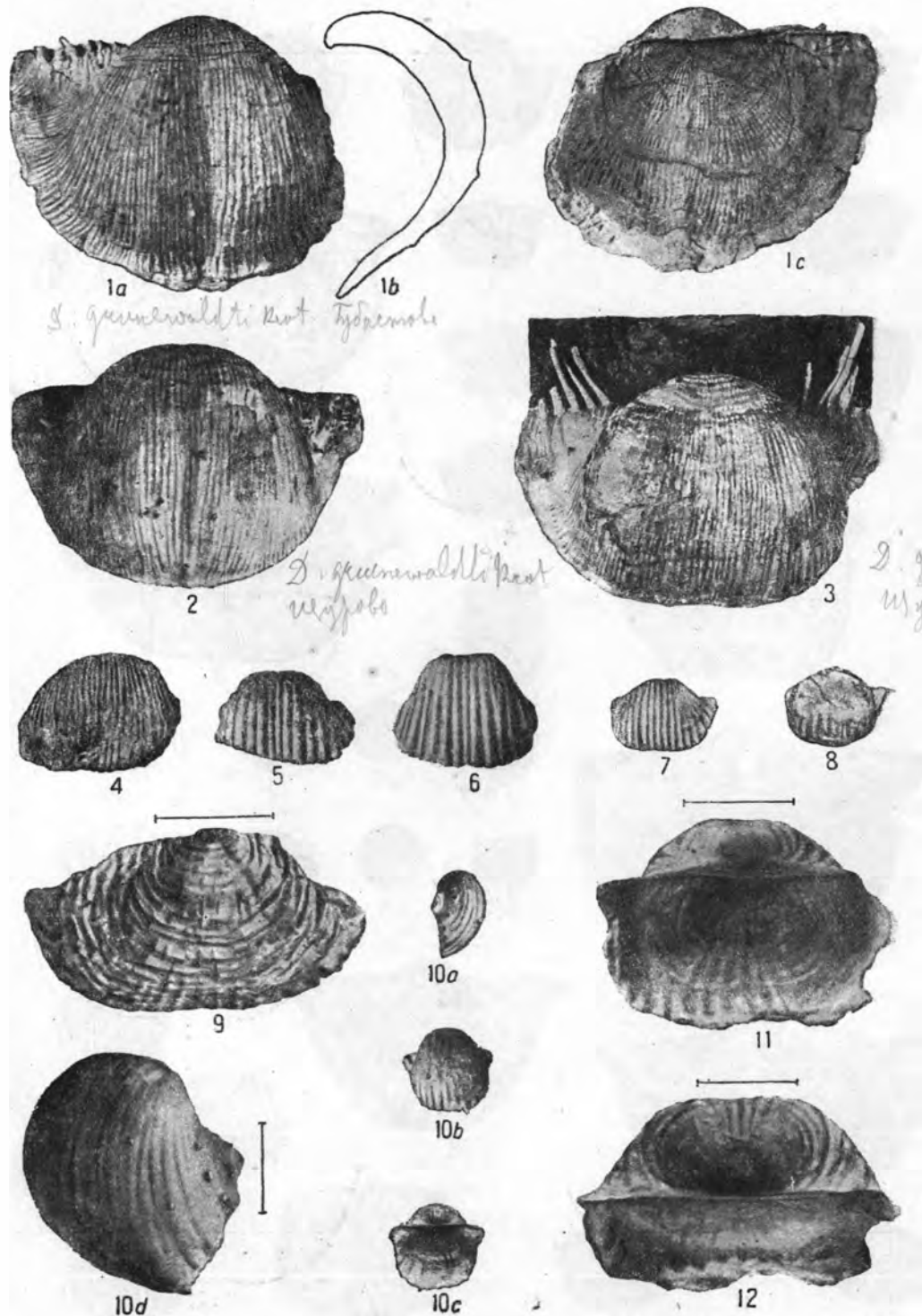
9b



10



11

Dictyoclostus Thomasina (?)

Marginifera

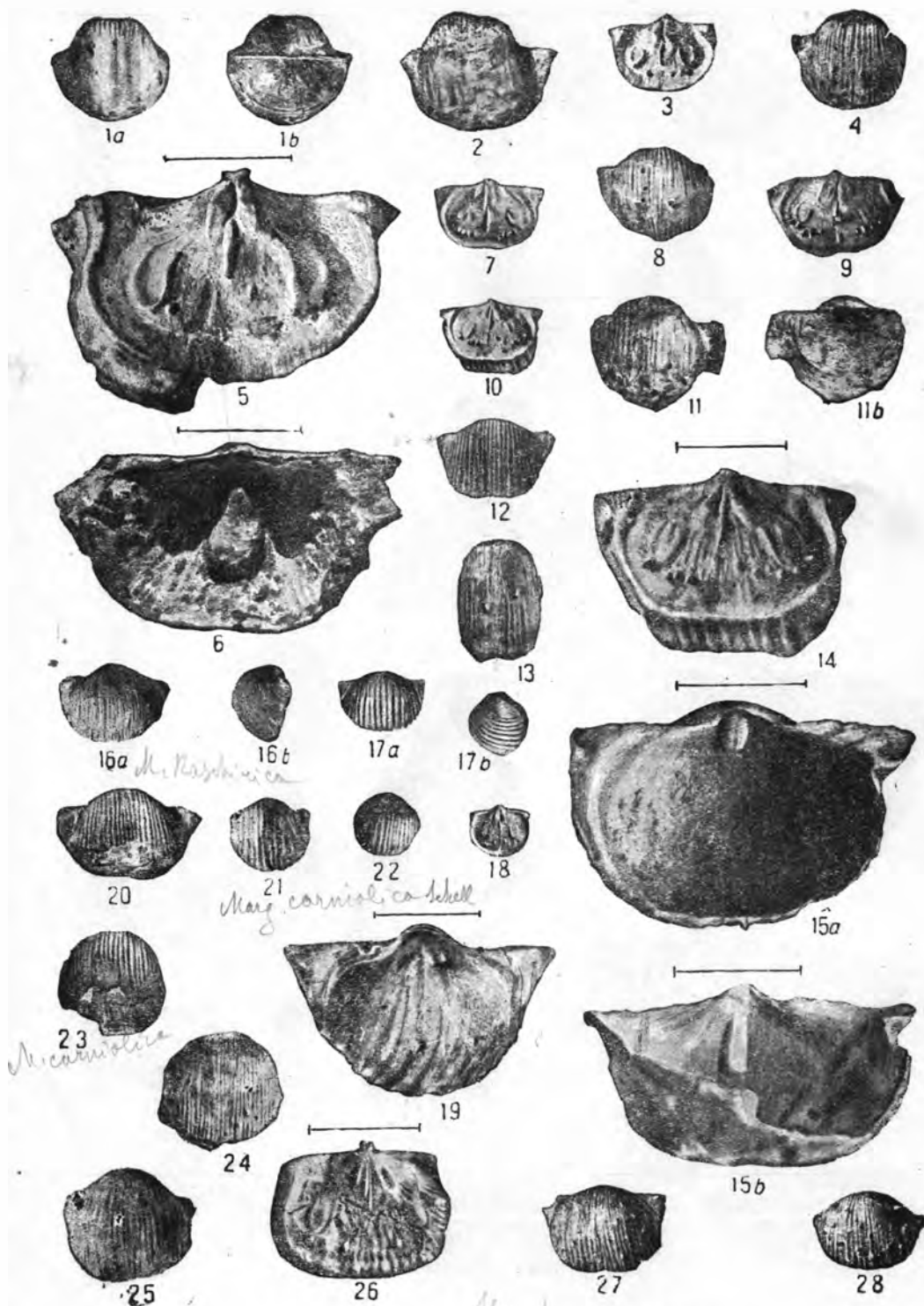


Фото Красовской и Бом-Григорьевой

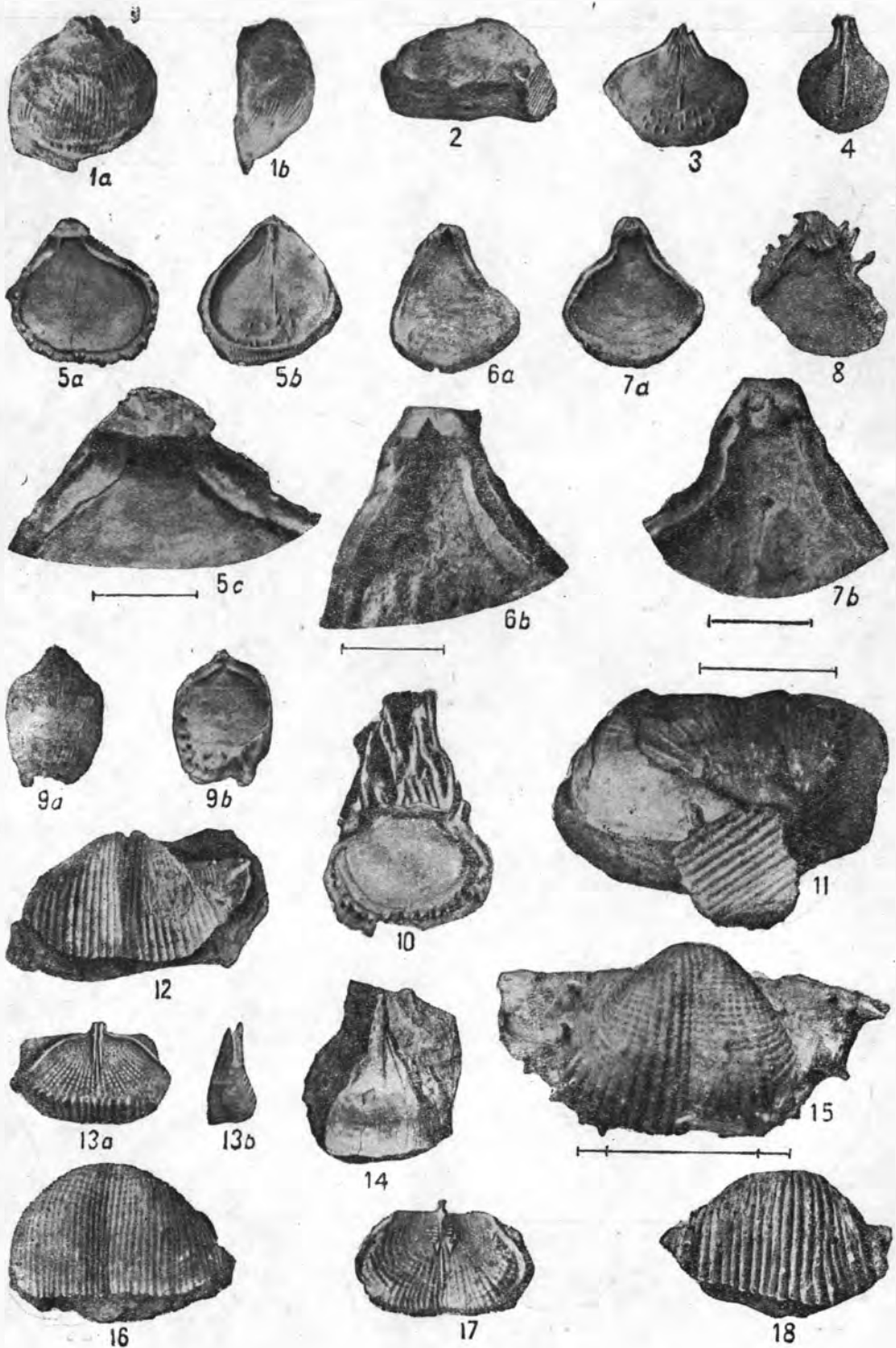
Teguliferina, Alexenia, Proboscidea (?)

Фото Красовской и Бом-Григорьевой.

ЦЕНА 7 р. 50 к.

**Цена установлена
заказчиком**

ГР—65-5-4