

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ФАУНА
ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО
ПОЛЯ

I

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

USSR ACADEMY OF SCIENCES

PALAEONTOLOGICAL INSTITUTE

FAUNA
OF THE MAIN DEVONIAN FIELD

I

M.A. BATALINA, E. Z. BULVANKER, R. TH. HECKER,
E. M. LUTKEVICH, V. N. RIABININ, D. V. NALIVKIN,
B. B. TCHERNYCHEV, B. I. TCHERNYSHEV, N. N. YAKOVLEV

USSR ACADEMY OF SCIENCES PRESS
MOSCOW · 1941 · LENINGRAD

56:59
Б-28

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

56:59
Б-28

ФАУНА
ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

I

3472
2449

М. А. БАТАЛИНА, Э. З. БУЛЬВАНКЕР, Р. Ф. ГЕККЕР,
Е. М. ЛЮТКЕВИЧ, Д. В. НАЛИВКИН, В. Н. РЯБИНИН,
Б. Б. ЧЕРНЫШЕВ, Б. И. ЧЕРНЫШЕВ, Н. Н. ЯКОВЛЕВ

БИБЛИОТЕКА
Геологического Ин-та
Арм.-Фил. Акад. Наук СССР

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА · 1941 · ЛЕНИНГРАД



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

1957
№ 12

Главный редактор акад. А. А. БОРИСЯК

Ответственный редактор Р. Ф. РЕККЕР

ВЫПУСК ПОСВЯЩЕННЫЙ
ПЯТИЛЕТИЮ
СОВЕТСКОМУ НАУЧНОМУ
ПРОГРЕССУ

ВЫПУСК
№ 12
1957

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК
АКАДЕМИИ НАУК СССР



ПРЕДИСЛОВИЕ

Отложения Главного девонского поля на территории Русской платформы представляют исключительно благоприятный объект для детальных исследований в самых различных направлениях. Прекрасная сохранность и богатство фауны, при почти полной неизменности осадков, разнообразие фаций и связанных с ними комплексов форм, постоянные миграции фаун и их неоднократная смена — обуславливают совершенно исключительную пригодность отложений для постановки палеонтологических и палеоэкологических исследований, подкрепленных точными литологическими данными.

50 лет назад отложения Главного девонского поля и их фауна были изучены П. Н. Венюковым. Последний должным образом оценил специфику девонской фауны Русской платформы и, описывая ее, остановился на ряде общих вопросов, как то: на проблеме вида, на вопросе образа и условий жизни представителей девонской фауны, на вопросе ее появления и исчезновения и т. п.

С резкой сменой пород в разрезе девона на южном берегу озера Ильменя и с сопутствующей ей быстрой сменой фаунистических комплексов столкнулся еще, примерно 50 годами раньше (в 1840 г.), Г. Гельмерсен, один из первых исследователей геологии нынешней Ленинградской области. Его также заинтересовали вопросы причины этой смены и отсутствие некоторых форм, вообще характерных для девона других районов.

В последнее десятилетие отложения Главного девонского поля в пределах Ленинградской и Калининской областей РСФСР были подвергнуты новому повсеместному детальному изучению. Во время этих работ был добыт огромный фаунистический, значительно более бедный флористический, но зато исключительно богатый палеоэкологический, а также литологический материал. Всесторонняя обработка всех этих данных и наблюдений дает полное и чрезвычайно красочное представление о жизни в морях, лагунах и в континентальных водах в северной части Русской платформы в девонский период.

Работы, публикуемые в настоящей монографии, представляют результат обработки фауны беспозвоночных восточной половины Главного девонского поля. В их основу положены новые сборы, а также коллекция Венюкова, подвергнутая ревизии. То, что было возможно во времена Венюкова, а именно обработка всей фауны беспозвоночных силами одного лица (лишь строматопоры из коллекции Венюкова обработала Е. Соломко), уже не могло быть осуществлено в настоящее время. Потому сейчас изучение беспозвоночных из отложений Главного девонского поля было распределено между десятью лицами — специалистами по отдельным систематическим группам животных, и, таким образом, обработка фауны беспозвоночных Главного девонского поля представляет их коллективный труд.

Строматопороидеи обработаны В. Н. Рябининым, табуляты — Б. Б. Чернышевым, ругозы — Э. З. Бульванкер, брахи-

поды — Д. В. Наливкиным, пелециподы — Б. В. Наливкиным, гастроподы и цефалоподы — Д. В. Наливкиным, остракоды — М. А. Баталиной, филлоподы — Е. М. Люткевичем, филлокариды — Б. И. Чернышевым, текоидеи — Р. Ф. Геккером и криноидеи — Н. Н. Яковлевым. Лишь остатки червей не нашли себе места в настоящей сводке; трубочки полихет очень однообразны, и их удастся отнести не более чем к трем видам родов *Serpula* и *Spirorbis*. Зато отложения девона чрезвычайно богаты всевозможными следами ползания, постройками и сверлениями различных организмов, которые в главной своей массе, повидимому, также принадлежат червям. Следы вымерших животных представляют, однако, специальную тему, и потому анализ и описание этих явлений будут даны в другом месте. Описание сине-зеленых водорослей из верхнедевонских морских отложений, данное Ю. Пиа, уже опубликовано (Известия Академии Наук СССР за 1932 г.). Остатки ихтиофауны находятся в обработке у Д. В. Обручева.

Систематическому описанию фауны в настоящем выпуске предпосылается сжатый очерк, заключающий исторический обзор изучения стратиграфии, фауны и флоры Главного девонского поля, описание отдельных толщ согласно их новому подразделению, основные палеоэкологические выводы, характеристику основных миграционных моментов и т. д. Полный список фауны беспозвоночных, приложенный к работе, показывает, что число известных форм со времени Венюкова к настоящему моменту возросло в три раза.

В виду большого объема монографии «Фауна Главного девонского поля», она печатается в двух частях: большая работа Б. В. Наливкина по пелециподам будет издана отдельно в виде второй части монографии.

Р. ГЕККЕР

PREFACE

The deposits of the Main Devonian Field on the territory of the Russian Platform (its north-western part) are an object, exclusively favourable for detailed exploration of most different kinds. The beautiful preservation and richness of fauna, the nearly unaltered condition of enclosing sediments, the great variety of facies and associated faunal complexes, the constant migration and succession of faunas make these deposits an exceptionally advantageous object for palaeontological and paleocological studies supported by exact lithological data.

50 years ago the deposits of the Main Devonian Field and their fauna were studied by P. N. Wenjukoff. The latter duly evaluated the peculiarity of the Devonian fauna of the Russian Platform and, in describing it, took up some general problems, such as the conception of species, the habits and life conditions of the Devonian fauna, the causes of its appearance and disappearance, etc.

Still earlier, i. e. about 50 years before Wenjukoff (in 1840), G. Helsen, — one of the first students of the geology of the territory corresponding to that of the Leningrad Region of our days, — also met with the fact of the abrupt change of rocks in the Devonian section exposed along the south shore of Lake Ilmen, and of the corresponding rapid succession of faunal complexes. He also took interest in the puzzling problem of the causes of this change, and of the absence in the region, of certain forms generally typical for the Devonian of other regions.

In the course of the past decennian the deposits of the Main Devonian Field were subjected to a new, detailed general exploration, embracing all localities lying in the confines of the Leningrad and Kalinin regions. During these works enormous faunistic, much less rich floristic and, to compensate this, — exclusively rich paleocological and lithological materials were obtained.

Exhaustive study of all these materials and data of field observations gives us a full and extremely bright idea of the former life in the seas, lagoons and continental waters of the northern part of the Russian Platform during the Devonian period.

The papers published in this monograph present the results of the study of the invertebrate fauna of the Eastern part of the Main Devonian Field. They are based on new materials, as well as upon Wenjukoff's collection that has been revised. That which had been possible in Wenjukoff's times, i. e. the study of the whole invertebrate fauna by a single person (only the stromatoporoids from Wenjukoff's collection having been studied by Miss E. Solomko), could not be realized at the present time. The work of studying the invertebrates from the deposits of the Main Devonian Field was therefore distributed between ten persons, specialists in different systematic groups of animals, the study of the invertebrates of the Main Devonian Field, thus presenting their collective work.

The stromatoporoids were studied by V. N. Riabinin, the Ta-

bulata — by B. B. Tchernychev, the Rugosa — by E. Z. Bulvanker, the brachiopods — by D. V. Nalivkin, the pelecypods — by B. V. Nalivkin, the gastropods and cephalopods — by D. V. Nalivkin, the ostracods — by M. A. Batalina, the phyllopo­ds — by E. M. Lutkevich, the phyllocarids — by B. I. Tchernyshchev, the Thecoidea — by R. Th. Hecker and the Crinoidea — by N. N. Yakovlev. There are but the rests of worms which are not included in this summary: the tubes of Polychaeta are very uniform and can thus far be referred to no more than 3 species of the genera *Serpula* and *Spirorbis*. But for that the deposits of the Main Devonian Field are extremely rich in all kinds of tracks and trails, constructions and burrows produced by different organisms, the main bulk of which appear also to belong among the Vermes. The tracks and trails of extinct animals are the object of special study, and the analysis and description of these phenomena are therefore given elsewhere. A description of the Cyanophyceae from the marine Upper Devonian deposits by J. Pia is already published (Mem. Ac. Sci. of the USSR, 1932). The rests of ichthyofauna are being studied by D. V. Obruchev.

The systematic description of the fauna in this volume is preceded by a brief sketch including a review of the history of exploration of the stratigraphy, fauna and flora of the Main Devonian Field, a description of separate stratigraphic units according to their present classification, paleocological conclusions, a characteristic of the chief migration moments, etc. The full list of invertebrate fauna appended to this work shows that the number of known species has thrice increased since Wenjukoff's times.

The monograph «Fauna of the Main Devonian Field» being too voluminous for a single issue, is issued in two parts, of which B. V. Nalivkin's great paper of the pelecypods of the Main Devonian Field will form the second, published separately.

R. HECKER

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие (Preface)	5
1. Р. Ф. Геккер. Отложения, фауна и флора Главного девонского поля. (R. Th. Hecker. Deposits, fauna and flora of the Main Devonian Field).	
I. История изучения стратиграфии. Сопоставление разреза Главного девонского поля в пределах Ленинградской и Калининской областей с другими разрезами	17
II. История изучения фауны и флоры	23
III. Общие условия залегания, характер обнаженности, условия нахождения фауны и флоры	26
IV. Описание отдельных толщ (литология, фаунистика, флористика, стратиграфия и палеогеография)	29
1. Нижняя песчаниковая толща (средний девон и основание верхнего). 2. Известняковая (известняково-доломитово-мергельно-глинистая) толща (верхний девон)	29 31
А. Снетогорские слои	31
В. Псковские	32
С. Чудовские	34
D. Шелонские	36
E. Свинордские	38
F. Ильменские	39
G. Бурегские	40
3. Верхняя пестроцветная толща (верхний девон)	42
V. Экология	44
VI. Появление, смена и исчезновение фауны беспозвоночных; миграции и отдельные этапы развития фауны, связь с фауной Центрального девонского поля	49
VII. Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	54
Литература	66
Summary	70
2. В. Н. Рябинин. Строматопороидеи Главного девонского поля. (V. N. Riabinin. Stromatoporooids of the Main Devonian Field).	
Введение	85
Описание видов	85
Семейство Actinostromidae Nicholson	86
Род <i>Actinostroma</i> Nicholson	86
<i>Actinostroma trautscholdi</i> n. sp.	87
Род <i>Clathrodictyon</i> Nicholson et Murie	88
<i>Clathrodictyon tuberculatum</i> n. sp.	88
<i>Clathrodictyon actinostromiforme</i> n. sp.	89
<i>Clathrodictyon pseudocolumnare</i> n. sp.	90
Род <i>Gerronostroma</i> Yavorsky	91
<i>Gerronostroma</i> cf. <i>batschatense</i> Yavorsky	91
<i>Gerronostroma</i> (?) sp.	92
Семейство Labechiidae Nicholson	92
Род <i>Labechia</i> M. Edwards et Haime	93
<i>Labechia pskovensis</i> n. sp.	93

	Стр.
Семейство Stromatoporidae Nicholson	94
Род <i>Stromatopora</i> Goldfuss	95
<i>Stromatopora longitubulata</i> n. sp.	95
<i>Stromatopora kudebensis</i> n. sp.	95
<i>Stromatopora microtuberculata</i> n. sp.	96
<i>Stromatopora schelonensis</i> n. sp.	97
<i>Stromatopora microlaminata</i> n. sp.	97
Род <i>Parallelopora</i> Bargatzki	98
<i>Parallelopora heckeri</i> n. sp.	98
<i>Parallelopora socialis</i> n. sp.	100
Семейство Idiostromidae Nicholson	100
Род <i>Amhipora</i> Schulz	101
<i>Amhipora patokensis</i> Riab. var <i>minor</i> Riab.	101
Стратиграфические выводы	103
Литература	106
Summary	106
Объяснение к таблицам	110
3. Б. Б. Чернышев. Tabulata Главного девонского поля. (B. B. Tchernyshev. Tabulata of the Main Devonian Field).	
Введение	113
Описание видов	113
Семейство Favositidae M. Edwards et Haime	113
Род <i>Pachypora</i> Lindström	113
<i>Pachypora cervicornis</i> (Blainville)	114
<i>Pachypora ilmenica</i> n. sp.	115
Род <i>Alveolites</i> Lamarck	116
<i>Alveolites suborbicularis</i> Lamarck	116
Семейство Syringoporidae M. Edwards et Haime	118
Род <i>Syringopora</i> Goldfuss	118
<i>Syringopora</i> sp. indet.	118
Семейство Auloporidae M. Edwards et Haime	118
Род <i>Aulopora</i> Goldfuss	118
<i>Aulopora schelonica</i> n. sp.	119
<i>Aulopora heckeri</i> n. sp.	121
<i>Aulopora compacta</i> n. sp.	122
<i>Aulopora venusta</i> n. sp.	122
<i>Aulopora cylindrica</i> n. sp.	123
Род <i>Reptaria</i> Rolle	124
<i>Reptaria orthoceratum</i> Rolle	124
Заключение	125
Литература	126
Summary	127
Объяснение к таблицам	130
4. Э. З. Бульванкер. Rugosa из отложений Главного девонского поля. (E. Z. Bulvanker. Rugosa from the deposits of the Main Devonian Field).	
Введение	133
Описание видов	133
Род <i>Schlüteria</i> Wedekind	133
<i>Schlüteria rugosa</i> Wedekind	134

	Стр.
Род <i>Prismatophyllum</i> Simpson	135
<i>Prismatophyllum hexagonum</i> (Goldfuss)	135
Литература	136
Summary	137
Объяснение к таблице	138
5. Д. В. Наливкин. Брахиоподы Главного девонского поля.	
(D. V. Nalivkin. Brachiopods of the Main Devonian Field).	
Введение	139
Описание видов	140
Семейство Lingulidae Gray	140
Род <i>Lingula</i> Brugière	140
Таблица для определения видов рода <i>Lingula</i> Главного девонского поля	140
<i>Lingula bicarinata</i> Kutorga	141
<i>Lingula ligea</i> Hall	142
<i>Lingula punctata</i> Hall	142
<i>Lingula loewinsoni</i> Wenjukoff	143
<i>Lingula amalitzkii</i> Wenjukoff	143
<i>Lingula</i> cf. <i>cornea</i> Sowerby	144
Семейство Craniidae Gray	144
Род <i>Crania</i> Retzius	144
<i>Crania proavia</i> Goldfuss	144
Семейство Strophomenidae King	145
Род <i>Streptorhynchus</i> King	145
<i>Streptorhynchus devonicus</i> (Orbigny)	145
<i>Streptorhynchus</i> sp.	146
Семейство Schizophoriidae Schuchert	146
Род <i>Schizophoria</i> King	146
Таблица для определения видов рода <i>Schizophoria</i> Главного девонского поля	146
<i>Schizophoria tulliensis</i> (Vanuxem)	147
<i>Schizophoria</i> aff. <i>striatula</i> (Schlotheim)	148
Семейство Productidae Gray	148
Род <i>Productella</i> Hall	148
Таблица для определения видов рода <i>Productella</i> Главного девонского поля.	149
<i>Productella schelonica</i> n. sp.	149
<i>Productella tschudica</i> n. sp.	150
Род <i>Chonetipustula</i> Raeskelmann	151
Таблица для определения видов рода <i>Chonetipustula</i> Главного девонского поля.	151
<i>Chonetipustula ilmenica</i> n. sp.	152
<i>Chonetipustula petini</i> (Nalivkin)	152
Род <i>Irboskites</i> Bekker	153
Таблица для определения видов рода <i>Irboskites</i> Главного девонского поля	154
<i>Irboskites fixatus</i> Bekker	154
<i>Irboskites suchlovae</i> n. sp.	155
Семейство Pentameridae McCoy	155
Род <i>Gypidula</i> Hall	155
<i>Gypidula biplicata</i> (Schnur)	155
Семейство Camarotoechiidae Schuchert	156
Род <i>Liorhynchus</i> Hall	156
<i>Liorhynchus ogwelliensis</i> (Davidson)	156

	Стр.
Род <i>Camarotoechia</i> Hall et Clarke	157
Таблица для определения видов рода <i>Camarotoechia</i> Главного девонского поля	158
<i>Camarotoechia pskovensis</i> n. sp.	158
<i>Camarotoechia aldogo</i> n. sp.	159
<i>Camarotoechia strugi</i> n. sp.	160
<i>Camarotoechia tshudovi</i> n. sp.	161
<i>Camarotoechia bifera</i> (Phillips)	161
Род <i>Hypothyridina</i> Buckman	162
<i>Hypothyridina</i> (?) <i>schelonica</i> n. sp.	163
Род <i>Pugnax</i> Hallet Clarke	164
<i>Pugnax voroni</i> Nalivkin	164
Род <i>Ladogia</i> nov. gen.	165
<i>Ladogia meyndorfii</i> (Verneuil)	165
Семейство Atrypidae Gill	166
Род <i>Atrypa</i> Dalman	166
Таблица для определения видов рода <i>Atrypa</i> Главного девонского поля	166
<i>Atrypa tenuisulcata</i> Wenjukoff	167
<i>Atrypa velikaya</i> n. sp.	168
<i>Atrypa</i> aff. <i>velikaya</i> n. sp.	169
<i>Atrypa koloschka</i> n. sp.	169
<i>Atrypa uralica</i> Nalivkin	170
<i>Atrypa bifidaeformis</i> Tschernyschew	171
<i>Atrypa svinordi</i> (Wenjukoff)	171
Род <i>Anatrypa</i> n. gen.	172
Таблица для определения видов рода <i>Anatrypa</i> Главного девонского поля	172
<i>Anatrypa heckeri</i> n. sp.	173
<i>Anatrypa micans</i> (Buch)	173
<i>Anatrypa sigasa</i> n. sp.	174
Семейство Spiriferidae King	175
Род <i>Cyrtospirifer</i> Nalivkin	175
Таблица для определения видов рода <i>Cyrtospirifer</i> Главного девонского поля	176
<i>Cyrtospirifer tshudovi</i> n. sp.	177
<i>Cyrtospirifer stolbovi</i> n. sp.	177
<i>Cyrtospirifer schelonicus</i> n. sp.	178
<i>Cyrtospirifer tenticulum</i> (Verneuil)	180
<i>Cyrtospirifer</i> aff. <i>tenticulum</i> (Verneuil)	181
<i>Cyrtospirifer</i> cf. <i>lebedyanicus</i> Nalivkin (in litt.)	181
Род <i>Theodossia</i> Nalivkin	181
<i>Theodossia svinordensis</i> (Nalivkin)	182
Род <i>Lamellispirifer</i> Nalivkin	183
<i>Lamellispirifer muralis</i> (Verneuil)	183
Род <i>Elytha</i> Fredericks	184
<i>Elytha fimbriata</i> (Conrad)	185
Род <i>Ilmenia</i> nov. gen.	186
<i>Ilmenia altovae</i> n. sp.	187
Семейство Spiriferidae Davidson	187
Род <i>Cyrtina</i> Davidson	187
<i>Cyrtina demarlii</i> Bouchard	187
Семейство Athyridae Phillips	188
Род <i>Anathyris</i> Peetz	188
Таблица для определения видов рода <i>Anathyris</i> Главного девонского поля	188
<i>Anathyris monzevi</i> n. sp.	189

	Стр.
<i>Anathyris svinordensis</i> n. sp.	190
<i>Anathyris helmersenii</i> (Uch)	191
Очерк истории развития брахиопод девона Главного поля	191
Таблица распределения брахиопод по горизонтам	193
Литература	194
Summary	195
Объяснение к таблицам.	221
6. Д. В. Наливкин. Гастроподы Главного девонского поля.	
(D. V. Nalivkin. Gastropods of the Main Devonian Field).	
Введение	227
Описание видов	227
Род <i>Bellerophon</i> Montfort	227
<i>Bellerophon petinensis</i> Nalivkin	228
<i>Bellerophon</i> n. sp. (ex. gr. <i>tuberculatus</i> Férussac et Orbigny).	228
<i>Bellerophon</i> sp.	228
Род <i>Cyrtolites</i> Conrad	229
<i>Cyrtolites euomphaloides</i>	229
Род <i>Tropidodiscus</i> Meek	230
<i>Tropidodiscus volchovi</i> n. sp.	230
<i>Tropidodiscus imperforatus</i> (Whidborne)	231
<i>Tropidodiscus</i> aff. <i>tenuilineatus</i> (Wenjukoff)	231
<i>Tropidodiscus tenuilineatus</i> (Wenjukoff)	231
Род <i>Porcellia</i> Leveillé	232
<i>Porcellia armata</i> Verneuil	232
Род <i>Murchisonia</i> Archiac et Verneuil	233
<i>Murchisonia pusilla</i> (Eichwald)	233
<i>Murchisonia</i> aff. <i>pusilla</i> (Eichwald)	233
<i>Murchisonia</i> sp.	233
Род <i>Pleurotomaria</i> DeFrance	234
<i>Pleurotomaria</i> (?) <i>wenjukowi</i> n. sp.	234
<i>Pleurotomaria stolbovi</i> n. sp.	235
<i>Pleurotomaria</i> cf. <i>suturalis</i> Roemer	235
<i>Pleurotomaria subimbricata</i> Whidborne	236
<i>Pleurotomaria baschkirica</i> Tschernyschew	236
<i>Pleurotomaria</i> sp.	237
Род <i>Euomphalus</i> Sowerby	237
<i>Euomphalus circularis</i> Phillips	237
Род <i>Platyschisma</i> McCoy	237
<i>Platyschisma uchtensis</i> Keyserling	238
Род <i>Rotellina</i> Koninck	238
<i>Rotellina</i> (?) <i>helicina</i> (Münster)	238
Род <i>Macrocheilus</i> Phillips	239
<i>Macrocheilus</i> aff. <i>imbricatus</i> Sowerby	239
Род <i>Elasmonema</i> Fischer	240
<i>Elasmonema</i> cf. <i>rotundum</i> Whidborne	240
Род <i>Flemingia</i> Koninck	240
<i>Flemingia koloschkensis</i> n. sp.	241
Род <i>Naticopsis</i> McCoy	241
<i>Naticopsis strigosa</i> (Pacht)	241
<i>Naticopsis</i> aff. <i>piligera</i> (Sandberger)	242
<i>Naticopsis</i> cf. <i>microtricha</i> (Roemer)	242

	Стр.
<i>Naticopsis</i> cf. <i>marginata</i> (Roemer)	242
<i>Naticopsis</i> cf. <i>inflata</i> (Roemer)	243
<i>Naticopsis</i> sp. (1)	243
<i>Naticopsis</i> sp. (2)	243
Род <i>Tentaculites</i> Schlotheim	243
<i>Tentaculites quinquecinctus</i> Wenjukoff	243
<i>Tentaculites glaber</i> Trautschold	244
<i>Tentaculites tenuicinctus</i> Roemer	244
<i>Tentaculites tragula</i> Wenjukoff	244
Литература	245
Summary	245
Объяснение к таблицам	253
7. Д. В. Наливкин. Цефалоподы Главного девонского поля. (D. V. Nalivkin. Cephalopods of the Main Devonian Field).	
Введение	255
Описание видов	255
Род <i>Orthoceras</i> Breunius	255
<i>Orthoceras helmerseni</i> Pacht (?)	256
Род <i>Pachtoceras</i> Foerste	256
<i>Pachtoceras scapus</i> (Wenjukoff)	256
<i>Pachtoceras volchovi</i> n. sp.	257
<i>Pachtoceras cyclops</i> (Wenjukoff)	257
<i>Pachtoceras sulcatulum</i> (Verneuil)	258
Род <i>Cyrtoceras</i> Goldfuss	258
<i>Cyrtoceras</i> cf. <i>depressum</i> Goldfuss	258
Род <i>Archiacoceras</i> Foerste	259
<i>Archiacoceras inversum</i> (Wenjukoff)	259
Литература	260
Summary	260
Объяснение к таблице	263
8. Е. М. Люткевич. Phyllopora девона Европейской части СССР. (E. M. Lutkevich. Phyllopora from the Devonian of the European part of the USSR).	
Введение	265
Описание видов	266
Семейство Limnadiidae Baird	266
Род <i>Estheria</i> Ruppel	266
<i>Estheria membranacea</i> (Pacht)	267
<i>Estheria pogrebovi</i> Lutkevich	269
<i>Estheria sinuata</i> Lutkevich	269
<i>Estheria crassa</i> Lutkevich	270
<i>Estheria plicata</i> Lutkevich	271
<i>Estheria vulgaris</i> n. sp.	271
<i>Estheria petinensis</i> n. sp.	272
<i>Estheria elegantula</i> n. sp.	273
<i>Estheria timanica</i> n. sp.	273
<i>Estheria excentrica</i> n. sp.	274
Род <i>Praeleaia</i> Lutkevich	275
<i>Praeleaia quadricarinata</i> Lutkevich	276
<i>Praeleaia quinquecarinata</i> Lutkevich	276
Таблица распространения и генетических связей <i>Estheria</i> девона СССР	277
Заключение	277
Литература	279

	Стр.
Summary	280
Объяснение к таблицам	283
9. М. А. Баталина. Остракоды Главного девонского поля. (М. А. Batalina. Ostracods of the Main Devonian Field).	
Введение	285
История изучения девонских остракод	285
Происхождение описываемого материала	287
Описание видов	289
Род <i>Leperditia</i> Rouault	289
<i>Leperditia consobrina</i> Jones var. <i>parva</i> n. var.	290
<i>Leperditia geographica</i> Heck.	291
Род <i>Schmidtella</i> Ulrich	292
<i>Schmidtella</i> (?) <i>belgica</i> Jones	292
Род <i>Kirkbya</i> Jones	294
<i>Kirkbya germana</i> Ulrich	295
Род <i>Bairdia</i> McCoy	295
<i>Bairdia leguminoides</i> Ulrich	295
<i>Bairdia curta</i> McCoy	296
Род <i>Pontocypris</i> Sars	297
<i>Pontocypris acuminata</i> Ulrich	297
Род <i>Cytherella</i> Bosquet	298
<i>Cytherella ovatiformis</i> Ulrich	298
<i>Cytherella ovatiformis</i> Ulrich var. <i>parva</i> n. var.	299
<i>Cytherella ovatiformis</i> Ulrich var. <i>grandis</i> n. var.	300
<i>Cytherella punctata</i> n. sp.	300
<i>Cytherella incurvescens</i> Jones	301
Род <i>Beyrichia</i> McCoy	301
<i>Beyrichia parallela</i> n. sp.	302
<i>Beyrichia</i> (?) <i>sigmaeiformis</i> n. sp.	303
Род <i>Drepanella</i> Ulrich	304
<i>Drepanella tricornis</i> n. sp.	304
Литература	305
Summary	307
Объяснение к таблицам	310
10. Б. И. Чернышев. Phyllocarida Главного девонского поля. (В. I. Tchernyshev. Phyllocarida of the Main Devonian Field).	
Род <i>Echinocaris</i> Whitfield	315
<i>Echinocaris tudrensis</i> Tchernyshev	315
<i>Echinocaris</i> sp.	316
Summary	317
11. Р. Ф. Геккер. <i>Agelacrinites</i> из отложений Главного девонского поля. (R. Th. Hecker. <i>Agelacrinites</i> from the deposits of the Main Devonian Field).	
Введение	319
Род <i>Agelacrinites</i> Vanuxem	319
<i>Agelacrinites ephraemovianus</i> Bogolubov	319
<i>Agelacrinites</i> aff. <i>ephraemovianus</i> Bogolubov	320
Литература	321
Summary	321
Объяснение к таблице	322

12. Н. Н. Яковлев. Морские лилии Главного девонского поля.	
(N. N. Yakovlev. Crinoids of the Main Devonian Field).	
Введение	323
Описание видов	323
Семейство Ichthyocrinidae Angelin em. Wachsmuth & Springer	323
Род <i>Dactylocrinus</i> Quenstedt	323
<i>Dactylocrinus oligoptilus</i> Pacht	325
<i>Dactylocrinus spiniferus</i> n. sp.	326
Семейство Cyathocrinidae Roemer em. Wachsmuth & Springer	327
Род <i>Pagecrinus</i> Kirk	327
<i>Pagecrinus heckeri</i> n. sp.	327
Семейство Botryocrinidae Bather	328
Род <i>Parabotryocrinus</i> n. gen.	328
<i>Parabotryocrinus tschudovenski</i> n. sp.	328
Литература.	329
Summary	329
Объяснение к таблицам	331
Указатель латинских названий	333
Указатель стратиграфических названий	341
Указатель географических названий	343



Р. Ф. ГЕККЕР

ОТЛОЖЕНИЯ, ФАУНА И ФЛОРА ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

I. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СТРАТИГРАФИИ. СОПОСТАВЛЕНИЕ РАЗРЕЗА ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ В ПРЕДЕЛАХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ И КАЛИНИНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ С ДРУГИМИ РАЗРЕЗАМИ

2449
2442
БМН

ИЗУЧЕНИЕ образований девонского возраста, широко развитых в пределах нын. Ленинградской области и распространяющихся отсюда к W, SW и S в балтийские советские республики (Эстонию, Латвию, Литву), а также в Калининскую и Западную области, было начато во второй четверти XIX в. Первыми исследователями возраст этих отложений определялся различно и неправильно: относили их к перми, триасу, юре, отложения девона сопоставляли также с силурийскими отложениями побережья Финского залива. Ошибочное определение возраста было основано на грубом сопоставлении разновозрастных (например красноцветных) толщ по общему сходству их петрографического состава, на неправильном определении окаменелостей, либо на полном их игнорировании; так, например, кости девонских рыб принимались за щиты черепах, а рыбы зубы за зубы крокодилов. ¹ Сказанное станет вполне понятным, если вспомнить, что в 30-х годах прошлого столетия, к которым относятся эти работы, палеонтология в России только что начинала развиваться.

Все же к правильному пониманию возраста интересующих нас отложений Ленинградской области пришли еще до приезда в Россию Мурчисона и начала его работ здесь совместно с Вернейлем и Кейзерлингом. Это является заслугой Эйхвальда ² и Буха, одновременно в 1840 г. установивших существование в Ленинградской области отложений девонской системы. Первый автор пришел к такому заключению на основании изучения остатков рыб из окрестностей Ленинграда, ³ а второй — на основании изучения присланных ему раковин беспозвоночных из различных мест Ленинградской области. ⁴ Правильность выводов Буха и Эйхвальда была вскоре подтверждена ав-

¹ Engelhardt u. Ulprecht. 1830. Umriss d. Felsstruct. Ehstl. u. Livl. Оливьери. 1831. Геогностич. обозрение Новгор. губ. и т. д., стр. 356. Kutorga. 1835. Beitr. z. Geogn. u. Pal. Dorpat's etc.

² Точнее, Эйхвальд отнес слои с костями рыб к древнему красному песчанику, относительно возраста которого он высказывал в своих статьях между 1840 и 1841 гг. разноречивые точки зрения; это и не удивительно, так как лишь Мурчисон, имевший возможность изучить девон Европейской России и сравнить его с английским, пришел к выводу, что древний красный песчаник с остатками рыб синхроничен отложениям Девоншайра, отнесенным к девону.

³ Эйхвальд. 1841. Об ископ. остатках животн. и раст. и т. д.

⁴ Buch. 1840. Beiträge zur Bestimm. d. Gebirgsform. in Russland.



торами «Геологического описания Европейской России и хребта Уральского». ¹ Палеонтологический труд Вернейля, пересмотревшего ранее описанные формы беспозвоночных из девона Ленинградской области и описавшего целый ряд новых, положил прочное основание познанию и дальнейшему изучению фауны Главного девонского поля.

Фаунистический состав отдельных слоев толщи девона и его изменения во времени были впоследствии положены в основание подразделения девона на ряд горизонтов. Это разделение девона Главного поля, по причине его особенностей, в то же время базировалось и по сей час приходится базировать в значительной степени и на литологических основах. Коротко коснемся отдельных этапов изучения стратиграфии девона Главного поля (преимущественно Ленинградской области).

Пандером впервые было дано подразделение толщи осадков Главного девонского поля на ряд ярусов. ² Он выделил три яруса, основанные на литологических признаках, причем, вследствие слабой изученности в те времена девонских отложений, допустил в своей схеме ряд крупных ошибок. Тройственность деления разреза девона в дальнейшем осталась, однако сильно изменилось содержание этой схемы по сравнению со схемой Пандера. Верхний и нижний ее ярусы поменялись местами, и пришлось произвести еще некоторые передвижки других упомянутых Пандером пачек слоев. Подобное тройственное деление — на нижний и верхний песчаниковые и на средний, известняковый ярусы — было затем веско обосновано в наиболее крупной работе последующих десятилетий, а именно в работе К. Гревингга; ³ до начала исследований П. Венюкова оно было подтверждено для Ленинградской области Бокком, ⁴ Лагузенном ⁵ и Дитмаром. ⁶ Исследования Гревингга относились преимущественно к девону балтийских стран; кроме проведения указанного деления всей толщи девонских отложений на изученной территории, этим автором, в виду литологических и, главное, фаунистических отличий, наблюдаемых в разрезах отложений по рр. Великой и Западная Двине, были выделены «фация р. Великой» и «фация р. Двины». ⁷

Дальнейшее подразделение отложений Главного девонского поля было произведено П. Н. Венюковым в 1884—1886 гг. ⁸ Оно было основано на обширных полевых исследованиях и на обработке всей фауны беспозвоночных, выполненных лично автором этих работ. Исследования Венюкова, охватившие также и воронежско-орловский девон, явились крупным вкладом в познание стратиграфии и фауны девона Русской платформы. Венюков ⁹ сохранил трехчленное деление девонской толщи Главного поля (нижний, средний и верхний ярусы) и расчленил средний, известняково-доломитовый ярус с подчиненными ему слоями глин

¹ Мурчисон, Вернейль и Кейзерлинг. 1849. Геологич. опис. Европ. России и хр. Уральского, т. I.

² Соколов. 1844. Геогностич. поездка по остзейск. губ.

³ Grewingk. 1861. Geologie von Liv.- u. Kurland etc.

⁴ Бок. 1869. Геогностич. опис. нижнесилур. и девонской сист. С. Петерб. губ.

⁵ Лагузен. 1873. Отчеты о геогностич. исследов., произвед. в 1870 и 1871 гг.

⁶ Дитмар. 1873. Отчет о геологич. исследов., произвед. в 1869 г. и т. д.

⁷ Подробное изложение истории изучения девона до периода исследований П. Н. Венюкова см. у Н. Барбот де-Марни (Об осадках девонской системы в Европ. России, 1878) и у П. Венюкова (Отложения девонской системы Европ. России, 1884, стр. 40—52).

⁸ Венюков. 1884. Отлож. девонской сист. Европ. России.

Венюков. 1886. Фауна девонской сист. северо-зап. и центр. России.

Венюков. 1889. Фауна девонских отлож. окр. Свинограда.

⁹ Венюков. 1886.

Венюков. 1889.

и песчаника на четыре горизонта. Характерными формами I (нижнего) горизонта стратиграфической схемы Венюкова, обнажающегося по рр. Сяси, Волхову и Великой около Пскова, являются *Rhynchonella meendorffii* и *Spirifer muralis*; II горизонта (по р. Сяси, у Чудова на р. Керести, по рр. Шелони у д. Сухловой, р. Великой выше г. Пскова и около г. Изборска) — *Spirifer muralis*, *Sp. archiaci* и *Sp. tentaculum*, при отсутствии *Rhynchonella meendorffii*, и III горизонта (оз. Ильмень, Бурегги, Свинорд и р. Великая около г. Острова) — *Spirifer verneuili*, *Sp. anossofi*, *Cyrtina heteroclita* и *Athyris helmersenii*. В качестве IV горизонта «известнякового» яруса Венюков выделил слои с *Spirifer anossofi*, развитые по р. Ловати, которые, согласно нашим последним исследованиям, не принадлежат к этому ярусу, а входят в состав «верхнего песчаного яруса». Границу между средним и верхним отделами девона Венюков проводил над IV горизонтом своей схемы.

Ф. Н. Чернышев,¹ не занимавшийся специально изучением девона Главного поля (побывал лишь на р. Ловати) и подошедший к нему со своими познаниями уральского девона, трактовал разрез ленинградского девона отлично от Венюкова: он ошибочно приравнял IV горизонт схемы Венюкова его I горизонту. Последний горизонт Чернышев относил к среднему девону, в то время как III горизонт Венюкова считал относящимся уже к верхнему отделу девонской системы. К мнению Ф. Н. Чернышева присоединился и А. П. Карпинский.²

Более правильное определение возраста (а не соотношений отдельных горизонтов) девонских отложений Ленинградской области, сделанное Чернышевым по сравнению с Венюковым, нашло в последующих работах подкрепление и дальнейшее развитие в том направлении, что граница между средним и верхним девоном была еще более понижена. Так, Д. Н. Соболев³ высказался за верхнедевонский возраст большей части горизонтов среднего (известнякового) яруса разреза девона Ленинградской области, а Д. В. Наливкин⁴ отнес к верхнему девону весь этот ярус. Пересмотр фауны рыб Д. В. Обручевым⁵ и новая обработка фауны беспозвоночных девона Ленинградской области, проведенная Д. В. Наливкиным, Б. В. Наливкиным, В. Н. Рябининым, Н. Н. Яковлевым, Е. М. Люткевичем, Б. И. Чернышевым, Б. Б. Чернышевым, Э. З. Бульванкер и М. А. Баталиной и составляющая содержание настоящей монографии, в общем подтвердили правильность положения границы между средним и верхним девоном, установленной Д. В. Наливкиным. Эта граница почти совпадает с границей между нижней песчаниковой толщей и покрывающей ее известняково-доломитовой серией осадков. Граница между франским и фаменским ярусами верхнего девона в Ленинградской и Калининской областях проходит внутри верхней песчаниковой толщи.

Новые полевые исследования, произведенные за последние годы (1929—1932 гг.) на территории Главного девонского поля Р. Ф. Геккером и Д. В. Обручевым в сотрудничестве с В. П. Бархатовой,

¹ Чернышев. 1886. Некотор. геол. данн. в обл. девонских отложений в окр. Холма и т. д.

Чернышев. 1887. Фауна средн. и верхн. девона зап. склона Урала.

² Карпинский. 1887. О кембро-силур. и некот. друг. отлож. Псковск. губ.

³ Соболев. 1925. Проблема стратифик. русск. девона.

⁴ Наливкин. 1925. Группа *Spirifer Anossofi* V e g n. и девон Европ. ч. СССР.

⁵ Обручев. 1930. Значение ихтиофауны для стратигр. сев.-зап. девона.

Обручев. 1933. К стратигр. средн. девона Ленингр. области.

М. Ф. Филипповой и Н. Н. Форш и доставившие палеонтологический материал для монографических работ перечисленных выше авторов, привели к значительно более дробному делению толщи девонских отложений Ленинградской и Калининской областей, чем деление схемы Венюкова 1886 г. На основании этих исследований, подкрепленных обработкой собранной фауны беспозвоночных и рыб, так называемая нижняя песчаная толща, заключающая в своем основании толщу мергелей, распадается, по Д. В. Обручеву,¹ на (считая снизу) следующие 4 горизонта: наровские, лужские, оредежские и подснетогорские слои. В наровских слоях выделяются дальше Б. П. Асаткинские и Л. А. Черейским² еще 4 пачки слоев. Под наровскими мергелями уцелели кое-где в западной части Ленинградской области небольшие участки перновских слоев (Д. В. Обручев), более полно представленных в Эстонии. Наровские, лужские и оредежские слои заключают исключительно среднедевонскую фауну рыб, в то время как в подснетогорских слоях вместе со среднедевонскими формами появляются также и первые представители верхнедевонской ихтиофауны. На этом основании граница между средним и верхним девонем проводится сейчас между оредежскими и подснетогорскими слоями. «Известняковый ярус» девона Главного поля, относящийся, следовательно, уже целиком к верхнему девону, распадается по Р. Ф. Геккеру³ на следующие горизонты, считая снизу: 1) снетогорские, 2) псковские, 3) чудовские, 4) шелонские, 5) свибордские, 6) ильменские и 7) бурежские слои. Соотношение этих горизонтов новой схемы со стратиграфической схемой Венюкова следующее: 1-й горизонт (снетогорские слои) прежде не выделялся вовсе, 2-й соответствует основной части I горизонта схемы Венюкова, 3-й (чудовские слои) соответствует ее II горизонту, а 4-й, 5-й, 6-й и 7-й горизонты входят в состав III горизонта Венюкова; при этом 4-й горизонт новой схемы, а также часть разрезов 5-го и 6-го горизонтов последнему автору почти совершенно не были известны.

Таким образом, новые исследования подтвердили правильность стратиграфической последовательности горизонтов, выделенных в свое время П. Венюковым (и неправоту Ф. Н. Чернышева), и установили неполноту его сведений о разрезе «известнякового» яруса.

«Верхний песчаниковый ярус», получивший сейчас (Р. Ф. Геккер и др.) название верхней пестроцветной толщи, в последнее время на отдельные, резко обособленные горизонты разбит не был. Он расчленяется в более северных районах на серии различного литологического состава и с различной ихтиофауной, а в бассейне р. Ловати в нем выделяются три пачки карбонатных пород с остатками морской фауны, вклинивающиеся в толщу пестроцветных глинисто-песчаных осадков. Эти карбонатные серии носят названия (считая снизу) смотинской, ловатской (соответствует IV горизонту схемы Венюкова), чимаевской и билловской.

Такова вкратце новая схема подразделения отложений Главного девонского поля в пределах СССР, основанная на детальных полевых исследованиях, произведенных здесь в последнее время, и на переизучении фауны.

¹ Обручев. 1933.

² Асаткин при уч. Черейского. 1934. Древнейшие слои средн. девона Ленингр. области.

Черейский. 1934. Нижние слои средн. девона Ленингр. области.

³ Геккер, Филиппова и Бархатова. 1932. Отложения Главн. девонского поля, I—IV.

Последнее десятилетие ознаменовалось также усилением интереса к девонской толще на западе, в балтийских республиках, на территории которых располагается западная половина Главного девонского поля. Здесь, в Эстонии, Латвии и Литве, также были поставлены и продолжают производиться и сейчас детальные полевые исследования, давшие много нового по разрезу девона в этих областях (работы Н. Веккер¹ и К. Орвику² в Эстонии, Е. Краус и N. Delle³ в Латвии и J. Dalinkevičius⁴ в Литве).⁵ Палеонтологический материал из этих западных разрезов обработан пока с неодинаковой полнотой. В то время как ихтиофауна за последние годы была основательно изучена и описана W. Gross и A. Heintz, фауна беспозвоночных была лишь частично переизучена в Эстонии (Веккер,⁶ Örik⁷) и еще совершенно не тронута в Латвии и Литве, что затрудняет ее сравнение с фауной беспозвоночных из отложений Ленинградской области, подвергнутой сейчас коренной переработке. Отчасти вследствие этого до сего времени существуют некоторые неувязки и в проведении границы между средним и верхним девонем в западной и восточной частях Главного девонского поля. В то же время сопоставление отдельных горизонтов стратиграфических схем девона Ленинградской области, Эстонии и Латвии удастся провести, правда, пока лишь для нижних двух третей разреза, с большой определенностью (сводная стратиграфическая таблица, см. также Краус).

Общность многих форм беспозвоночных в отложениях ленинградского и воронежско-орловского девона в свою очередь допускает весьма точную синхронизацию обоих разрезов девона Русской платформы. На основании последних, значительно уточненных данных, щигровские слои воронежского девона могут быть сопоставлены с нижней третью разреза морских (и лагунных) образований разреза Главного девонского поля (снеггорские — чудовские слои). Далее, верхняя часть шелонских слоев, свинордские, ильменские и бургские слои, взятые вместе, синхронизируются с семилукскими слоями воронежского разреза девона. Появление континентальных петинских слоев на юге совпадает с водворением континентального режима (верхняя пестроцветная толща) на севере Русской платформы. Впоследствии море вновь залило южную и центральную части платформы, на север же оно заходило лишь изредка, и то лишь касалось южной части территории Главного поля. Оно появилось здесь (в бассейне р. Ловати) своими краевыми частями лишь в воронежский (смотинско-ловатская серия), задонский или елецкий (чимаевская серия) и данково-лебедянский (биловская серия) века. Профиль через девон Русской платформы, показывающий соотношение разрезов Главного и Центрального девонских полей, дан в работе Геккера.⁸ Ниже помещаем две таблицы: 1) сопоставление новой схемы девона Ленинградской и Калининской областей со старой схемой Венюкова и с новым разрезом воронежско-орловского девона и 2) сопоставление нашей новой схемы девона указанных областей с разрезами девона Эстонии и Латвии.

¹ Веккер. 1924. The Devonian Rocks of the Irboska district etc.

² Орвику. 1930. Die unterst. Schichten d. Mitteldevons in Eesti.

³ Краус. 1930. Die Geschichte d. Devons in Lettland.

⁴ Краус. 1931. Faziesstudien im Alt- u. Neurotsandstein.

Краус. 1934. Die Gliederung des balt.-russ. Altrotsandsteins.

Delle. 1935. Die Devonablagerungen im Becken von Gauja etc.

Delle. 1935. Die Devonablagerungen des Talsen'schen Bezirk etc.

⁵ Dalinkevičius. 1932. Das Devon in Litauen etc.

⁶ В настоящей статье мною указана и использована литература лишь по 1935 г.

⁷ Веккер. 1924.

⁸ Örik. 1935. *Amphipora ramosa* (Phill.) in the Marine Devonian of Estonia.

Геккер. 1934. К палеогеографии девона Русской платформы.

Сравнительная стратиграфическая таблица
 Главного и Центрального девонских полей Русской платформы

Главное девонское поле (Ленинградская и Калининская области)				Центральное девонское поле (Воронежская, Курская и Московская области)					
Схема П. Н. Венюкова, 1886		Схема Р. Ф. Геккера и Д. В. Обручева, 1932—1933		Схема Б. П. Марковского и Д. В. Наливкина, 1930—1937		Схема П. Н. Венюкова, 1886			
Верхний девон	Верхний песчаниковый ярус	Верхняя пестроцветная толща, включающая Биловскую серию		Фаменский ярус	Данково-лебединская толща с подразделениями	Лебединские слои	Верхний девон		
		Чимаевскую серию			Елецкие слои	Елецкие слои			
Средний девон	IV гориз.	Смотинско-ловатскую серию		Верхний девон Франский ярус	Задонские слои	Евлановские слои	Средний девон		
		III гориз.	Известняковая толща		Ливенские слои			Воронежские слои	
					Бурегские слои				Петинские слои
					Ильменские слои				
	Свинордские слои	Щигровские слои							
	Шелонские слои				Средний девон				
	Чудовские слои					Средний девон			
	Псковские слои	Средний девон							
	Снетогорские слои				Средний девон				
	I гориз.					Нижняя песчаниковая толща		Подснетогорские слои	Средний девон
Оредежские слои		Средний девон							
Лужские слои			Средний девон						
Наровские слои				Средний девон					
Перновские слои	Средний девон								
Нижний песчаниковый ярус		Нижняя песчаниковая толща			Старооскольские слои		Средний девон		
			Средний девон						
				Средний девон					
	Средний девон								

Сравнительная стратиграфическая таблица
девона Ленинградской и Калининской областей, Эстонии и Латвии
(Главное девонское поле)

Эстония—Беккер (1924) и Эпик (1935)		Ленинградская и Калининская области—Геккер и Обручев, 1932—1933		Латвия—Краус		
1935	1924			1930	1934	
Верхний девон	(Размыв)	Верхний девон (D ₃)	Верхняя пестроцветная толща	i	Верхний девон	Верхний девон
			Бурегские слои (G)	h		
			Ильменские слои (F)	g		
			Свинордские слои (E)	f ₁		
			Шелонские слои (D)	e		
			Чудовские слои (C)	d		
			Песковские слои (B)	c ₂		
			Снетогорские слои (A)	c ₁		
			Подснетогорские слои	b ₄		
			Оредежские слои	b ₃		
Средний девон	Средний девон	Средний девон (D ₂)	Оредежские слои	b ₂	Средний девон	Средний девон
			Лужские слои	b ₁		
			Наровские слои	a ₄		
			Перновские слои	a ₃		
				a ₂		
				a ₁		
Средний девон	Средний девон	Средний девон (D ₂)	Нижняя песчаниковая толща		Средний девон	Средний девон
			Городищенские слои			
			Изборские слои			
			Дубниковские слои			
			Верхний горизонт с <i>Spirifer</i> и <i>Pugnax</i>			
			Гориз. с <i>Pugnoides meyendorfi</i>			
			Строматопор. горизонт			
			Нижн. гор. с <i>Pugnax</i> и <i>Spirifer</i>			

II. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ И ФЛОРЫ

Выше указывалось на то, что изучение фауны ленинградского девона имеет давность около ста лет. Беспозвоночные и рыбы стали изучаться одновременно. Преимущественное внимание уделялось остаткам беспозвоночных, изобилующим в морских отложениях; на них и было основано расчленение этой толщи на несколько горизонтов. Ихтиофауна, приуроченная почти исключительно к континентальным толщам «древнего красного песчаника», также изучалась рядом лиц (Эйхвальд, Пандер, Лагузен, Траутшольд, Рогон и др.), но до последнего времени (Д. Обручев — для Ленинградской области и Gross и Heintz — для балтийских республик) не была использована для стратиграфических целей.¹ Из флористических остатков давно известны были тро-

¹ Основные работы перечисленных авторов по рыбам приведены в списке литературы.

хилиски (остатки харовых водорослей), впоследствии монографически обработанные А. П. Карпинским.¹ Из другой водной растительности из девонских отложений были известны также водоросли *Nematophycus*, в то время как морские сине-зеленые водоросли (*Girvanella* и *Pycnostroma*) отсюда были описаны впервые лишь по нашим сборам (Pia).² Наземная флора почти не известна. Шмальгаузен³ был отсюда описан в работе Венюкова³ *Cordaioxylon*. Ниже коснемся несколько более подробно истории изучения фауны беспозвоночных, представляющей предмет настоящей монографии.

Литература по фауне беспозвоночных Главного девонского поля, а именно рассматриваемой нами восточной его части, включает как труды, дающие описание новых форм и ревизирующие уже известные, так и работы, указывающие на нахождение уже известных форм в новых точках и в различных горизонтах. Число работ первого рода, представляющих для нас главный интерес, не велико. Сюда относятся (в хронологическом порядке) труды Буха, Куторги, Вернейля, Пахта, Эйхвальда, Траутшольда, Венюкова и Соломки и небольшое число работ, вышедших за последнее время, — С. Обручева, Д. Наливкина, Люткевича и Геккера.

В первой работе, заключающей описание окаменелостей, написанной Л. Бухом в 1840 г. по материалам из Ленинградской области, полученным от Чевкина,⁴ автор устанавливает присутствие здесь 13 различных девонских форм, главным образом из плеченогих, в том числе двух новых видов (*Terebratula helemersenii* и *Orthis micans*). Вскоре после Буха С. Куторга описал еще одну форму (*Lingula bicarinata*) из основания девонской толщи.⁵ В следующем по времени появлении труде Э. Вернейля⁶ описывается уже свыше 30 форм плеченогих, моллюсков, криноидей и червей из местонахождений, посещенных Мурчисоном и его спутниками или ставших известными ранее.

В 1853 г. Р. Пахт⁷ описал новую морскую лилию (*Dimerocrinites oligoptilus*) с р. Шелони и привел из развитых здесь (чудовских) слоев список беспозвоночных, заключающий 25 форм. Много позже — в 1881 г. — Траутшольд⁸ описал коллекцию окаменелостей из окрестностей г. Порхова, определив в ней 14 уже известных форм и установив 5 новых видов (относящихся к родам *Avicula*, *Tentaculites*, *Aulopora*, *Chaetetes* и *Stromatopora*).

В 1860 г. в своей *Lethaea Rossica* Эйхвальд указывает для ленинградского и эстонского (Изборск) девона 39 различных видов беспозвоночных, которые распределяются следующим образом между различными их группами: 1 коралл (*Buccula*), 2 криноидей (*Dimerocrinus* и *Rhodocrinus*), 1 червь (*Serpula*), 16 брахиопод (*Spirifer*, *Cyrtia*, *Atrypa*, *Rhynchonella*, *Orthis*, *Leptaena* и *Lingula*), 11 пелеципод (*Pecten*, *Avicula*, *Bakewellia*, *Nucula*, *Schizodus*, *Lucina*), 5 гастропод (*Bellerophon*, *Chemnitzia*, *Turbo*, *Euomphalus*, *Pleurotomaria*), 2 цефалоподы (*Orthoceras* и *Gomphoceras*) и 1 остракода (*Bairdia*). Из этих форм 12 являются новыми, установленными Эйхвальдом (*Buccula pertusa*, *Rhynchonella secale*, *Avicula alula*, *A. Buchii*, *A. declivis*, *Bakewellia triangularis*, *Nucula cardiiiformis*, *Bellerophon dorsalis*, *Pleurotomaria pusilla*, *Turbo ferrugineus*, *Orthoceras*

¹ Карпинский. 1906. О трохилисках.

² Pia. 1932. Algenkalkknollen a. d. russ. Devon.

³ Венюков. 1886. Фауна девонской сист. сев.-зап. и центр. России.

⁴ Buch. 1840. Beiträge zur Bestimm. d. Gebirgsform. in Russland.

⁵ Kutorga. 1846. Ueber d. silur. u. devon. Schichten-Syst. v. Gatschina.

⁶ Verneuil. 1845. Paléontologie.

⁷ Pacht. 1853. *Dimerocrinites oligoptilus*.

⁸ Trautschold. 1881. Ueber devon. Fossilien vom Schelonj.

acuminatum), впоследствии сохраненными П. Н. Венюковым лишь частично (6 форм) и то отчасти под иными родовыми названиями.

Далее следует капитальная работа по фауне девона Русской платформы П. Н. Венюкова — исчерпывающая монография, следующая по времени появления после труда Вернейля. Венюков дает описание представителей всех групп беспозвоночных, за исключением строматопоронидей, которым посвящена специальная работа Е. Соломко,¹ вышедшая одновременно с трудами первого автора. Венюков опубликовал результаты своей обработки фауны Главного девонского поля в двух работах, из которых вторая (1889), озаглавленная «Фауна девонских отложений окрестностей Свинорда», служит дополнением к основному труду 1886 г. — «Фауна девонской системы северо-западной и центральной России». Третья работа Венюкова (1884 г.), предшествовавшая только что указанным, содержит предварительные определения фауны, в последующих работах отчасти измененные. Оба палеонтологических труда Венюкова заключают описания или перечисления 92 форм беспозвоночных, отчасти новых (18 форм); эти формы распределяются между трубчатыми и четырехлучевыми кораллами, строматопоронидеями, морскими лилиями, червями, плеченогими, пелециподами, гастроподами, птероподами, цефалоподами, остракодами и филлоподами.

После Венюкова последовало продолжительное затишье в изучении девона Ленинградской области, и работы, относящиеся к его фауне, начали появляться лишь в последнее время. Среди них необходимо упомянуть о двух работах Д. В. Наливкина, в одной из которых² этот автор дает более точное определение *Spirifer* ex gr. *anossofi*, обнаруженного Венюковым в отложениях окрестностей г. Свинорда (1889), а в другой³ — определяет принадлежность *Orthis svinordi* Wen. к роду *Atrypa*. Ранее появилась работа С. В. Обручева о воронежской девонской фауне,⁴ в которой этот автор вскользь затрагивает вопрос и о некоторых представителях *Spirifer* ex gr. *verneuili* ленинградского девона. Далее к этому периоду относится также и работа Е. М. Люткевича о филлоподах из среднедевонских мергелей Ленинградской области,⁵ в которой автор к уже давно известной *Estheria membranacea* Rasch прибавляет еще несколько видов эстерий и устанавливает новый род *Praeleaia* с двумя видами. Наконец, к этому времени относится статья Р. Геккера⁶ о нахождении *Rhizocorallium* в волховском девоне.

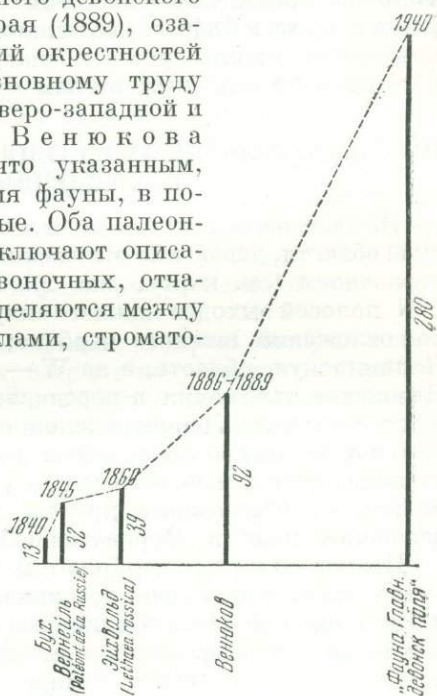


Рис. 1. Кривая роста изученности по отдельным этапам фауны беспозвоночных Главного девонского поля (цифры обозначают число описанных форм).
Fig. 1. Graph showing progress of research of the invertebrate fauna of the Main Devonian Field by successive stages (the figures indicate the number of forms described).

¹ Соломко. 1886. Строматопоры девонской сист. России.

² Наливкин. 1925. Группа *Spirifer Anossofi* Vern. и девон Европ. ч. СССР.

³ Наливкин. 1930. Семилукские и воронежские слои.

⁴ Обручев. 1916. Ворон. девон и группа *Spirifer Verneuili* M u r c h.

⁵ Люткевич. 1929. Phyllopora средн. девона Сев.-зап. области.

⁶ Геккер. 1930. К находке *Rhizocorallium* в волховском девоне.

Следующими работами по фауне беспозвоночных Главного девонского поля (в пределах Ленинградской и Калининской областей) уже являются работы, написанные различными авторами в результате обработки преимущественно наших сборов; эти исследования составляют следующие главы настоящей монографии. В результате этой последней ревизии старых и обработки новых, значительно более полных палеонтологических материалов, число известных со времени П. Н. Венюкова видов и подвидов возросло в 3 раза; оно сейчас равно, примерно, 280. В то же время число известных форм за сто лет со времени появления работы Буха в 1840 г. увеличилось более, чем в 20 раз. График (рис. 1) показывает кривую роста познания фауны беспозвоночных девона Главного поля по основным этапам ее изучения.

III. ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ, ХАРАКТЕР ОБНАЖЕННОСТИ, УСЛОВИЯ НАХОЖДЕНИЯ ФАУНЫ И ФЛОРЫ

Из отложений всех систем палеозоя, развитых на территории Ленинградской области, девонские отложения пользуются здесь наибольшим распространением (см. карту, рис. 2). Они занимают площадь, ограниченную с N полосой выходов нижнего силура (и нижнего кембрия), с E и SE полосой отложений нижнего карбона; на S девонские отложения переходят в Калининскую область, а на W — в Эстонию, Латвию и далее в Литву. Девонские отложения в перечисленных республиках и областях составляют с девоню Ленинградской области единое целое, так называемое Главное девонское поле, образующее два крыла: северо-восточное, протягивающееся узкой полосой от района р. Свири к Белому морю, и юго-восточное, образующее другое, меньшее по размерам — Центральное девонское поле в Воронежско-Орловском крае.

Полоса силура (с кембрием) и значительно более широкая полоса развития отложений каменноугольного возраста в пределах Ленинградской и Калининской областей широко расходятся в юго-западном и сильно сближаются в северо-восточном направлениях. Последнее связано со значительным уменьшением толщи девонских осадков в северо-восточном углу Главного поля (к S от Ладожского озера). В этом направлении постепенно исчезает песчаниковая толща среднего девона, выклиниваются верхнедевонские морские и лагунные осадки и возрастает карбоновый размыв верхней пестроцветной толщи. Отмеченное выклинивание морских карбонатных и других осадков связано с их постепенным фаціальным переходом в континентальные пестроцветные глинисто-песчаные отложения. Различная длина отдельных клиньев морских осадков, внедряющихся в континентальную толщу (см. профиль), зависит от силы и продолжительности наступания в различные моменты верхнедевонского морского бассейна; наступания сменялись периодами частичного или более полного отступления. С указанным направлением (SW—NE) сужения области развития отложений девонского возраста совпадает простиранье последних; падение их не велико и имеет SE направление.

Обнаженность девонских отложений в пределах Ленинградской области весьма удовлетворительная благодаря присутствию большого числа рек с многочисленными притоками и вследствие малой мощности четвертичных отложений. Главными реками, представляющими интерес при изучении девона, являются, при движении с SW на NE, рр. Великая, Шелонь, Ловать, Мста, Оредеж, Луга, Сясь, Паша и Оять. По берегам этих рек и их притоков расположены десятки, а иногда и сотни обнажений, обладающие протяженностью иногда свыше километра и высотой до 20—30 м. Великолепное обнажение верхних горизонтов

морской толщи осадков, протяжением в 10 км, тянется также вдоль юго-западного берега оз. Ильменя, и прекрасные обнажения верхней пестроцветной толщи имеются в Андомской Горе, подмываемой волнами Онежского озера, по р. Ловати ниже г. Холма, по р. Мсте и др. Кроме того, имеются ломки в карбонатных породах морской девонской толщи, облегчающие изучение ее состава и сбор окаменелостей.

На основании последнего изучения всех этих обнажений составлены детальные разрезы изменчивой толщи верхнедевонских морских (и лагунных) осадков на всем ее протяжении в 450 км и построен профиль через нее (рис. 3). Для обеих песчаных (континентальных и отчасти лагунных) толщ среднего и верхнего девона, в виду непостоянства их литологического состава и отсутствия отдельных маркирующих слоев, мог быть выяснен лишь общий состав по отдельным горизонтам и не могла быть непосредственно получена мощность этих отложений. Последняя, претерпевая значительные изменения (так, например, нижняя песчаная толща на NE совершенно сходит на-нет), доходит до нескольких сот метров, в то время как мощность морских отложений верхнего девона на северо-востоке по р. Сяси равна 27 м, по меридиану р. Луга — г. Сольцы на р. Шелони — рч. Колошка равна 79 м, а по меридиану р. Великой еще значительнее.

Девонские отложения богаты окаменелостями, собирать которые можно в многочисленных точках по берегам рек, озер и в искусственных выработках. Состав фауны внутри морской толщи меняется с изменением характера осадков и совершенно различен в ней и в континентальных песчано-глинистых отложениях; меняется также и количество окаменелостей, находимых в разных местах. В континентальных отложениях почти исключительно встречаются остатки рыб, в то время как в морских и части лагунных отложений изобилуют остатки беспозвоночных. Флористические остатки здесь и там также различны: в отложениях водоемов континента и в лагунах нередко встречаются трохилиски, известны отсюда также и остатки другой водной растительности (*Nematophycus*) и скудные остатки наземной флоры, в то время как в чисто морских образованиях заключены сине-зеленые водоросли (*Girvanella* и др.).

Различный фаунистический (и флористический) состав различных толщ девона (морских и континентальных), переходящих друг в друга в горизонтальном и в вертикальном направлениях, обуславливает различия в выборе руководящих групп организмов для целей стратиграфии: для морских отложений таковыми являются беспозвоночные, для континентальных толщ — рыбы. Последняя из указанных групп животных имеет такую же стратиграфическую ценность, как и беспозвоночные, что твердо установлено лишь в последнее время (Обручев).¹ Рыбы допускают также синхронизацию песчано-глинистых отложений, в которых они встречаются в изобилии, с морскими, где их остатки находятся много реже. Обратный ход параллелизации морских и наземных образований — по беспозвоночным — не возможен, так как последние ни при жизни ни после смерти не могли попадать в континентальные образования. Основываясь на данных ихтиофауны, можно было бы тем самым отдельные горизонты, выделенные в толще морских осадков, не доводить лишь до границы морских слоев с континентальными, как это сделано в профиле, но протягивать дальше на NE в толщу последних.

Характерной, давно известной особенностью фауны девона Русской платформы, в частности Ленинградской области, является нахождение ее массами при сравнительно небольшом разнообразии видов. Эта особен-

¹ Обручев. 1930. Значение ихтиофауны для стратигр. сев.-зап. девона.

ность является следствием не вполне нормального морского гидрологического режима эпиконтинентального девонского моря, в котором эта фауна обитала, а также и результатом специфических условий существования (мелководность, значительные движения воды) в тех фациях, в которых жили и, главное, в которых накоплялись раковины беспозвоночных. Обилие ракушняков особенно характерно для девона Ленинградской области: ракушняки мы находим здесь во всех горизонтах, но не на всем их протяжении, а по близости от прохождения береговой полосы и в области прохождения течений. В качестве характерных примеров отметим богатые ракушняки в псковских слоях по р. Сяси (ракушняково-конгломератовые слои), в чудовских — по р. Шелони, в основании шелонских слоев — там же, в свинордских — по рч. Колошке, в ильменских — по р. Великой и в бургских — по оз. Ильмену. Кроме перечисленных ракушняковых накоплений известны богатые местонахождения фауны первичного (прижизненного) характера: например, строматопорово-водорослевые банки на западе (чудовские, бургские и другие слои в бассейне р. Великой), брахиоподовые сообщества в свинордских слоях по рч. Колошке, биоценозы прираставших и всверливавшихся форм в чудовских слоях по р. Шелони и других. Особый интерес представляют обильные следы жизни (следы ползания и постройки) различных животных, главным образом, повидимому, червей, приуроченные к мелководным и прибрежным отложениям всех горизонтов. Для рыб также известны отдельные, особенно богатые местонахождения их остатков (например, Ям-Тесово на р. Оредеже, Столбово на р. Сяси, Кулаково на р. Ловати и др.).

Разнообразие фаций ленинградского девона, разнообразие связанных с ними комплексов организмов и ясно проглядывающая зависимость последних от условий среды обитания не только дают материал для обычной палеонтологической обработки фауны и флоры Главного девонского поля, но позволяют также поставить разработку палеоэкологических вопросов — как частных, относящихся только к данной фауне и флоре, так и более общих. Эти специфические особенности ленинградского девона дали в свое время П. Н. Венюкову повод к рассуждениям общего порядка и приводят сейчас нас к обрисовке экологии населения морей и лагун верхнедевонского моря, некогда занимавшего часть территории нынешней Ленинградской и Калининской областей (см. ниже, главу V).

Сохранность окаменелостей различна. В то время как рыбы встречаются в виде разрозненных костей и их обломков (до сего времени, несмотря на массовые сборы рыб, не найден ни один совершенно цельный скелет и редки также находки нескольких смежных костей в их естественной связи), остатки беспозвоночных нередко обладают великолепной сохранностью. Они встречаются как единичными экземплярами, так и целыми сообществами, сохранившимися на месте их обитания в прижизненном положении. На ряду с этим, обычно также нахождение разрозненных раковин (брахиопод и пелеципод), а также скелетных остатков других беспозвоночных — в значительной степени окатанных, что является обычным явлением среди ракушняковых скоплений, отлагавшихся в условиях сильно подвижных мелких вод.

Возможность получения чистых окаменелостей без применения препарировки, а также больших поверхностей плит, усеянных естественно отпрепарированными раковинами, объясняется тем, что толща морских осадков ленинградского девона богата легко смываемыми и выветривающимися глинистыми и известково-глинистыми породами, а с другой стороны — тем, что здесь слабо развиты слои значительной мощности однородного петрографического состава. Наоборот, чрезвычайно характерной особенностью является частое чередование в разрезе различных пород, чем обус-

ловливаются легкость раскалывания слоев по контакту осадков различного состава и выявление, таким образом, фауны, заключенной в отдельных слоях и на их поверхностях.

IV. ОПИСАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ТОЛЩ (ЛИТОЛОГИЯ, ФАУНИСТИКА, ФЛОРИСТИКА, СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ)

1. Нижняя песчаниковая толща (средний девон и основание верхнего)¹

Эта толща, в главной своей части относящаяся к среднему девону, начинается серией мергелей, переходящей кверху в мощную толщу песков и рыхлых песчаников; слои глины в ней пользуются очень слабым развитием. Отложения нижней песчаниковой толщи распространены, начиная от западной административной границы Ленинградской области, где они занимают большие площади, и до р. Волхова, куда заходят в виде постепенно суживающейся полосы и восточнее которого совершенно отсутствуют.

На западе, на ограниченной площади в районе Веймарна, на размытой поверхности нижнего силура, встречены в самом основании мергельнопесчаной толщи крупнозернистые песчаники (слой до 3 м), изобилующие остатками трохилисков (так называемые перновские слои); эти образования представляют отложения текучих вод. Выше следуют **наровские слои** (20—30 м), тянущиеся полосой с W от границы с Эстонией до р. Тосны (на E) и обнажающиеся по рр. Руе, Плюсе, Луге с ее притоками, Суйде и Славянке. Эти слои лежат на различных горизонтах размытых нижнесилурийских известняков и разбиваются (Б. П. Асаткина и Л. А. Черейский) на 4 пачки, а именно, считая снизу, на сабскую, руйскую, лемовжскую и хотнежскую.

Наровские слои представляют отложения мелкой краевой части среднедевонского моря (лагуны), распространившегося в пределы нын. Ленинградской области. Воды Наровской лагуны обладали ненормальной соленостью; они усиленно испарялись, и в конце наровского времени пространство, занятое лагуной, было засыпано красными дельтовыми и барханными песками. Слои наровского горизонта начинаются слоем базального конгломерата (0.10—0.30 м), заключающего зерна и гальки кварца, гальки нижнесилурийского известняка и силурийские окаменелости в переотложенном состоянии; выше следуют доломитовые мергеля, отчасти песчаные, содержащие прослой глинистого мергеля, известковистой глины, доломита и песчаника. По направлению кверху в наровских слоях возрастает примесь глинистого и песчаного материала, и они через серию переслаивания переходят в вышележащие лужские пески. Окраска слоев внизу более однообразная — сероватая и зеленоватая, вверху пестрая, главным образом красная и фиолетовая; в мергелях встречены псевдоморфозы по кристаллам каменной соли и трещины усыхания; кроме того присутствие в них NaCl отмечается химическими анализами. Состав фауны беспозвоночных наровских слоев беден и специфичен: для мергелей характерны эстерины (несколько видов *Estheria* и *Praeleaia*) и остракоды (*Leperditia geographica* Н е с к. и мелкие формы), а для песчаников *Lingula bicarinata* К и т.; кроме того, для них обычно обилие мелких трохилисков из родов *Sycidium* и *Trochiliscus*; рыбы представлены различными видами *Dipterus*, *Glyptolepis*, *Osteolepis*, *Actinolepis*, *Pterichthys*, *Byssacanthus*, *Homacanthus* и *Onchus*.

¹ См. работы Д. В. Обручева, 1931 и 1933; Б. П. Асаткина, 1931 и 1934; Л. А. Черейского, 1934, и М. Ф. Филипповой, 1934.

Следующие по времени образования — лужские слои — обладают значительно большей мощностью, чем наровские слои (на W, вероятно, достигают вместе с вышележащими оредежскими слоями мощности в 250 м); они развиты в виде широкой полосы между Чудским озером и р. Ижорой. Здесь многочисленные их обнажения известны по р. Еглиной, р. Плюсе с ее притоками, по р. Луге с ее притоками до Толмачева, по р. Суйде и в окрестностях Гатчины.

Лужские слои представляют континентальные отложения, образовавшиеся в условиях сухого жаркого климата (отложения пустынь): большая их часть эолового происхождения, меньшая представляет отложения временных потоков, рек и лагун. Эта основная масса лужских песков сложена мелкозернистыми и косослоистыми, хорошо сортированными кварцевыми песками и рыхлыми песчаниками, окрашенными в различные оттенки красного цвета и почти совершенно лишенными остатков рыб. В этих песках в подчиненном развитии встречаются: 1) пачки плохо сортированных средне- и крупнозернистых песков более светлой окраски, содержащие гальки мергеля, кварца и гранита и заключающие более многочисленные остатки рыб, 2) слои плотного мергелистого доломитового песчаника серого цвета с *Lingula* и *Estheria* (в основании толщи) и 3) известковистые глины, переходящие в мергель (слои до 2 м мощностью); подобные глины также попадают в косослоистых песках в виде линз, глыб и галек.

Рыбная фауна лужских слоев значительно отличается от таковой ниже и вышележащих слоев и представлена различными видами родов *Pycnosteus*, *Ganosteus*, *Asterolepis*, *Homostius*, *Heterostius*, *Glyptolepis*, *Hamodus* и *Onchus*.

Следующие, оредежские слои по своему петрографическому составу не могут быть резко отграничены от подстилающих их лужских слоев, так как они образовались в сходных условиях и состоят из тех же рыхлых красных песчаников (с глинами); кроме того, в них встречаются крупные линзы (до 4—6 м мощностью) довольно чистых белых кварцевых песков. Оредежские слои примыкают полосой с SE к области поверхностного развития лужских слоев и обнажаются по р. Черной (приток р. Плюсы), в верховьях р. Люты, по р. Плюсе в районе г. Луги, в нижнем течении р. Оредежа до Ям-Тесова и по озерам Врево и Черемецкому.

Ихтиофауна оредежских слоев беднее, чем таковая подстилающего горизонта: здесь уже отсутствуют роды *Homostius*, *Heterostius*, *Pycnosteus*, *Ganosteus* и *Hamodus* и встречены *Asterolepis*, *Psammolepis*, *Coccosteus*, *Polyplacodus* и *Dendrodus*. В белых кварцевых песках встречается водоросль *Nematophycus*.

Верхний горизонт песчаной серии осадков — подснетогорские слои — достигает 6 м мощности, и его отложения тянутся узкою полосой вдоль северной границы карбонатной толщи верхнего девона, подстилая снетогорские слои. Выходы подснетогорских слоев известны по Псковскому озеру, по р. Великой ниже г. Пскова, по р. Луге, р. Оредежу и р. Тесовой в районе Ям-Тесова и по озерам Врево и Черемецкому.

Отложения подснетогорского горизонта отлагались в береговой полосе наступавшего верхнедевонского моря: они представляют перемытые красные пески континентального происхождения и генетически и по времени отложения тесно связаны с вышележащим комплексом глинистых и карбонатных морских осадков. Подснетогорские слои сложены белыми кварцевыми песками с примесью зеленой глины, иногда они переходят в серию глин и красных песков.

Трансгрессия принесла с собой и новую фауну: так, в светлых подснетогорских (а также в самых верхах нижележащих красных песков) на ряду с среднедевонскими рыбами (*Asterolepis*) начинают попадаться и первые представители ихтиофауны верхнего девона: *Bothriolepis* и *Holoptychius*.

2. Известняковая (известняково-доломитово-мергельно-глинистая) толща (верхний девон)¹

В истории верхнедевонского моря (в промежуток времени от снетогорского века по бургеский век) могут быть выделены три трансгрессивные фазы (снетогорско-псковско-чудовская, свинордская и бургеская) и две регрессивные фазы (шелонская и ильменская). В связи с этими основными событиями в жизни моря Главного поля контур его береговой линии имеет на профиле (рис. 3) зигзагообразные очертания: в нем обрисовываются три значительных захода морских отложений в сторону суши, соответствующие моментам наибольшего распространения морского бассейна. Из профиля явствует также, что каждая последующая трансгрессия была слабее предыдущей. Между «клиньями» морских осадков, обращенными на NE, располагаются два клина глинисто-песчаных отложений, внедряющихся в морскую толщу в обратном направлении и отвечающих моментам сокращения пределов верхнедевонского моря. На фоне этих основных движений происходили более мелкие передвижки береговой полосы — передвижки второго порядка. Как те, так и другие сопровождалась постоянными перемещениями фаций по дну девонского моря, усугублявшимися изменениями, происходившими в количестве и в составе терригенного материала, выносившегося в море, и изменениями в направлении струй течений. В результате получилось, в особенности в более прибрежных частях девонского моря, очень частое чередование в разрезе маломощных слоев различных пород. Точно так же наблюдается значительная пестрота состава морских отложений и в горизонтальном направлении, не говоря уже об их переходе в континентальные осадки. Внутри морских осадков прослеживается постепенная и вполне закономерная смена фаций по мере удаления от береговой полосы девонского моря вглубь его. Так, на северо-востоке, вблизи от берега девонского моря, фацию прибрежных песков сменяют глины с маломощными известняково-конгломератовыми прослоями и со значительной примесью слюдястого песка. Наоборот, на юго-западе, вдали от берега, преобладают известняки и доломиты; слои глины здесь совершенно отсутствуют или играют подчиненную роль. В промежутке наблюдается промежуточная картина: довольно равномерное участие всех указанных типов пород, образующих переслаивание. С изменчивостью осадков дна девонского моря связана изменчивость состава фауны и флоры, его населявшей; каждая фация характеризовалась своим комплексом организмов.

Переходим далее к описанию отдельных горизонтов толщи морских осадков, к краткой характеристике их литологического, фаунистического и флористического состава и их изменений с NE на SW, т. е. в направлении от берега девонского моря.

А. Снетогорские слои

На территории Ленинградской области снетогорские слои тянутся полосой от р. Сяси, где отмечен наиболее северо-восточный их выход, в юго-западном направлении до границы с Эстонией (в районе Псковского озера). Основные выходы этого горизонта имеются (при движении в том же направлении с NE на SW): по р. Сяси у дер. Яхнова, по рч. Тесовой и рч. Рыденке (притоки р. Оредежа), по рч. Удрайке, притоку р. Луги, и по последней в районе южных оконечностей озер Врево и Черемецкое, а также по р. Великой в районе г. Пскова. Снетогорские слои представлены цели-

¹ См. работы Р. Ф. Геккера, Д. В. Обручева, М. Ф. Филипповой, Н. Н. Форш, В. П. Бархатовой, Е. П. Брунс, 1932, 1933а, 1935, а также М. Э. Янишевского, 1931, и Б. П. Асаткина, 1931.

ком карбонатными породами лишь на W; дальше на NE они через переслаивание карбонатных пород с песчаными и глинистыми постепенно переходят в пестроцветную глинисто-песчаную толщу. Мощность горизонта в том же направлении сперва уменьшается, а затем в местах его перехода в глинисто-песчаную толщу снова возрастает.

По р. Сяси снетогорские слои выражены 7-метровой серией пестроцветных глинисто-песчаных осадков с верхнедевонской фауной рыб (*Bothriolepis*, *Psammosteus*) и включениями раковин *Camarotoechia aldoga* N a 1. в линзе известковистого песчаника. По р. Волхову снетогорский горизонт представлен сходными отложениями лишь меньшей мощности. Далее к SW, по рч. Тесовой, рч. Рыденке и на прилегающих участках по р. Оредежу, снетогорские слои (мощностью 3.5 м) представлены песчано-глинисто-доломитизированными известняками, покрываемыми слоями песчаника с прослоями глины, заключающими остатки рыб. По р. Луге снетогорские слои (мощностью 3.25 м) сложены уже очень плотными и твердыми доломитами и доломитовыми мергелями, среди которых глины находятся в подчиненном развитии, а пески отсутствуют. Редкие остатки *Lamellispirifer* и *Camarotoechia* попадаются лишь в верхних частях разреза. В наиболее же западных разрезах, доступных для наблюдения, а именно в Псковском районе, мощность снетогорских слоев достигает 7.5 м. Их разрез (в Сметной горе на р. Великой ниже г. Пскова) начинается слоем песчанистого доломита, переходящего выше в доломитовые мергеля и глинистые доломиты, более или менее песчанистые внизу и глинистые наверху. Окаменелости в Псковском разрезе встречаются редко: найдены остатки рыб (*Cocosteus*, *Chelyophorus*, *Osteolepis*, *Bothriolepis cellulosa* P a n d., *Dipterus grewingkii* G r o s s и др.), беспозвоночные (*Camarotoechia* ex gr. *livonica* (B u c h), *Lamellispirifer muralis* (V e r n.), *Aviculopecten (Lyriopecten) ingriae* V e r n., *Spirorbis*, *Estheria vulgaris* L u t k.) и водоросли (*Pycnostroma*).

Снетогорские слои представляют отложения продолжавшего свое наступание (со времени подснетогорского века) морского бассейна: прибрежные песчаные фации передвинулись дальше в глубь континента, а на SW на подснетогорских песках стали отлагаться карбонатные осадки. Мелководность снетогорского бассейна, прогретость и малая подвижность его усиленно испарявшихся вод имели следствием выпадение химических осадков, давших породы, богатые магниезией. Бедность и некоторые специфические черты населения этого бассейна (например присутствие филлопод) вполне гармонируют с его гидрологическим режимом.

В. Псковские слои

Среди горизонтов известняковой толщи девона псковские слои пользуются наиболее широким распространением и заходят на NE до р. Ояти. Кроме последней реки они обнажены по рр. Паше, Сяси, Волхову (в районе Гостинополья) и некоторым левым его притокам, по рч. Тесовой, р. Луге с рч. Удрайкой, в местности к S от озер Врево и Черемеянецкого и по р. Великой с Каменкой, а также в других точках Псковского района.

По простиранию псковских слоев их разрез значительно меняется. На северо-востоке, а именно на р. Ояти (табл. I, фиг. 2), откуда известен крайний северо-восточный выход псковских слоев с морской фауной, карбонатные породы еще отсутствуют, и остатки фауны встречены (у д. Вачукинцы) в слое розовато-фиолетового песчаника (1.45 м), залегающего среди пестроцветных слюдисто-глинистых песков и глин. Здесь найдены многочисленные ядра *Camarotoechia aldoga* N a 1. и следы ползания

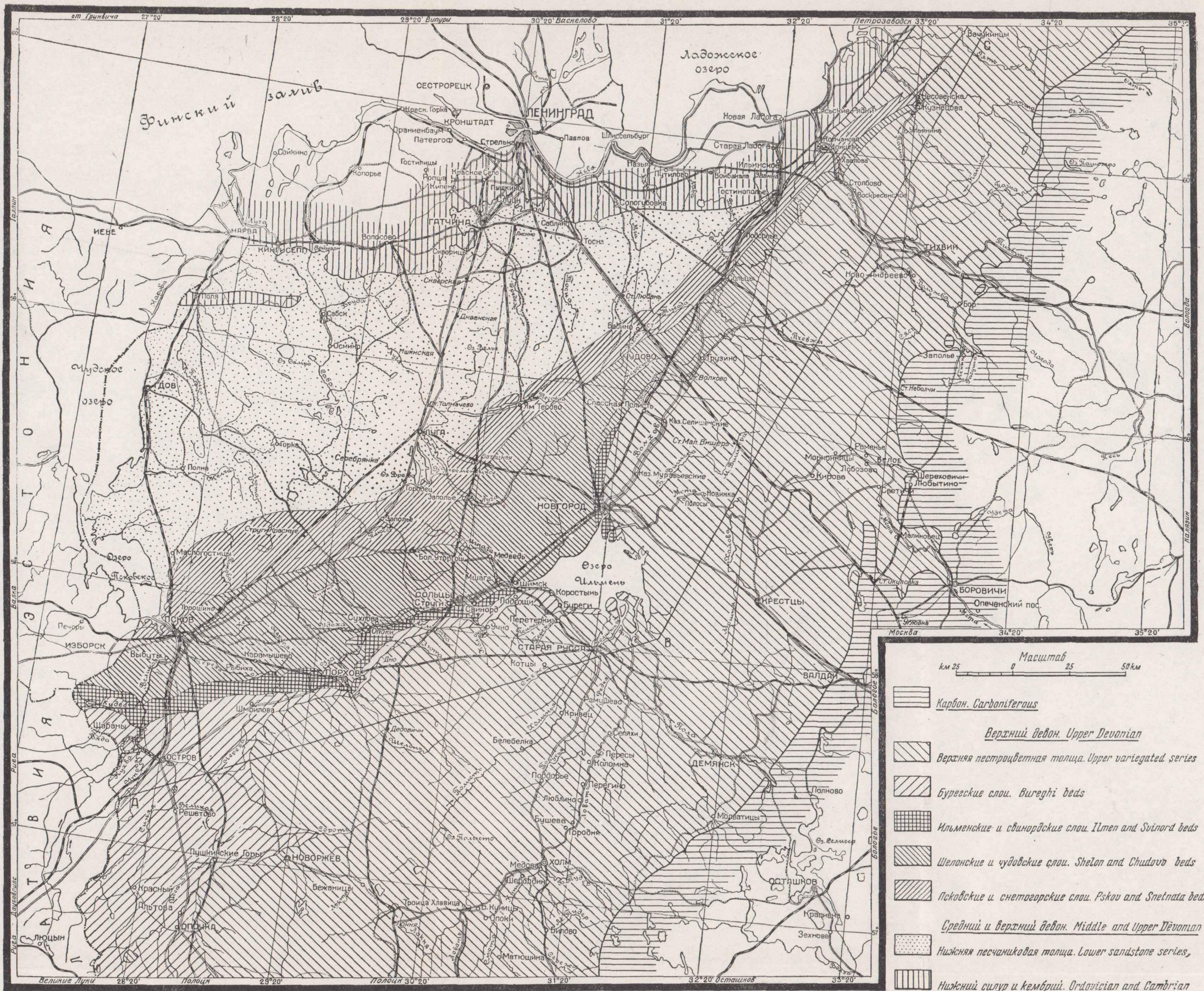


Рис. 2. Карта Главного девонского поля (Ленинградская область). Составил Р. Ф. Геккер, 1931. Geological Map of the Main Devonian Field. By R. Hecker, 1931.

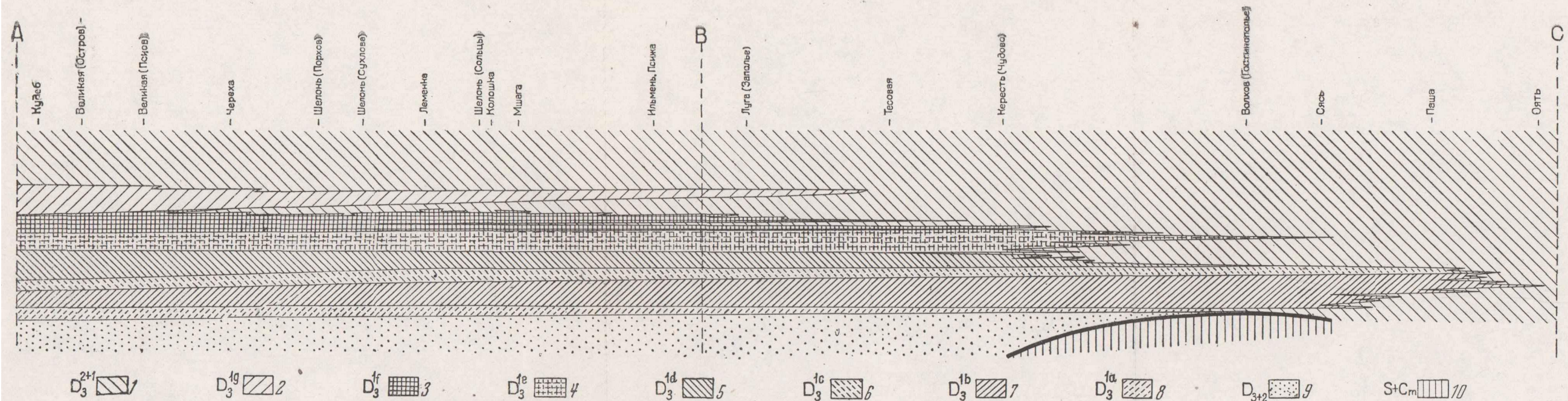


Рис. 3. Профиль через Главное девонское поле с SW на NE (на линию ABC на карте спроектированы разрезы указанных мест) Section of the Main Devonian Field (the sections of indicated localities are projected upon the line ABC on the map)

Условные обозначения
Legend

1 — верхняя пестроцветная толща, Upper Variegated series; 2 — буревские слои, Burevghi beds; 3 — ильменские слои, Ilmen beds; 4 — свинордские слои, Svinord beds; 5 — шелонские слои, Shelon beds; 6 — чудовские слои, Chudovo beds; 7 — псковские слои, Pskov beds; 8 — снетогорские слои, Snetnaya beds; 9 — нижняя песчаниковая толща, Lower Sandstone series; 10 — нижний силур и кембрий, Ordovician and Cambrian.

животных, а также несколько ядер и раковин *Avicula* sp., *Aviculopecten* (*Lyriopecten*) *ingriae* Vern., *Leda* sp. и *Spirorbis*.

На р. Паше (у дд. Подъелье, Печеничиной и выше по реке) картина уже меняется: среди частой перемежаемости зеленых и фиолетово-красных глин с прослойками песка проходят маломощные слои песчано-глинистого известняка, содержащие отпечатки *Avicula* (*Pskovia*) *rostrata* Eichw., *A. syasica* B. Nal., *Schizodus devonicus* Vern., раковины *Camarotoechia aldoga* Nal. и обильные следы животных.

Далее к SW псковские слои великолепно обнажены по р. Сяси между д. Яхнова (хут. Монцево) и д. Мелекса (табл. II, фиг. 1). Здесь они достигают мощности в 25 м и сложены глинами, в значительной степени известковистыми, в которых проходят редкие и маломощные слои известняка. Последние глинисты, обычно конгломератового сложения и переполнены остатками беспозвоночных. Нижняя часть разреза содержит большее число известняковых слоев, чем верхняя: в его основании еще не мало примеси песка; слюдиисто-песчаные прослои изредка встречаются и на более высоких уровнях. Цвет известняковых слоев серовато-зеленый, с красными и фиолетовыми, реже желтыми пятнами; цвет глин зеленый и лиловый. Остатки рыб (*Coccosteus mironovi* Obr., *Bothriolepis panderi* Lah., *Psammosteus*) в сяском разрезе встречаются главным образом в его песчанисто-известковом раковинно-брекчиевидном основании, в то время как обильная фауна беспозвоночных приурочена к известняковым и известняково-ракушняково-конгломератовым слоям. В последних встречены: *Anathyris monzevi* Nal., *Anatrypa micans* (Buch), *Atrypa tenuisulcata* Wen., *A. velikaya* Nal., *Camarotoechia aldoga* Nal., *Chonetipustula ilmenica* Nal., *Elytha fimbriata* (Conr.), *Gypidula biplicata* (Schnur), *Ladogia meyendorffii* (Vern.), *Lamellispirifer muralis* (Vern.), *Schizophoria tulliensis* (Van.), *Avicula* (*Pskovia*) *rostrata* Eichw., *A. (Schelonia) alula* Eichw., *Aviculopecten* (*Lyriopecten*) *ingriae* Vern., *Leda indeterminata* Vern. var. *brevis* B. Nal., *Schizodus devonicus* Vern. (разные варьеты), *Naticopsis* aff. *piliger* (Sandb.), *N. strigosa* (Pacht), *Pleurotomaria* (?) *wenjukowi* Nal., *Porcellia armata* Vern., *Tropidodiscus volchovi* Nal., *Pachtoceras scapus* (Wen.), *P. volchovi* Nal., *Pagecrinus heckeri* Yak. и др. Известняковые гальки покрыты большим количеством раковин *Irboskites fixatus* Bekk., *Aulopora heckeri* B. B. Tchern., *Spirorbis omphalodes* Goldf., корнями криноидей и мелкими сверлениями. В слоях слюдиисто-песчанистого известняка обычны *Rhizocorallium devonicum* Неск. и многочисленные другие следы животных.

По рч. Тесовой (в районе дд. Савлова — Хамировичи) обнажается вместе со снетогорскими слоями лишь нижняя часть псковского горизонта (видимая мощность 12.5 м), состоящая из перемежающихся слоев глины, мергеля и известняка. В основании разреза известняковые слои очень богаты раковинами беспозвоночных, в особенности *Camarotoechia* cf. *aldoga* Nal., к которым присоединяется значительное количество костей *Coccosteus mironovi* Obr.

По р. Луге псковские слои достигают мощности в 19 м и образованы постоянным чередованием маломощных слоев известняка, отчасти конгломератового сложения, глины и мергеля, причем преобладают два последних типа пород. Кроме того, здесь присутствуют три более мощных слоя известняка, доломита и мергеля. Один известняковый слой обладает оолитовым сложением. Окраска всех пород довольно пестрая: она обычно выдержана в серовато-зеленоватых тонах с красными и фиолетовыми пятнами. Фауна обычного состава: особенно часты остатки криноидей и брахиопод и, среди последних, раковины *Ladogia meyendorffii* (Vern.).

На крайнем западе Ленинградской области, по р. Великой (в районе г. Пскова), псковские слои (11,80 м) сложены доломитизированными известняками и, чаще, доломитами серовато-желтоватого цвета с двумя маломощными прослоями зеленоватой глины и с прослойками ракушняка. Известняки и доломиты обычно пятнисты, мелкоконгломератового сложения; один слой известняка обладает оолитовым сложением. Главная масса фауны приурочена к немногочисленным глинистым прослоям, в то время как в известняках окаменелости присутствуют в меньшем количестве. Большим разнообразием фауна псковских слоев по р. Великой не обладает. Здесь встречены следующие формы: *Anatrypa micans* (Buch), *Atrypa tenuisulcata* Wen., *A. velikaya* Na l., *Camarotoechia pskovensis* Na l., *Elytha fimbriata* (Conr.), *Ladogia meendorffii* (Ver n.), *Lamellispirifer muralis* (Ver n.), *Schizophoria tulliensis* (Van.), *Avicula (Actinopteria) boydi* Conr. var., *A. (Schelonia) alula* Eichw., *Aviculopecten (Lyriopecten) ingriae* Ver n., *Pleuronomaria* sp., *Pachoceras* sp., членики криноидей, *Parallelopora* sp., *Caulerpites pennatus* Eichw., *Ptyctodus obliquus* Pand., *Cocosteus* sp., сине-зеленые водоросли и др. Верхняя поверхность некоторых известняковых слоев сглажена, и к ней прирасли *Irboskites fixatus* Bekk., *Limanomia* sp., *Aulopora* и *Spirorbis*; на ней же наблюдаются сверления и погружающиеся в известняковый слой ходы и пустоты, заполненные глиной, битой ракушей и мелкой галькой.

Сопоставление отдельных разрезов морских отложений псковского горизонта последовательно в направлении с NE на SW, т. е. по направлению от берега Псковского моря, вскрывает его характер и распределение различных фаций, а также миграции последних. Псковское море, в отличие от Снетогорского (в пределах нын. Ленинградской области), представляло уже настоящий морской бассейн эпиконтинентального типа, в котором отлагались нормальные морские осадки и жила довольно разнообразная фауна, лишенная лишь некоторых групп животных (трилобитов, гониатитов, четырехлучевых кораллов).

С. Чудовские слои

Чудовские слои пользуются не меньшим распространением, чем псковские, и принадлежат вместе с ними к одной и той же трансгрессии верхнедевонского моря. Наиболее северо-восточный выход чудовских слоев известен по р. Паше. Отсюда эти слои могут быть прослежены в юго-западном направлении по р. Сяси, р. Керести (притоку р. Волхова), р. Луге (в Батецком районе), р. Мшаге, р. Шелони (в районах г. Сольцы и дер. Сухловой) и по некоторым левым ее притокам, а также по р. Великой и в других местах в Псковском районе. Общей отличительной чертой чудовских слоев по сравнению с псковскими является большая карбонатность их отложений.

По р. Паше (выше дер. Печенчиной) к морским чудовским слоям относится слой серовато-зеленого песчанистого известняка с *Camarotoechia tschudovi* Na l., *Cyrtospirifer tschudovi* Na l. и трубками *Spirorbis* и *Serpula*, лежащий на чередующихся слоях песчанисто-глинистого известняка и пестрых глин, условно отнесенных к псковскому горизонту (см. выше).

По р. Сяси чудовские слои обнажаются между дер. Буянец и Столбово (табл. II, фиг. 1). Они здесь достигают мощности в 1,50—3,70 м¹ и состоят

¹ На основании данных, полученных при полной обработке фауны, эта мощность больше, так как *Camarotoechia tschudovi* Na l. — форма чудовского горизонта — впервые начинает попадаться на более низком уровне разреза.

из частой перемежаемости тонких слоев однородного или конгломератового, слабо песчанистого известняка и известковистой глины; цвет слоев зеленовато-серый с фиолетовыми разводами. Верхняя часть разреза чудовских слоев местами доломитизирована и окрашена в лиловато-розовый цвет; выше нее уже следуют глинисто-песчаные осадки верхней пестроцветной толщи. В известняках встречается много следов ползания (червей?), главным образом *Caulerpites pennatus* Eichw., а в конгломератовых прослоях, в особенности в самом верху разреза, сосредоточено много раковин *Anatrypa micans* (Buch), *Camarotoechia tshudovi* Nal., *Cyrtospirifer tshudovi* Nal., *Lamellispirifer muralis* (Vern.), *Avicula inostranzevi* Wen. и др.

К SW от р. Яси чудовские слои великолепно обнажены по р. Керести у ст. Чудово (Октябрьская ж. д.); они здесь разрабатываются для чудовского портландцементного завода от верхней поверхности горизонта на глубину до 5 м. (табл. III, фиг. 1). Толща состоит из довольно однообразного переслаивания слоев глинистого известняка зеленовато-серого цвета с фиолетовыми разводами, плотного глинистого известняка белесого цвета, глинистого мергеля зеленовато-серого цвета с известняковыми прослойками и из ракушняковых слоев. Фауна представлена 20 формами: преобладают *Lamellispirifer muralis* (Vern.) и криноидей *Dactylocrinus oligoptilus* (Pacht.) и *D. spiniferus* Yak.; часты также *Anatrypa micans* (Buch), *Camarotoechia tshudovi* Nal., *Schizophoria aff. striatula* (Schl.), *Avicula inostranzevi* Wen., *Caulerpites pennatus* Eichw. и др.

По р. Луге чудовские слои обнажаются в овражках ручьев у дер. Б. Волоч и М. Волочек. Их мощность равна 5.90 м, и состоят они из слоев известняка (обычно глинистого) и глины, с преобладанием последней. Некоторые известняковые слои содержат большое количество раковин брахиопод, других беспозвоночных и известняковые гальки.

Большой интерес представляет разрез чудовских слоев по р. Шелони (обнажаются они и по ее притоку — р. Мшаге), где они достигают 8 м мощности и великолепно обнажены на большом протяжении в районе д. Сухловой (табл. III, фиг. 2). Разрез по Шелони представлен тем же числом слоев, что по рр. Луге и Мшаге, и состоит из чередования слоев известняка и мергеля, переходящего в известковистую глину и глинистый известняк. Суммарная мощность слоев мергеля преобладает над мощностью известняковых слоев. По р. Мшаге, расположенной к NE от д. Сухловой (на р. Шелони), общий состав чудовской толщи отличается большей глинистостью. В Сухловском районе все слои известняка начинаются конгломератом и венчаются ракушняковым слойком со знаками волноприбойной ряби. Оба нижних известняковых слоя (мощностью около 0.25 м) имеют здесь совершенно тождественный вид и отличаются от верхнего слоя известняка. Они содержат кроме раковин обычных для чудовских слоев брахиопод, гастропод и пелеципод и члеников криноидей, большое количество мелких водорослевых (*Girvanella ducii* Wethered) и сильно исверленных более крупных водорослево-строматопоровых желваков, а также четырехлучевые кораллы (*Schlüteria rugosa* Wedek.). Верхняя же поверхность этих строматопорово-водорослевых слоев сглажена, исверлена и покрыта прирастающими формами: *Irboškites suchlovae* Nal., *Limanomia* sp., *Agelacrinites aff. ephraemovianus* Vog., *Aulopora heckeri* B. B. Tchern., *Serpula devonica* Pacht. и *Spirorbis omphalodes* Goldf. Кроме перечисленных форм, в основных слоях известняка, в известняковых прослоях в мергеле и в ракушняках, в обнажениях около дер. Сухловой содержатся: *Anatrypa micans* (Buch), *Atrypa velikaya* Nal., *Camarotoechia*

tschudovi N a l., *Cam. strugi* N a l. (лишь вверху), *Cyrtospirifer tschudovi* N a l., *Irboskites fixatus* B e k k., *Lamellispirifer muralis* (V e r n.), *Schizophoria* aff. *striatula* (S c h l.), *Avicula* (*Schelonion*) *alula* E i c h w. var. *minima* B. N a l., *A. inostranzevi* W e n., *A. (Pskovia) rostrata* E i c h w., *Aviculopecten* (*Lyriopecten*) *ingriae* V e r n. var., *Schizodus devonicus* V e r n. (разные варианты), гастроподы, *Tentaculites tenuicinctus* R o e m., мелкие остракоды, следы червей (?), *Ptyctodus obliquus* P a n d. и др.

Наконец, в нижнем течении р. Великой (в районе г. Пскова и у Выбутских порогов) чудовские слои представлены однообразной толщей слабо доломитизированного и слабо глинистого известняка (мощность 6—7 м) серовато-желтого цвета, уже совершенно лишенного глинистых прослоев. Слой беден окаменелостями (встречаются лишь *Atrypa velikaya* N a l.) и только в верхних полутора метрах разреза, в связи с присутствием сглаженных и исверженных поверхностей, в известняке встречаются раковины приросших к ним *Irboskites fixatus* B e k k., *Aulopora* и *Spirorbis*, а также водоросли, строматопоронидеи, кораллы (*Schlüteria rugosa* W e d e k.) и остатки других беспозвоночных: *Anatrypa heckeri* N a l., *Atrypa velikaya* N a l., *Lamellispirifer muralis* (V e r n.), *Schizophoria* aff. *striatula* (S c h l.), *Pleurotomaria* sp. и *Pterinea* cf. *chemungensis* C o n r.

Выше следуют глинистые и ракушняковые слои с брахиоподами *Camarotoechia tschudovi* N a l., *Elytha fimbriata* (C o n r.), *Lamellispirifer muralis* (V e r n.) и др.

Выше по течению р. Великой, в ломках у дер. Палена, Слопыгина и Харлапкина, чудовские слои имеют иной вид. Здесь в среднеплитчатых известняках серого цвета заключены раковины *Anatrypa heckeri* N a l. и ходы животных, а в залегающих выше последних массивных белых строматопорово-водорослевых известняках, чередующихся с слоями немых плитчатых известняков, в большом количестве содержатся колонии различных строматопоронидей из родов *Actinostroma*, *Clathrodictyon*, *Gerronostroma*, *Labechia* и *Stromatopora*, сине-зеленые водоросли, а также ядра гастропод.¹

Из изложенного явствует, что Чудовское море представляло дальнейший этап развития Псковского моря и, повидимому, обладало сходным с ним режимом. В чудовский век имело место дальнейшее продвижение известково-глинистых фаций на NE, с чем между прочим и было связано появление в это время на западе четырехлучевых кораллов (*Schlüteria rugosa* W e d e k.), а также более богатое развитие и более далекое продвижение на NE строматопоронидей и водорослей. Чудовское море к концу своего существования сменилось Шелонской лагуной.

Д. Шелонские слои

В связи с тем, что верхнедевонское море Главного поля в первую половину шелонского века сильно сократило свои пределы и превратилось в лагуну, отложения шелонского горизонта распространены на значительно меньшем пространстве, чем отложения предшествующих веков. Наиболее северо-восточные выходы шелонских слоев известны по рр. Керести и Полисти (в Чудовском районе); далее они вскрыты рр. Лугою, Шелонью (между г. Пороховом и устьем рч. Колошки) и ее притоками, включая р. Мшагу, а также притоками р. Великой — рр. Кудебом, Псковой и Кебом. Всюду прослеживается двойственный состав шелонской толщи: низ ее сложен глинами, а верх известняками.

В районе ст. Чудово у д. Луки и выше по течению по р. Керести, а также между дер. Подшивалово и Холопя Полисть по р. Полисти, обна-

¹ Не исключена полностью возможность, что известняки со строматопоронидеями относятся не к чудовским, а к шелонским слоям.

жаются светлые и красноватые известняки, переполненные мелкими проблематическими известковыми раковинками. У дер. Луки видны также серо-зеленые с фиолетовыми пятнами глины, их подстилающие, в то время как по р. Полисти можно видеть покрывающие известняки отложения верхней пестроцветной толщи; последние залегают здесь на очень низком стратиграфическом уровне по сравнению с более западными частями Ленинградской области.

По р. Луге, в овражках ручьев в дер. М. Волочек, Любино поле, Оттурицы и Обколье, разрез шелонских слоев достигает видимой высоты в 6 м и состоит из чередования слоев плотного и листоватого известняка, доломита и глины. Окраска пород пестрая; распространены красные цвета.

Далее на SW, по р. Шелони, шелонские слои обнажены в целом ряде мест с большой полнотой, в особенности в ломках г. Порхова (табл. IV, фиг. 1), и под г. Сольцы. Здесь они достигают мощности в 10.5—13.5 м и состоят из: 1) пахучих светлосерых известняков, 2) зеленоватых известняков листоватого сложения, 3) светложелтых известковистых доломитов, являющихся в районе г. Порхова гипсоносными, и 4) синевато- и зеленовато-серых известковистых глин. Последние два типа пород составляют нижнюю половину или две трети разреза; известняки же почти исключительно присутствуют в его верхней части. В Порховском (более западном) районе известняки обладают большим развитием, чем у Сольцов, где еще значительна глинистость карбонатных слоев верхней половины шелонского горизонта и где значительно число доломитовых прослоев. Фауна шелонского горизонта сравнительно бедна и различна на разных его уровнях. В основании шелонского горизонта по р. Шелони массами содержатся *Camarotoechia bifera* (Phill.), *Cam. strugi* Nal., *Avicula* (*Pskovia*) *rostrata* Eichw., *Schizodus devonicus* Vern. (различные варианты) и *Serpula devonica* Pacht, а также встречаются *Avicula grewingki* Wen., *A. (Leptodesma) aviculoides* Wen. var., *A. (Ptychopteria) proto* Hall, *Aviculopecten (Lyriopecten) ingriae* Vern. var. и мелкие остракоды. Выше в разрезе (в основной части толщи глин и в доломитовых слоях) органические остатки совершенно отсутствуют и вновь появляются лишь в основании шелонских известняков. В известняках, притом в особенности в их нижней части, встречаются огромные количества мелких проблематических раковинок, а в районе г. Порхова заключаются также остатки строматопоридей *Clathrodictyon pseudocolumnare* Riab., *Stromatopora schelonensis* Riab., *Amphipora patokensis* Riab. var. *minor* Riab. и раковины *Atrypa* aff. *velikaya* Nal., *Cyrtospirifer* aff. *schelonicus* Nal., *Pugnax voroni* Nal. и *Theodossia svinordensis* Nal. В Солецком районе остатки беспозвоночных (*Cyrtospirifer*, *Pachtoceras* и строматопоридей) встречены в верхнем слое известняковой части шелонского горизонта. В связи с водворением в первую половину шелонского века лагунного режима, в соответствующих слоях учащаются находки рыб: здесь встречены *Psammosteus*, *Bothriolepis*, *Coccosteus trautscholdi* (Eas t m.), *Gyroplacosteus*, *Holonema*, *Holoptychius* и *Ptyctodus*.

Наиболее западный разрез шелонского горизонта (видимая мощность 11.5 м) имеется по р. Кудебу, левому притоку р. Великой (между с. Трубино и д. Зеленкиной). Нижняя часть разреза (основание скрыто) на 5 м сложено фиолетово-серыми и серовато-зелеными глинами, внизу с тонкими известняковыми прослойками с фауной, а в самом веру с тонкими прослойками желтого доломита. Выше следуют известняки, внизу (1 м) несколько глинистые и содержащие водоросли (*Pycnostroma*) и мелкие проблематические раковинки, а выше (5.45 м) белые, чистые, звонкие, очень тонкозернистые с раковистым изломом и почти совершенно лишенные органических остатков. На р. Великой в районе г. Пскова обнажаются

лишь остатки основания шелонского горизонта, сложенного зеленоватыми глинами с *Camarotoechia bifera* (Phill.), *Cam. strugi* Nal. и пелециподами (*Avicula*, *Leptodesma*, *Schizodus*, *Lyriopecten* и др.).

Изучение смены отложений шелонского горизонта показывает, что сужение границ Чудовского моря и превращение его в лагуну имело следствием прогрессивное испарение его вод, закончившееся образованием линз и пластов гипса. Лишь во вторую половину шелонского века море вновь залило покинутые им места, и на его дне опять стали отлагаться известковые илы, в прибрежных частях водоема более глинистые и магнезиальные.

Е. Свинордские слои

Свинордские слои основное распространение имеют в западной части полосы выходов морских отложений верхнего девона на территории Ленинградской области, и их выходы известны от ее западной административной границы до г. Новгорода. Кроме того, тонкий прослой со свинордской морской фауной обнаружен среди отложений верхней пестроцветной толщи на р. Сяси. Остальные выходы свинордских слоев расположены по рч. Колошке, притоку р. Шелони, по самой Шелони выше г. Сольцы, у д. М. Каменки и в Порховском районе, по р. Черехе у д. Рыбихи, по р. Великой ниже г. Острова (у д. Мочаловой) и по ее притокам — р. Кудебу и отчасти р. Кухве.

На р. Сяси (между дер. Столбово и Гверестовка) прослой известняка и известковистого песчаника (0.10 м) с фауной свинордских морских беспозвоночных проходит в толще пестроцветных глинисто-песчаных осадков с рыбами, лингулами (*Lingula punctata* Hall и *L. ligea* Hall) и трохилисками (*Sycidium melo* Sandb.) на высоте 22 м над верхней поверхностью чудовского горизонта. Этот прослой содержит большое число раковин беспозвоночных, в особенности моллюсков, среди которых определены пелециподы: *Avicula* (*Leptodesma*) *aviculoides* Vern. (разные варианты), *A. (L.) medon* Hall, *A. (L.) meglitzkii* Tschern., *A. (L.) socialis* Hall, *A. (L.) svinordi* Nal., *Schizodus devonicus* Vern. (разные варианты) и др.; гастроподы: *Macrocheilus* aff. *imbricatus* Sow., *Platyschisma uchtensis* Keyserl., *Pleurotomaria stolbovi* Nal.; брахиоподы: *Atrypa koloschka* Nal., *Cyrtina demarilii* Bouch., *Cyrtospirifer stolbovi* Nal., следы червей и др.

Великолепные разрезы свинордских слоев наблюдаются в многочисленных обнажениях по рч. Колошке (табл. IV, фиг. 2); горизонт здесь вскрыт полностью (достигает мощности в 12 м). В этой части полосы развития свинордских слоев они представляют чередование слоев известняка, ракушняков, мергеля и известковистой глины; в верхней части горизонта проходит несколько тонких слоев ракушнякового конгломерата с известняково-железистой галькой. Известняковые слои преобладают в нижней части разреза: они отчасти напоминают известняки нижележащей шелонской толщи, с которой шелонский горизонт тесно связан. В то же время через глины, преобладающие в верхней части свинордского горизонта, последний постепенно переходит в вышележащий ильменский горизонт. Разрез отличается очень пестрой раскраской: по светлосерому или зеленовато-серому фону известняковых слоев разбросаны кровянокрасные или фиолетовые пятна, слои же глины и мергеля обычно голубовато-серого цвета с фиолетовыми пятнами и разводами или сплошного фиолетового цвета. Свинордские слои по рч. Колошке особенно богаты разнообразной фауной; преобладают брахиоподы и пелециподы.

Особенно характерны: *Anathyris svinordensis* Nal., *Atrypa bifidaiformis* Tschern., *Atr. koloschka* Nal., *Cyrtina demarilii* Bouch., *Cyrtospirifer schelonius* Nal., *Productella schelonica* Nal., *Pugnax vo-*

roni N a l., *Theodossia svinordensis* N a l., *Avicula* (*Actinopteria*) *boydi* C o n r., *Avicula* (*Leptodesma*) *aviculoides* V e r n., *A. (L.) lysander* H a l l, *A. (L.) nereus* H a l l (и ряд других форм и вариантов *Leptodesma*), *Nordwestia socialis* (E i c h w.) var., *Schizodus devonicus* V e r n. (разные варианты), *Tentaculites glaber* T r a u t s c h. и *Pachoceras cyclops* (W e n.). Кроме того встречаются: *Alveolites*, *Aulopora*, *Pachypora*, черви (особенно *Spirorbis omphalodes* G o l d f.), *Chonetipustula ilmenica* N a l., *Schizophoria* aff. *striatula* (S c h l.), *Aviculopecten* (*Lyriopecten*), *Macrodon*, *Modiola*, *Myalina*, *Nucula*, *Ontaria*, *Paracyclas*, *Pterinea*, *Bellerophon*, *Murchisonia*, *Naticopsis*, *Platyschisma*, *Pleurotomaria*, *Tropidodiscus*, остракоды, криноидеи и другие формы.

На крайнем западе Ленинградской области (в бассейне р. Великой) разрез свинордских слоев не мог быть выяснен полностью. В обнажениях по р. Кудебу (между хут. Выморски и с. Трубино) обнажены лишь их основание (2.45 м) и затем верхняя часть разреза, граничащая с ильменскими слоями (4.75 м). Разрез включает чередование слоев известняка, мергеля и глины, из которых первые занимают в общей сложности более половины всей мощности. Раскраска различных слоев, в особенности глин, пестрая. Фауна довольно бедна; присутствуют раковины: *Cyrtospirifer schelonicus* N a l., *Avicula* (*Leptodesma*) *aviculoides* V e r n., *Aviculopecten* (*Protolyriopecten*) *vyadae* V. N a l., *Murchisonia*, *Bellerophon*, *Spirorbis*, аулопоры, мелкие проблематические раковинки и другие формы; для некоторых слоев характерны скопления *Girvanella amplefurcata* P i a и *Pycnostroma*.

Сопоставление осадков и органического мира свинордского горизонта с таковыми предшествующего шелонского века показывает, что в свинордский век в области Главного поля снова господствовало море и что это море было широко соединено с другими частями морского бассейна Русской платформы. Об этом свидетельствуют богатство и разнообразие фауны свинордского горизонта, не имеющей себе равных среди других горизонтов морской толщи Главного девонского поля, а с другой стороны — то обстоятельство, что она содержит не мало общих форм с фауной Центрального (Воронежско-Орловского) поля.

Г. Ильменские слои

Ильменские слои могут быть прослежены на меньшем протяжении, чем свинордские. Наиболее восточные выходы ильменских слоев известны на юго-западном берегу оз. Ильменя. На SW отсюда ильменские слои обнажаются по притокам р. Шелони — речкам Колошке и Леменке, по самой Шелони и затем лишь на западной окраине Ленинградской области — по р. Великой и ее притокам: рр. Щепцу, Утрое, Вяде, Кухве и Кудебу. Отложения ильменского горизонта, в отличие от свинордского, в своей основе сложены глинами, в которые вклиниваются с SW известняковые прослои, а с NE — песчаные отложения, переходящие в бассейне р. Великой в доломитовый мергель.

В районе оз. Ильменя ильменские слои обнажаются под вышележащими бурегскими известняками в крутом юго-западном берегу озера между д. Ретля и с. Коростынь (табл. V, фиг. 1) и у с. Бурег по р. Псижке, впадающей в оз. Ильмень. Разрез высотой до 18 м сложен сверху из светлых, лишь местами ожелезненных и цементированных песков с костями рыб (4—5.5 м), к низу переходящих в глины голубовато-зеленого цвета с тонкими прослойками глинистого песка, песчаника и песчанистого или глинистого известняка. В глинистом песке содержатся раковины лингул и трохилиски (*Sycidium*). Известняковые прослои, кроме костей рыб, содержат также раковины *Cyrtina demarllii* B o u c h., *Cyrtospirifer*

schelonicus N a l. и членики криноидей. Лишь один пестроокрашенный известняковый слой в нижней части ильменской толщи содержит более разнообразную и богатую фауну: *Anathyris helmersenii* (B u c h), *Chonetipustula petini* (N a l.), *Cyrtina demarllii* B o u c h., *Cyrtospirifer schelonicus* N a l., *Bellerophon* sp., *Platyschisma uchtensis* K e y s., *Avicula inostranzevi* W e n., *Macrodon ilmenicus* B. N a l., *Aulopora heckeri* B. B. T c h e r n., *Aul. schelonica* B. B. T c h e r n., *Spirorbis omphalodes* G o l d f. и кости *Bothriolepis*, *Cocosteus trautscholdi* (E a s t m.) и *Holoptychius*.

По р. Псижке обнажаются лишь верхи ильменского горизонта. Полностью ильменские слои обнажены к SW от Ильменя — по рч. Колошке (по другому более западному притоку р. Шелони — рч. Леменке — обнажаются снова лишь верхи ильменского горизонта). Мощность их здесь равна 20 м. Разрез состоит из мощной однообразной толщи глин с тонкими и довольно редкими прослойками песка, песчаника и известняка; в верхней части разреза глины сменяются двухметровой толщиной рыхлых песчаников и песков. Цвет глины зеленовато- и голубовато-серый и фиолетовый, они часто пятнистые. Известняковые прослойки в них содержат фауну, которая наиболее разнообразна в одном более мощном (0.10 м) известняковом слое темнокрасного цвета, расположенном в нижней части глинистой толщи. В этих известняковых прослоях встречены раковины брахиопод: *Anathyris helmersenii* (B u c h), *Anatrypa sigasa* N a l., *Cyrtina demarllii* B o u c h., *Cyrtospirifer schelonicus* N a l., ядра гастропод (*Platyschisma*, *Bellerophon*), членики криноидей и кости рыб. Песок кварцевый, слюдястый, белый, либо окрашенный окислами железа в различной интенсивности красные и фиолетовые цвета.

По р. Великой (между д. Сопры и г. Островом) и ее притокам ильменские слои обнажаются во многих точках, благодаря чему их разрез известен полностью. Мощность ильменских слоев равна здесь 13.75 м; их граница со свинордскими слоями проводится весьма условно. Толща образована глинами, книзу становящимися более известковыми, и известняковыми прослоями, мощность которых книзу увеличивается. Верхнюю часть разреза (2.85 м) слагают немые доломитовые мергели; песчаные слои и прослои здесь на западе совершенно отсутствуют. Окраска отдельных слоев яркая и пестрая; обычны зеленые, красные и фиолетовые цвета, цвет мергеля более светлый — лиловатый и зеленоватый. Фауна довольно разнообразна и здесь на западе богаче, чем в свинордских слоях того же района. Из ильменских слоев в бассейне р. Великой известно большое число пелеципод, а именно: *Avicula (Actinopteria) velikaya* V. N a l., *A. (A.) boydi* C o n r. (разные варианты), *A. (Leptodesma) aviculoides* W e n., *Aviculopecten (Protolyriopecten) vyadae* B. N a l. и др., затем *Cyrtospirifer schelonicus* N a l., *Murchisonia* aff. *pusilla* E i c h w., *Tentaculites tragula* W e n., *Aulopora*, *Spirorbis*, ходы червей и др.

Сопоставление находящихся в пределах Ленинградской области разрезов ильменских слоев показывает, что ильменский век соответствовал времени отступления верхнедевонского моря на территории Главного поля: границы его сузились, и в его мелких водах отлагался тонкозернистый кластический материал (глина). К концу ильменского века, перед началом последней, бурегской трансгрессии, область распространения Ильменского моря сократилась особенно сильно.

Г. Бурегские слои

Бурегские слои известны в тех же районах, что и ильменские. По юго-западному берегу оз. Ильменя и по р. Шелони они тянутся узкой полосой, к W же от последней полоса их выходов быстро расширяется и распростра-

няется на среднюю и верхнюю части бассейна р. Великой. Благодаря их петрографическому составу (известняки и доломиты) бурегские слои обнажены очень хорошо и известны в многочисленных выходах, тянущихся во многих местах на значительные расстояния. Они выходят на поверхность по юго-западному берегу оз. Ильменя и по р. Псиже, по притокам р. Шелони — рр. Колошке, Леменке и другим и по ней самой, по р. Великой и ее притокам — рр. Кудебу, Вяде, Кухве, Утрое, Щепцу, Синею, Черехе и другим. Бурегские слои по своему составу более однообразны, чем ниже лежащие горизонты: они сложены исключительно карбонатными породами, состав которых в направлении простирания и выклинивания слоев (с SW на NE) претерпевает ряд постепенных изменений.

В восточной части полосы выходов слоев бурегского горизонта последний на особенно большом протяжении (около 10 км) обнажен в крутом обрыве юго-западного берега оз. Ильменя (табл. V, фиг. 1), здесь же он прорезается р. Псижей (табл. V, фиг. 2) и к SW отсюда обнажен полностью по рр. Колошке и Леменке. Мощность бурегских слоев (по оз. Ильмену и притокам р. Шелони) достигает 8 м, и они здесь распадаются на два отдела: 1) на лежащий в основании горизонта железистый, окрашенный в красный цвет, толстослойный ракушняковый известняк (мощностью 0.11—1.15 м) и 2) на покрывающую его более мощную толщу более тонкоплитчатых, отчасти несколько доломитизированных известняков (6.50 м), окрашенных в более светлые, розоватые, желтоватые и лиловатые цвета. Это расчленение горизонта на два слоя наиболее резко выражено на NE полосы его выходов (оз. Ильмень и р. Псижа), а по направлению к SW несколько сглаживается. На NE верхние известняки почти совершенно лишены остатков окаменелостей, а нижний железистый слой известняка ими изобилует; на рр. Колошке и Леменке в верхних известняках фауна редко рассеяна по всей их толще и, кроме того, образует в ней тонкие прослойки, богатые раковинами, в то время как железистый слой в основании разреза здесь менее богат окаменелостями. Точно так же и разница в петрографическом составе этих двух отделов бурегского горизонта к SW постепенно сглаживается. В базальном ракушняковом слое изобилуют раковины: *Anathyris helmersenii* (V e r n.), *Atrypa uralica* N a l., *Chonetipustula petini* (N a l.), *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.). В нем же встречаются, иногда в большом количестве, разнообразные пелециподы: *Ambonychia*, *Avicula (Leiopteria)*, *Avicula (Leptodesma) buregi* V. N a l., *A. (L.) semiovalis* W e n., *A. (L.) triangularis* E i c h w., *Avicula (Pteronites)*, *Cypricardinia*, *Myalina*, *Paracyclas rugosa* G o l d f., *Phthonia*, *Posidonomya nordwesti* V. N a l., *Pterinea plana* V. N a l., *Pt. ilmeni* V. N a l., *Schizodus devonicus* V e r n., гастроподы — *Bellerophon petinensis* N a l., цефалоподы — *Pachoceras sulcatulum* (V e r n.) и др. В верхних известняках по оз. Ильмену и р. Псиже встречаются не мало ходов червей (?), а также изредка в их основании ядра *Paracyclas rugosa* G o l d f. var. и раковины лингул, в то время как в известняках по рр. Колошке рассеяны ядра *Actinodesma (Ectenodesma) lemenka* V. N a l., *Avicula ilmenica* V. N a l., *A. koloschka* V. N a l., *A. (Leptodesma) meglitzkii* T s c h e r n., *Modiola*, *Myalina*, *Paracyclas rugosa* G o l d f. var., *Schizodus devonicus* V e r n., *Pachoceras* sp., *Tropidodiscus tenuilineatus* (W e n.); здесь же в ракушняковых прослойках встречены: *Atrypa uralica* N a l., *Chonetipustula petini* (N a l.) и *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.).

На западе, в бассейне р. Великой, а именно между р. Кудебом и г. Островом, бурегский горизонт достигает мощности в 9 м и распадается на три отдела: на нижний (4 м), сложенный известняками, отчасти доломитизированными, на средний доломитовый (3 м) и на верхний (2 м), образованный доломитизированными известняками и гли-

нистыми доломитами. Известняки светлосерого, белесого цвета. Доломиты среднего отдела розовые и красные. Фауна и флора заключаются почти исключительно в слоях нижней пачки известняков; в них встречаются *Atrypa uralica* Nal., *Cyrtospirifer tenticulum* (Vern.), *Platyschisma uchtensis* Keys., наутилоидеи, *Aulopora schelonica* B. B. Tchern., *Clathrodictyon actinostromiforme* Riab., *Parallelopora heckeri* Riab., *P. socialis* Riab., ходы животных, *Pycnostroma* и другие. В верхней части течения р. Великой и по р. Синей разрез бурегского горизонта наращивается кверху, либо, что более правдоподобно, здесь появляется новый горизонт. Здесь по рр. Великой и Синей встречаются выходы кристаллически-зернистых доломитов и, реже, известняков; в одном месте (д. Альтова на р. Великой) в них встречена морская фауна: *Ilmenia altovae* Nal., *Cyrtospirifer* aff. *tenticulum* (Vern.), *Productella tshudica* Nal. и *Parallelopora heckeri* Riab., а у г. Опочки — *Prismatophyllum hexagonum* (Goldf.).

Бурегская трансгрессия была последней и в то же время наименее значительной трансгрессией верхнедевонского моря на территории нын. Ленинградской области. Характер осадков и состав фауны конца бурегского века свидетельствуют о постепенном умирании Бурегского морского бассейна. После его окончательного исчезновения с рассматриваемой территории на ней стали отлагаться пестроцветные глинисто-песчаные отложения, заключающие одни лишь остатки рыб.

3. Верхняя пестроцветная толща (верхний девон)¹

Как на то уже было указано, по направлению на NE морские отложения всех горизонтов, выделенных в верхнем девоне, фашиально переходят в толщу пестроцветных глинисто-песчаных отложений; верхняя пестроцветная толща также и покрывает серию морских осадков, достигая при этом значительной мощности.

Эта толща пользуется очень широким распространением на территории Ленинградской и Калининской областей и хорошо вскрыта в берегах многих рек и речек. Сопоставление этих разрезов дает возможность судить об изменениях верхней пестроцветной толщи в горизонтальном направлении (с NNE на SSW). Основные ее разрезы располагаются по рр. Сици, Мсте, Ловати и их притокам. Кроме того, представление о характере верхней пестроцветной толщи еще далее к NNE дают великолепные ее разрезы (до 40 м высоты) в Андомской горе на юго-восточном берегу Онежского озера (табл. I, фиг. 1).

По своему литологическому составу и заключенным в ней окаменелостям пестроцветная толща верхнего девона коренным образом отличается от толщи морских осадков и в значительной степени разнится также от среднедевонской (нижней) песчаниковой толщи. Фауна верхней толщи состоит исключительно из рыб из групп *Heterostraci*, *Antiarchi*, *Arthrodira*, *Crossopterygii* и *Dipnoi*, флора — из трохилисков; изредка встречаются еще неясные следы ползания животных. Последние учащаются по соседству с морскими осадками, где к ним обычно присоединяются еще и лингулы.

Верхняя пестроцветная толща представляет в своей основе отложения девонского континента и его текучих вод и водоемов. Лишь частично она была связана с лагунами (пестроцветные глинисто-песчаные отложения с лингулами, следами ползания животных и трохилисками);

¹ См. работы Р. Ф. Геккера и М. Ф. Филипповой, 1932 и 1935, И. В. Даниловского, 1931 и 1932, и В. Н. Вебера, 1924 и 1925.

дальше ее осадки переходили в прибрежные морские отложения (см. выше). Временные прорывы или более закономерное и длительное наступание морских вод на сушу сразу же отмечались появлением в разрезе типичной морской фауны (ср. тонкий прослой со свинордской морской фауной беспозвоночных в нижней части пестроцветной толщи по р. Сяси или маломощные пачки морских или лагунных карбонатных осадков с морской фауной в верхней пестроцветной толще в бассейне р. Ловати). Основные особенности литологического состава верхней пестроцветной толщи сводятся к следующему: 1) обломочные накопления мелкозернисты, 2) глины обладают значительным распространением, 3) крупные обломки редки и лишь местного происхождения, 4) косая слоистость песков указывает на отложение их в условиях прибрежных текучих вод и, в меньшей степени, в субаэральных условиях, 5) окраска пород пестрая и 6) породы сильно обогащены слюдой, особенно зеленой.

По р. Сяси пестроцветная толща нацело слагает разрезы вверх по ее течению, начиная от дер. Юхора и Столбово (табл. II, фиг. 2). Толща состоит из пестроокрашенных песков и глин со всеми возможными переходами между ними, иногда содержит CaCO_3 в различных количествах; мощность ее не менее 150 м. Пестроцветная толща обладает здесь следующими характерными особенностями: 1) сильной и быстрой изменчивостью разреза в горизонтальном, а также в вертикальном направлениях, 2) сильно различающейся мощностью отдельных слоев, 3) яркостью и пестротой окраски. В некоторых местах, в особенности в нижней части толщи, обильны остатки рыб; представлены следующие роды: *Bothriolepis*, *Coccosteus*, *Psammosteus*, *Holonema*, *Gyroplacosteus* и *Holoptychius*; на границе с карбоном появляется *Phyllolepis*. В нижней части разреза встречены *Lingula ligea* Hall, *L. punctata* Hall, следы животных, *Sycidium melo* Sandb. и другие растительные остатки. О прослое со свинордской морской фауной писалось выше.

По р. Мсте пестроцветная толща распадается на два комплекса слоев: 1) на нижний, глинисто-песчаный комплекс и 2) на верхний, мергельный комплекс. Из рыб в толще встречены: *Bothriolepis*, *Holoptychius*, *Polyplacodus*, *Psammosteus*, а также *Phyllolepis* (в верхнем комплексе). Нижний комплекс сходен с основной толщей по р. Сяси, отличается большим непостоянством состава и состоит из яркоокрашенных и часто чередующихся слоев различных песков и прослоев глины, мергеля, известняка и песчаника. Мергелистый комплекс в своей основе сложен рыхлыми мергелями с прослоями более твердых мергелей, переходящих в известняки и доломиты; подчиненным развитием пользуются слои песчаника, глин и песков. Мергели заключают большие количества остатков мелких трохилисков и представляют, повидимому, отложения озер.

Третий основной разрез верхней пестроцветной толщи — по р. Ловати — также охарактеризован пестроцветными глинисто-песчаными отложениями, заключающими остатки рыб и, много реже, трохилиски. Мощность всей толщи, повидимому, не менее 200 м. Ниже г. Холма встречены следующие роды рыб: *Psammosteus*, *Aspidosteus*, *Bothriolepis*, *Holoptychius*, *Polyplacodus*; по ним эта часть разреза может быть сопоставлена с нижним, глинисто-песчаным комплексом осадков разреза р. Мсты. Выше г. Холма в пестроцветную толщу сходного литологического состава вклиниваются серии карбонатных пород с остатками морской фауны (считая снизу): 1) смотинско-ловатская, 2) чимаевская и 3) билловская, могущие быть сопоставленными по фауне с различными горизонтами воронежско-орловского девона (см. ниже, гл. VI).

V. ЭКОЛОГИЯ¹

Из обзора литологического, фаунистического и флористического состава отдельных толщ девона Ленинградской и Калининской областей и тех изменений, которые они претерпевают в пространстве, становится ясной коренная разница между населением суши и моря в девонский период на изученной территории. С другой стороны, в лагунах и в самом море, в зависимости от их размеров, от прохождения береговой линии, от характера осадков, подвижности воды, глубины, солевого режима и т. п., также существовала резкая дифференциация биотопов, населенных различными комплексами форм. В последние входили как животные, так и растения. Остановимся несколько подробнее на вопросе о фациальной зависимости представителей различных систематических групп животных, растений, а также различных их сообществ.

Основная масса рыб (панцирных и кистеперых), столь характерных для фации древнего красного песчаника, населяла водоемы суши и не была свойственна морю. Их кости встречаются в красных, розовых, оранжевых, а также белых песках, представляющих отложения рек и их устьевых частей, потоков, озер и лагун. В таких условиях жило большинство известных нам девонских рыб с толстым панцирным покровом, как то: *Asterolepis*, *Bothriolepis*, *Homostius*, *Heterostius*, *Coccosteus*, *Holonema*, *Gyroplocosteus*, *Psammosteus*, *Pycnosteus*, *Holoptychius*, *Hamodus* и *Polyplacodus*. *Coccosteus* жил, повидимому, также и в море.

Кроме того, из девонской толщи нам известны и рыбы, обитавшие в иных условиях: так, *Osteolepis* с его более тонкой ганоидной чешуей жил в Наровской лагуне с ее известково-магнезиальными осадками, среди скудного населения беспозвоночных; здесь же мы встречаем и *Dipterus*, известного также из прибрежноморских пестроцветных глинисто-песчаных отложений. Лишь одна рыба — *Ptyctodus obliquus* P a n d. — являлась чисто морской формой: ее зубы вместе с разнообразной фауной беспозвоночных мы находим в слоях, принадлежащих различным горизонтам морского девона. Рыбам нередко сопутствовали водоросли из группы харовых (трохилиски): они также не свойственны морским отложениям, зато в большом количестве заключаются в мергелях Наровской лагуны (мелкие формы), в озерных мергелях (сильно известковистых глинах) среди верхней пестроцветной толщи (на р. Мсте — также мелкие формы) и в неокрашенных, а также пестроцветных глинисто-песчаных прибрежноморских и лагунных отложениях (р. Сясь и оз. Ильмень), для которых характерна наиболее крупная форма трохилисков, а именно *Sygidium melo* S a n d b. В отложениях вод девонского континента (в белых кварцевых песках оредежских слоев) встречаются и другие водоросли (*Nematophycus*), слоевища которых достигали большой толщины (до 0.9 м).

Говоря о населении Наровской лагуны, интересно вспомнить и другие формы, ей свойственные, также подчеркивающие ненормально морской режим этого водоема. Очень характерными были для нее филлоподы (*Estheria* и *Praeleaia*), в подобном разнообразии форм и количестве экземпляров нигде более не встреченные, а также лингула (*Lingula bicarinata* K u t.) — обитатель мелких вод, переносивший различные колебания гидрологических факторов. Вместе с этими формами встречены также и ostracоды. Очерченный выше комплекс форм из беспозвоночных, рыб и растений, бывший свойственным Наровской лагуне, является очень специфическим и нигде в изученной толще девона более не повторяется. Эстерии (в меньшем количестве) встречены еще лишь в доломитово-мергельных

¹ См. работы Р. Ф. Геккера, 1930, 1933 б, 1935 а, 1935 б, 1935 с.

породах снеготорских слоев (р. Великая), отлагавшихся в условиях, по-видимому, довольно близких к условиям образования наровских мергелей, в то время как лингулы (другие виды) встречены во многих горизонтах в мелководных и преимущественно прибрежных известково-глинистых, глинистых и песчаных, притом преимущественно пестроцветных отложениях. В последних фациях их остатки обычно сочетаются с костями рыб и крупными трохилисками (*Sycidium*), отмечающими прохождение береговой полосы моря и полосу лагун, опоясывавших низменный «красный континент». Остракоды встречаются и в других горизонтах кроме наровского, число их увеличивается в глинистых осадках, в особенности лагунного типа.

Кроме Наровской лагуны и участков моря, более или менее от него отделенных, которые можно себе представить располагавшимися вдоль песчаных берегов, в толще девона Главного поля мы знаем еще несколько комплексов лагунных отложений и можем восстановить существовавшие на его территории Шелонскую, Бурегскую и Ловатскую лагуны. Осадки Ловатской лагуны (так называемые смотинско-ловатские слои), включающиеся в пестрые глинисто-песчаные отложения верхней пестроцветной толщи (в бассейне р. Ловати), состоят из сильно магнезиальных пород и содержат весьма скудную фауну, состоящую из раковин *Theodossia tanaica* N a l., редких *Murchisonia* и *Lingula*, трубок и следов ползания червей, водорослей (?), а также костей и чешуй рыб (*Holoptychius*, *Dipterus*, *Coccosteidae*, *Rhizodontidae*). Одинаково и Бурегская лагуна, в которую превратилось Бурегское море, была очень бедна органической жизнью, в особенности в ее краевых частях (район оз. Ильменя и р. Псижи), где отлагались известково-глинистые, в значительной степени магнезиальные осадки. Мы отсюда знаем лишь очень скудную фауну пелеципод (*Paracyclas rugosa* Goldf., два варшета), лингул (*Lingula loewinsoni* W e n. и *L. amalitzkii* W e n.) и червей (?), ходы которых пронизывают толщу бурегских осадков.

Особенный интерес представляет фауна, обитавшая в Шелонской лагуне, в начале ее существования (см. стр. 37), носящая резко специфический характер. В этой фауне особенно бросаются в глаза: 1) отсутствие головоногих и брюхоногих моллюсков, иглокожих и спириробисов, не говоря уже о строматопороидеях и кораллах из обеих групп, встреченных в других горизонтах Главного девонского поля; 2) бедность видами брахиопод; 3) обилие пелеципод и особенное богатство серпул; 4) значительное развитие остракод и присутствие лингул. Резкое отличие этой фауны от фауны нижележащих чудовских слоев носит на себе не возрастной отпечаток, а в первую очередь демонстрирует резкую смену физикогеографических условий, наложившую неизгладимый отпечаток на фауну, обитавшую в этом замкнутом водоеме. Дальнейшие этапы развития лагунного режима в шелонское время совершенно свели на-нет возможности существования в Шелонской лагуне макрофауны и привели к осаждению гипса.

Значительно более богато и разнообразно развивалась жизнь в морских бассейнах Главного поля, когда последние беспрепятственно сообщались с другими частями девонского моря, покрывавшего Русскую платформу, и через них соединялись с морями геосинклиналей. Это оживление в фауне водоемов Главного поля, бывшее обычно связанным с ее значительным обновлением, совпадало с моментами повышения уровня моря и его максимального распространения на территории Главного поля. Захват морем больших пространств обуславливал вместе с тем разнообразие осадков, отлагавшихся на его дне, вместе с разнообразием гидрологического режима в отдельных точках бассейна; в связи с этим и фауна, обитавшая в море, была значительно более богата и разнообразна, чем в лагунах и в водоемах суши, и различна в различных его частях.

Рассмотрим население некоторых наиболее характерных фаций дна верхнедевонского моря Главного поля в различные моменты его истории.

В краевой зоне моря, в прибрежных его отложениях, сложенных песками, глинисто-известковыми и песчанисто-известковыми осадками, сохранилось большое количество разнообразных следов ползания и построек различных животных, червей, повидимому, и других. Здесь жило много этих организмов, а сохранению их следов благоприятствовали вязкость осадка, периодическое осушение береговой полосы, сопровождавшееся ее высыханием, и быстрая смена различных отложений. Наиболее часто здесь наблюдаются простые (гладкие) желобки и валики на поверхности слоев, косице-видные валики (*Caulerpites pennatus* Eichw.), подковообразные петли с внутренней щелью (*Rhizocorallium devonicum* Н е с к.), простые вертикальные ходы или постройки, ветвистые ходы-постройки типа *Chondrites*, розеткообразные постройки с каналами разных диаметров, образования типа *Taonurus* или *Spirophyton* и другие. Согласно с отмеченными условиями нахождения перечисленных «проблематических» образований, мы их и находим преимущественно в более восточных районах Ленинградской области: так, в псковских слоях — по рр. Ояти и Сяси, в чудовских — по рр. Сяси и Керести, в свинордских — по р. Сяси, в ильменских — по оз. Ильмену и в бургеских — там же. Мелководные глинистые фации были значительно беднее жизнью — наиболее характерными их обитателями являлись пелециподы.

Из прибрежных фаций большой интерес представляет фация ракушечных галечников, бывшая особенно хорошо развитой в псковское время в районе р. Сяси (см. выше). Здесь на плоских известняковых галечках, достигавших значительных размеров и не находившихся в покое, а медленно перемещавшихся по дну моря, селились многие прираставшие и всверливавшиеся формы, как то: криноидеи, *Aulopora heckeri* В. В. Т с h e r n.; *Irboskites fixatus* В е к к., *Spirorbis omphalodes* G o l d f. и сверлильщики, повидимому из червей.

Сходный, притом более богатый по своему составу биоценоз форм, приспособленных к жизни в полесе сильно подвижной воды, обитал на твердом (скальном) дне, обнажавшемся в различных частях девонского моря Главного поля. Дно было образовано гладкими плитами известняка, отмытого из-под более рыхлых осадков, первоначально их покрывавших, и труднее, но все же поддававшихся поверхностному размыву и сглаживанию. Из прираставших форм на подобных известняковых поверхностях в Чудовском море селились криноидеи (*Dactylocrinus*), *Agelacrinites* aff. *ephraemovianus* В о г., *Irboskites suchlovae* N a l., *Irb. fixatus* В е к к., *Limanomia*, образывавшие целые банки, *Aulopora heckeri* В. В. Т с h e r n. и *Spirorbis omphalodes* G o l d f.; жили на них также многочисленные сверлильщики, своими мелкими ходами изрешечивавшие поверхность известняка и способствовавшие его поверхностному стачиванию. Несомненно, что на этих подводных известняковых платформах жили также многочисленные другие формы (например, из брахиопод и пелеципод), однако все лишь такие, которые обладали способностью прикрепляться к субстрату при помощи ножки (спириферы, *Camarotoechia*, *Atrypa*, *Schizophoria*) или биссусового пучка (*Avicula*); остатки этих форм мы находим в больших количествах в ракушняковом накате, покрывающем эти известняковые слои с их специфическими биоценозами.

Описанные гладкие поверхности обычно образовывались на наиболее чистых и твердых известняковых слоях, заключающих остатки строматопороидей и водорослей. Такую картину можно наблюдать в разрезе чудовских слоев по р. Шелони, где строматопорово-водорослевые желваки перепол-

няют два слоя со сглаженной верхней поверхностью и сами несут на себе следы ненормального роста и значительного перекачиваяния.

Далее на W (в бассейне р. Великой), в еще большем удалении от песчаного берега девонского моря, строматопороидеи и сине-зеленые водоросли (*Girvanella* и *Pycnostroma*) встречаются много чаще; они здесь образованы более правильно, достигают крупных размеров и часто встречаются *in situ*. Эти более западные участки дна моря, до которых не доходили выносы терригенного материала, представляли наиболее благоприятные места для нормального развития строматопороидей и водорослей и существования (в различные моменты истории верхнедевонского моря) строматопорово-водорослевых банок.

Далее рассмотрим последовательно экологические особенности отдельных групп животных, поскольку их удалось выяснить при комплексном изучении девона Главного поля.

О водорослях как харовых (трохилиски), так и сине-зеленых и экологически близких к последним строматопороидеям уже говорилось выше; было отмечено, что они занимали диаметрально противоположные местобитания: одни произрастали в лагунах и континентальных водоемах, другие же избирали участки морского дна, наиболее удаленные от берега.

Четырехлучевые кораллы были очень бедно представлены в верхнедевонском море Главного поля: мы их находим лишь в Чудовском море,¹ и притом опять-таки лишь в западных его участках, откуда они известны в сочетании со строматопороидеями и сине-зелеными водорослями. Последнее обстоятельство указывает на общность ряда экологических предпосылок, требовавшихся для существования всех этих групп типично морских организмов. Другие кораллы — аулопоры — пользовались, наоборот, очень широким распространением. Они были значительно менее прихотливыми животными, и мы их встречаем во всех горизонтах почти повсеместно там, где находились подходящие условия для их нарастания: на сглаженной поверхности твердого известнякового дна, на гальках, на скелетах отмерших строматопороидей и на раковинах других животных — как мертвых, так и живых. Другие трубчатые кораллы (*Alveolites*, *Pachypora*, *Syringopora*) являют большее подобие четырехлучевым кораллам: область и время их распространения были значительно более ограничены (по сравнению с аулопорами) — их остатки известны лишь из свинордского горизонта. Последний соответствовал времени возникновения наиболее тесной связи бассейна Главного поля с другими частями верхнедевонского моря Русской платформы и водворению в области первого наиболее нормально-морского режима.

Различна также экология трубчатых червей *Spirorbis omphalodes* G o l d f. и *Serpula devonica* P a s h t. Эти черви могли встречаться и совместно, но главного своего развития они достигали в различных, при этом противоположных условиях. В то время как *Serpula* достигала своего максимального развития при сильно измененном против нормального гидрологическом режиме Шелонской лагуны, *Spirorbis* в наиболее массовом количестве (при полном отсутствии *Serpula devonica* P a s h t) встречается вместе с остальной богатой фауной беспозвоночных животных в отложениях свинордского века, об особенностях которого говорилось выше.

Многообразие экологических типов брахиопод соответствовало многообразию мест их обитания. Выше говорилось о местах поселения (твердом известняковом дне и гальках) форм, прираставших раковиной, а именно

¹ *Rugosa* стали известны также из известняков окрестностей г. Опочки на р. Великой, повидимому, не имеющих аналогов далее к NE и принадлежащих более высокому горизонту, чем бурегский.

Irboskites fixatus Bekk. и *I. suchlovae* Na I.; эти же формы могли также нарастать на раковины других брахиопод и пелеципод. Твердое дно требовалось также для *Streptorhynchus devonicus* (O r b.), прираставшего макушкою правой створки. Экологической противоположностью перечисленных форм является *Lingula*, зарывавшаяся в рыхлое дно (см. выше). Основная же масса брахиопод — *Camarotoechia*, *Cyrtospirifer*, *Lamellispirifer*, *Atrypa*, *Anathyris*, *Schizophoria*, — представленная целым рядом видов, в своем развитии также была связана с твердым субстратом. Все это были формы сидячие, притом прикреплявшиеся при помощи ножки. Связь с субстратом у этих форм была более гибкая, чем у прираставших плеченогих; с другой стороны, они могли довольствоваться очень небольшими участками твердого субстрата для своего поселения и дальнейшего развития. Для этих целей им были достаточны раковины других беспозвоночных как мертвых, так и живых. Представители перечисленных родов брахиопод кроме фаций галечников и твердого дна селились в илисто-ракушняковых фациях, также располагавшихся в полосе подвижных вод. Такие участки дна были очень выгодны для неподвижных форм, к которым принадлежат брахиоподы, и здесь отмершими их раковинами создавался тот твердый субстрат, который требовался для поселения их молодежи. В общем же нужно сказать, что основные места поселения брахиопод располагались на промежуточных участках дна между краем бассейна и доступными для нашего изучения западными его пределами.

Из моллюсков наиболее распространенными формами в ленинградском девоне являются пелециподы. Они представлены несколькими экологическими типами и, будучи формами исключительно бентонными, теснейшим образом связаны каждой своей группой с определенной фацией. На глинистом и известково-глинистом дне, бывшем распространенным в областях спокойных вод, были особенно распространены равностворчатые и равномускульные формы типа *Schizodus* и *Paracyclas*. Противоположный экологический тип пелеципод, — а именно прираставших раковинной, вроде *Limanomia*, — отмечался нами для фаций, диаметрально противоположных по условиям существования, то есть для твердого известнякового дна (в воронежском девоне *Limanomia* встречена в семилукском горизонте на известняковых гальках). Третьим очень распространенным типом пелеципод являются неравномускульные биссусовые формы типа *Avicula*, *Leptodesma*, *Actinopteria* и другие, экологически родственные с плеченогими, прикреплявшимися при помощи ножки. В связи с этим мы их и встречаем совместно с этими брахиоподами в одних и тех же «промежуточных» фациях (см. выше).

Гастроподы обитали в немалом количестве в мелких водах девонского моря. Наиболее распространенными формами были *Bellerophonitidae*, *Platyschisma* и *Murchisonia*; нередко они встречаются в огромных количествах. Гастроподы обитали как около самого берега (ср. их обильные остатки в прослое с морской фауной свинордского возраста среди пестроцветных глинисто-песчаных отложений на р. Сяси), так и вдали от него (ср. строматопорово-водорослевые банки в чудовских слоях в бассейне р. Великой, где из остальных беспозвоночных находятся одни лишь гастроподы).

Головоногие моллюски в море Главного девонского поля богатством форм и числом особей не выделялись. Здесь лишь наутилоидеи (*Pachtoceras*, *Cyrtoceras*, *Archiacoceras*, *Orthoceras*) находили подходящие условия для жизни, гониатиты же здесь совершенно отсутствовали. До сего времени в отложениях Главного девонского поля не найдено ни одного экземпляра гониатита, в то время как в девоне Воронежского края они были встречены, но не более, как в количестве нескольких экземпляров.

Членистоногие представлены филлоподами, остракодами и филлокаридами. О распространении первых двух групп ракообразных говорилось выше. Остатки филлокарид чрезвычайно редки и говорят об их приуроченности к прибрежным морским и лагунным отложениям. Трилобиты отсутствуют полностью по той же причине, что и гониатиты, т. е. вследствие не вполне нормального морского режима вод бассейна Главного поля.

Из иглокожих известны морские лилии и текоидеи: первые очень распространены, вторые, наоборот, исключительно редки. Для поселения как тех, так и других требовалось наличие твердого субстрата, который имелся во многих местах морского дна. Полное отсутствие остатков иглокожих в отложениях лагун хорошо иллюстрирует их неспособность к жизни в условиях, значительно отклонявшихся от нормально морских. Кроме того, в шлифах из известняково-оолитового слоя обнаружены иглы морских ежей.

Перечисленные экологические особенности различных групп животных и растений, обитавших в девонский период на территории Главного поля, составляют лишь основные черты, которые могли быть выяснены. Кроме того, экологический анализ этого населения вскрывает много деталей в зависимостях, существовавших между отдельными формами и средой их обитания как неорганической, так и биотической (другими организмами). Кроме того, удается выяснить особенности образа жизни различных форм, их приспособительные особенности к местам обитания и связь формы тела с выполняемыми им функциями.

VI. ПОЯВЛЕНИЕ, СМЕНА И ИСЧЕЗНОВЕНИЕ ФАУНЫ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ; МИГРАЦИИ И ОТДЕЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ФАУНЫ, СВЯЗЬ С ФАУНОЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

Состав и распространение фауны (и флоры) девона Главного поля представляют, как это явствует из изложенного выше, очень пеструю картину. Вообще необходимо иметь в виду целый ряд моментов, которые обуславливают возможность появления в какой-нибудь точке животных и растений и которые в конечном итоге создают палеонтологическую характеристику слоя или целой толщи. Здесь приходится считаться: 1) с этапом общего развития органического мира, характеризующим рассматриваемый отрезок геологического времени; 2) с возможностью проникновения отдельных видов, групп, форм или биоценозов в рассматриваемый водоем или на участок суши; 3) с общими возможностями жизни в исследуемом водоеме (или на суше); 4) с частными возможностями жизни в определенной фации; 5) с миграциями и исчезновением населения водоема — частичным или полным — по разным причинам.

На территории Главного девонского поля морская фауна появлялась неоднократно во время захождения сюда моря. Может быть отмечено с е м ь таких моментов, когда море отвоевывало у суши пространство значительной протяженности (рис. 4). Лишь однажды воды мелкого, сильно ненормально соленого морского бассейна появились здесь в среднедевонскую эпоху (наровское время). Они были сравнительно быстро оттеснены сушей, и море появилось вторично спустя лишь значительный промежуток времени в подснегорский век. Это была первая морская трансгрессия, принесшая с собою верхнедевонскую морскую фауну. Одновременно стал меняться и состав рыбной фауны краевых частей моря и водоемов суши: вымерли представители среднедевонской ихтиофауны и стали замещаться новыми формами (см. выше, стр. 30). В верхнедевонскую эпоху имели место шесть наступлений моря на территорию нынешних Ленинградской и Калининской областей и пять перемежавшихся с ними отступаний его. Наи-

большого распространения море достигло в первую половину франского века, к каковому времени и относится основная толща морских отложений Главного девонского поля. Внутри этой толщи мы можем выделить три трансгрессивные фазы: 1) снетогорско-псковско-чудовскую (II, по общему счету для всего девона Ленинградской области), 2) свинордскую (III), начавшуюся еще в шелонский век, и 3) бурегскую (IV). Остальные три надвигания морского бассейна на рассматриваемую территорию имели место во время господства на ней суши; они относятся к концу франского и к фаменскому веку и отмечены в разрезе смотинско-ловатской (V, по общему счету), чимаевской (VI) и биловской (VII) карбонатными сериями пород, заключающими морскую или лагунную фауну.

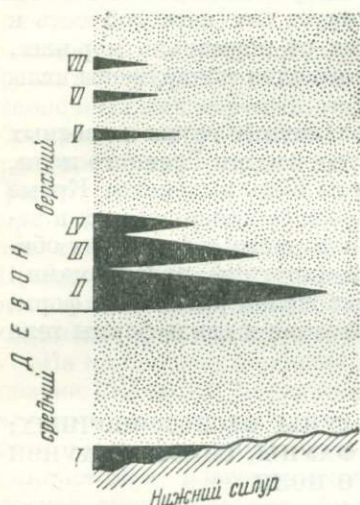


Рис. 4. Порядок трансгрессий моря на континент в пределах Главного девонского поля.

I — нарвская, II — снетогорско-псковско-чудовская, III — шелонско-свинордская, IV — бурегская, V — смотинско-ловатская, VI — чимаевская и VII — биловская трансгрессии.

Fig. 4. Order of transgressions of the sea upon the continent in the limits of the Main Devonian Field.

I — Narova, II — Snetnaya-Pskov-Chudovo, III — Shelon-Svinord, IV — Bureghi, V — Smota-Lovat, VI — Chimaeva and VII — Bilovo transgressions.

Несмотря на неоднократность появления морской фауны в разрезе, что каждый раз сопровождалось ее обновлением то в большей, то в меньшей степени, общий состав фауны оставался довольно сходным. В нее почти постоянно входили определенные группы животных (строматопороидеи, трубчатые и, значительно реже, четырехлучевые кораллы, черви, брахиоподы, пелециподы, гастроподы, из цефалопод — наутилоидеи, остракоды, филлоподы, много реже — филлокариды; морские лилии и, реже, тектоидеи) при непременном отсутствии некоторых групп животных, вообще весьма характерных для верхнедевонской эпохи, как гониатиты и трилобиты.

Таков общий состав фауны Главного поля: на ней лежит резкий отпечаток каких-то общих крупных причин, повлиявших на неполноту группового состава фауны всего девона Русской платформы. Эти причины, по видимому, кроются в не вполне нормальном солевом составе верхнедевонского моря, а не в невозможности указанным формам проникнуть в этот бассейн, так как единичные экземпляры как гониатитов, так и трилобитов известны среди отложений воронежского девона, которые принадлежали семилюкско-свинордскому бассейну, свободно распространяв-

шемуся из территории Центрального поля на Главное поле.

На фон общих возможностей жизни проектировались частные возможности существования в отдельных фациях девонского моря. Их разнообразие обуславливало довольно большое разнообразие комплексов форм, встречаемых нами сейчас в отложениях девонских морей. На фациальной обусловленности фаун и флор различных местообитаний, на фациальной их связанности мы останавливались в предыдущей главе. Фации мигрировали почти непрерывно, и с ним мигрировало и их население. Море обычно наступало медленно, а потому и медленно, шаг за шагом, появились на территории Главного поля отдельные фации его дна, медленно перемещаясь в сторону континента и уступая место другим фациям, следовавшим велед за первыми. Полнота фаций, которую мы можем наблюдать

в отложениях какого-нибудь горизонта, обычно прямо пропорциональна размерам площади его развития; вместе с тем понятно, что в моменты меньшего захвата морем площади, доступной для нашего наблюдения, мы наблюдаем соответственно меньшее разнообразие фаций. Эту особенность мы можем хорошо видеть на маломощных смотинско-ловатской, биловской и чимаевской сериях слоев, вклинивающихся в толщу континентальных осадков, и совсем иная картина раскрывается перед нашими глазами в основной морской толще осадков (снетогорские по бурегские слои).

Характеристика на ровской фауны и флоры выше была дана полно. Фауна очень специфична: она несомненно имеет морские корни, но жила в лагунных условиях. Большой промежуток времени, протекавший между наровским и снетогорским веками, а также и различные фаций сильно отразились на составе фауны, появившейся на интересующем нас участке Русской платформы в начале второго, наиболее значительного захода моря на нее.

Режим снетогорского мелкого моря еще несколько напоминал режим Наровской лагуны. Мы в нем также встречаем эстерий (в доломитовых мергелях) и большое количество мелких остракод на востоке (?). Однако в отложениях снетогорского горизонта мы уже находим первых представителей фауны беспозвоночных (*Camarotoechia*, *Lamellispirifer*, *Lyriopecten* и др.), которая в той же местности достигла своего расцвета в последующие псковский и чудовский века. В отложениях, соответствующих последним, мы находим остатки представителей всех групп морских животных и растений, которые вообще появились в морях Главного поля; при этом, как на то указывалось выше, определенные формы и комплексы форм были свойственны вполне определенным биотопам. Мы здесь встречаем сине-зеленые водоросли (*Girvanella*, *Pycnostroma*), с троматопороидей (*Actinostroma*, *Gerronostroma*, *Clathrodictyon*, *Labechia*, *Stromatopora*), кораллы (*Aulopora*, *Disphyllum*), червей (*Spirorbis*, *Serpula*) и многочисленные следы ползания различных животных, возможно также червей), брахиопод (*Lingula*, *Schizophoria*, *Streptorhynchus*, *Chonetipustula*, *Irboskites*, *Gypidula*, *Liorhynchus*, *Camarotoechia*, *Ladogia*, *Atrypa*, *Anatrypa*, *Lamellispirifer*, *Cyrtospirifer*, *Elytha*, *Anathyris*), пелеципод (*Avicula*, *Leptodesma*, *Ptychopteria*, *Actinopteria*, *Pskovia*, *Schelonina*, *Pterinea*, *Lyriopecten*, *Pterinopecten*, *Posidonomya*, *Mytilarca*, *Limanomia*, *Modiomorpha*, *Leda*, *Palaeoneilo*, *Schizodus*, *Ontaria*), гастропод (*Bellerophon*, *Tropidodiscus*, *Porcellia*, *Pleurotomaria* (?), *Elasmonema*, *Rotellina* (?), *Naticopsis*, *Macrocheilus*), птеропод (*Tentaculites*), цефалопод (*Pachtoceras*, *Cyrtoceras*), филлокарид (*Echinocaris*), остракод (*Kirkbya*, *Bairdia*, *Pontocypris*, *Cytherella*) и иглокожих (*Dactylocrinus*, *Pagecrinus*, *Parabotryocrinus*, *Agelacrinites*).

Некоторые из перечисленных родов представлены в фауне псковского и чудовского времени не одним, а несколькими видами, и многие из этих видов не заходят выше чудовского горизонта. Имеется среди фауны этих горизонтов также и ряд родов, верхняя граница распространения которых совпадает с рубежом между чудовским и шелонским веками. Из брахиопод, являвшихся вместе с пелециподами наиболее распространенными беспозвоночными — обитателями верхнедевонских морей Главного поля, наиболее характерными формами для псковско-чудовской трансгрессии, исчезнувшими с концом чудовского века, являлись: *Anatrypa heckeri* N a l., *An. micans* (B u c h), *Atrypa velikaya* N a l., *Camarotoechia aldoga* N a l., *Cam. pskovensis* N a l., *Cam. tschudovi* N a l., *Elytha fimbriata* (C o n r.), *Ladogia meyendorffii* (V e r n.), *Lamellispirifer muralis* (V e r n.), *Irboskites* — два вида; при этом род *Irboskites* и *Ladogia* выше псковско-чудовских слоев вообще не известны. Некоторые из перечисленных форм

выставлялись П. Венюковым как руководящие для I и II горизонтов его стратиграфической схемы.

Сильное сокращение пределов верхнедевонского моря в первую половину шелонского века и превращение его в Главном поле в замкнутую лагуну обусловило полное исчезновение жизни на указанной территории. Лишь во вторую половину шелонского века, в связи с возобновившимся наступательным движением моря, мы в его отложениях снова находим остатки морской фауны беспозвоночных и флоры. При этом состав этой обновленной фауны, достигшей своего максимального развития в следующий свинордский век, уже весьма отличается от состава предшествующей псковско-чудовской фауны. Из брахиопод в ней появились отсутствовавшие до того времени *Cyrtina demarllii* В о u с h., *Anathyris helmersenii* (В u с h) с близкой ей *An. svinordensis* N a l., *Atrypa bifidaeformis* T s c h e r n., *A. svinordi* N a l., *Productella schelonica* N a l., *Pugnax voroni* N a l., *Theodossia svinordensis* N a l.; большого развития достигли спириферы из группы *Spirifer verneuli* M u r c h. (*Cyrtospirifer schelonicus* N a l.), которые в чудовский век находились еще на заднем плане (*Cyrtospirifer tschudovi* N a l.). Из этих плеченогих лишь одна форма, а именно *Anathyris helmersenii* (В u с h), встречается также и в бурегских слоях, остальные же виды кончили свое существование в море Главного поля в ильменский либо уже в свинордский (большинство) века.

Богатство брахиоподами с в и н о р д с к и х слоев сопровождается богатством их и другими беспозвоночными. Вообще в свинордский век — время наиболее широкого сообщения всех частей моря Русской платформы — фауна была наиболее богатой и на севере появились, например, довольно разнообразные трубчатые кораллы (*Pachypora*, *Alveolites*), отсутствовавшие в нем в течение предшествующих и последующих веков. Кроме перечисленных форм в состав свинордской фауны входили многочисленные пелециподы из родов и подродов *Actinopteria*, *Leptodesma*, *Pterinea*, *Myalina*, *Nucula*, *Macrodon*, *Schizodus*, *Nordwestia*, *Paracyclas*, *Ontaria* и других, гастроподы (*Bellerophon*, *Tropidodiscus*, *Pleurotomaria*, *Murchisonia*, *Platyschisma*, *Naticopsis*, *Macrocheilus*), тентакулиты, головоногие (*Pachtoceras*), криноиды, остракоды и черви; из водорослей присутствовали *Girvanella* и *Pycnostroma*.

Фауна ильменского моря тесно связана со свинордской фауной, но значительно беднее последней в связи с тем, что она относится к очередной регрессивной фазе в жизни верхнедевонского бассейна.

В конце ильменского века обмеление достигло крайних пределов — фауна, подобно фауне шелонского века, почти совершенно исчезла, так что лишь в период нового наступательного движения моря в следующий, бурегский век в наших пределах вновь появилась фауна, притом опять-таки в значительно обновленном составе. Характерными брахиоподами бурегских слоев, не встреченными глубже, являются *Atrypa uralica* N a l., *Chonetipustula petini* (N a l.) и *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.); к ним присоединяется *Anathyris helmersenii* (В u с h); из пелеципод присутствует не мало различных *Avicula*, *Actinopteria*, *Leptodesma*, *Leiopteria*, *Pteronites*, *Pterinea*, *Ectenodesma*, *Posidonomia*, *Modiola*, *Schizodus*, *Cypricardinia*, *Ambonychia*, *Mytilarca*, *Myalina*, *Paracyclas* и *Phthonia*; из гастропод — *Cyrtolites*, *Bellerophon*, *Tropidodiscus*, *Platyschisma*, *Flemingia* и *Naticopsis*; из головоногих — *Pachtoceras* и *Archiacoceras*; встречены также ряд строматопороидей (*Actinostroma*, *Clathrodictyon* и *Parallelopora*), аулопоры, *Spirorbis* и следы ползания животных; остатки иглокожих отсутствуют.

Связь, существовавшая между морями Главного и Центрального полей, способствовала обмену между ними фаунами, что, в свою очередь, позво-

ляет произвести детальную синхронизацию верхнедевонских отложений этих районов. Так, из щигровских слоев воронежского девона, соответствующих нашим снетогорско-чудовским слоям, известны две формы, общие для обоих районов: *Elytha fimbriata* (С о н г.) и *Camarotoechia aldogo* N a l. В семилукских слоях, могущих быть сопоставленными с нашими отложениями, начиная с шелонского и кончая бургским горизонтом, встречаются следующие формы, известные из указанных горизонтов на севере: *Anathyris helmersenii* (B u c h), *Atrypa bifidaeformis* T s c h e r n., *A. svinordi* (W e n.), *A. uralica* N a l., *Chonetipustula petini* (N a l.), *Crania proavia* G o l d f., *Cyrtina demarllii* B o u c h., *Pugnax voroni* N a l. и *Schizophoria striatula* (S c h l.).

После бургского — конца семилукского — века море одновременно покинуло территории Главного и Центрального полей; как тут, так и там стали отлагаться континентальные осадки — на севере отложения верхней пестроцветной толщи, а на юге — петинские слои. Выше петинских слоев в воронежско-орловском разрезе следует мощная толща морских осадков, с которой в верхней части разреза чередуются лагунные отложения. В Главном же поле большой мощности достигает толща пестроокрашенных, преимущественно глинисто-песчаных отложений. В последнюю в пределах Калининской области вклиниваются маломощные пачки лагунно-морских карбонатных отложений, представляющих образования морей, временами заходивших с юга на северный континент. Каждая из этих пачек может быть сопоставлена по заключенной в ней скудной фауне с определенными горизонтами воронежско-орловского разреза верхнего девона. Так, нижняя, с м о т и н с к о - л о в а т с к а я серия слоев может быть на основании нахождения в ней *Theodossia tanaica* N a l. синхронизирована с воронежскими слоями разреза Центрального поля; средняя, ч и м а е в с к а я серия, по *Pleurotomaria subimbricata* W h i d b., — с задонскими слоями, а верхняя, б и л о в с к а я серия, по нахождению в ней *Cyrtospirifer* cf. *lebedyanicus* N a l., — с низами данково-лебедянских слоев (см. сравнительную стратиграфическую таблицу на стр. 22).

VII. Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	Верхний девон										
	Средний девон	Снетогорские слои (А)	Песковские слои (В)	Чудовские слои (С)	Шелонские слои (D)	Свиногорские слои (Е)	Ильменские слои (F)	Бурегские слои (G)	Смотинско-ло- ватская серия	Чимаевская серия	Баловская серия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
STROMATOPOROIDEA											
<i>Actinostroma trautscholdi</i> Riab. (n. sp.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Actinostroma</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Amphipora patokensis</i> Riab. var. <i>minor</i> Riab.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Clathrodictyon actinostromiforme</i> Riab. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Clathrodictyon pseudocolumnare</i> Riab. (n. sp.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Clathrodictyon tuberculatum</i> Riab. (n. sp.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gerronostroma</i> cf. <i>batschatense</i> Yav.	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gerronostroma</i> (?) sp.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Labechia pskovensis</i> Riab. (n. sp.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelopora heckeri</i> Riab. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Parallelopora socialis</i> Riab. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Stromatopora kudebensis</i> Riab. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Stromatopora longitubulata</i> Riab. (n. sp.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stromatopora microlaminata</i> Riab. (n. sp.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stromatopora microtuberculata</i> Riab. (n. sp.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stromatopora schelonensis</i> Riab. (n. sp.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Stromatopora</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
TABULATA											
<i>Alveolites suborbicularis</i> Lam.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Aulopora compacta</i> B. B. Tchern. (n. sp.)	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Aulopora cylindrica</i> B. B. Tchern. (n. sp.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulopora heckeri</i> B. B. Tchern. (n. sp.) (<i>A. repens</i> Knorr)	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-
<i>Aulopora schelonica</i> B. B. Tchern. (n. sp.) (<i>A. tubaeformis</i> Goldf.)	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-
<i>Aulopora venusta</i> B. B. Tchern. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Примечание. Названия, помещенные в скобках, являются старыми названиями сейчас переопределенных форм из Главного девонского поля.

Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	Верхний девон										
	Средний девон	Снегорские слои (А)	Псковские слои (В)	Чудовские слои (С)	Шелонские слои (D)	Свинордские слои (Е)	Ильменские слои (F)	Бурегские слои (G)	Смолинско-ловатская серия	Чимаевская серия	Биловская серия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Pachypora cervicornis</i> (Blainv.) (<i>Favosites polymorpha</i> Goldf. + <i>F. cervicornis</i> auct.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Pachypora ilmenica</i> B. B. Tchern. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Reptaria orthoceratum</i> Rolle (<i>Aulopora</i> (R.) <i>orthoceratum</i> Rolle)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Syringopora</i> sp. indet.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
RUGOSA											
<i>Prismatophyllum hexagonum</i> (Goldf.) (<i>Cyathophyllum hexagonum</i> Goldf.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Schlüteria rugosa</i> Wedek. (<i>Cyathophyllum caespitosum</i> Goldf.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
VERMES ¹											
<i>Serpula devonica</i> Pacht	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-
<i>Serpula vipera</i> Wen.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Spirorbis omphalodes</i> Goldf.	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+
BRACHIOPODA											
A. INARTICULATA											
<i>Crania proavia</i> Goldf.	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Lingula amalitzkii</i> Wen.	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Lingula bicarinata</i> Kut.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lingula</i> cf. <i>cornea</i> Sow.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lingula ligea</i> Hall	-	-	-	-	-	+ ²	-	-	-	-	-
<i>Lingula loewinsoni</i> Wen.	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Lingula punctata</i> Hall	-	-	-	-	-	+ ²	-	-	-	-	-
B. ARTICULATA											
<i>Anathyris monzevi</i> Nal. (n. sp.) (<i>Athyris concentrica</i> Buch var. <i>minor</i> Wen.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anathyris helmersenii</i> (Buch) (<i>Athyris Helmersenii</i> Buch)	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Anathyris svinordensis</i> Nal. (n. sp.) (<i>Athyris Helmersenii</i> Buch)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Anatrypa heckeri</i> Nal. (n. g. n. sp.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anatrypa micans</i> (Buch) (<i>Atrypa micans</i> Buch)	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-

¹ В список не включены следы животных, большая часть которых, по-видимому, принадлежит червям.

² Верхняя пестроцветная толща над чудовскими слоями на р. Сяси.

Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	Верхний девон										
	Средний девон	Снеготорские		Чудовские	Шелонские	Свинордские	Ильменские	Бурегские	Смолинско-ловатская серия	Чимаевская серия	Билловская серия
		слои (А)	слои (В)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<i>Anatrypa sigasa</i> Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Atrypa bifidaeformis</i> Tschern.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Atrypa koloschka</i> Nal. (n. sp.) (<i>A. reticularis</i> Lin.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Atrypa svinordi</i> (Wen.) (<i>Orthis svinordi</i> Wen.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Atrypa tenuisulcata</i> Wen.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Atrypa uralica</i> Nal. (<i>A. reticularis</i> Lin.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Atrypa velikaya</i> Nal. (n. sp.) (<i>A. reticularis</i> Lin.)	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Atrypa</i> aff. <i>velikaya</i> Nal. (n. sp.) (<i>A. reticularis</i> Lin.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Camarotoechia aldogo</i> Nal. (n. sp.) (<i>Rhynchonella livonica</i> Buch)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Camarotoechia bifera</i> (Phill.) (<i>Rhynchonella bifera</i> Phill.)	-	-	-	(+)	+	-	-	-	-	-	-
<i>Camarotoechia pskovensis</i> Nal. (n. sp.) (<i>Rhynchonella livonica</i> Buch)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Camarotoechia strugi</i> Nal. (n. sp.)	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Camarotoechia tschudovi</i> Nal. (n. sp.) (<i>Rhynchonella livonica</i> Buch)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>Camarotoechia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chonetipustula ilmenica</i> Nal. (<i>Strophalosia productoides</i> Murch.)	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Chonetipustula petini</i> (Nal.) (<i>Strophalosia productoides</i> Murch.)	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Cyrtina demarlii</i> Bouch. (<i>C. heteroclitia</i> Defr.)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Cyrtospirifer</i> cf. <i>lebedyanicus</i> Nal.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Cyrtospirifer schelonicus</i> Nal. (n. sp.) (<i>Spirifer archiaci</i> Murch. + <i>Spirifer verneui</i> Murch.)	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
<i>Cyrtospirifer stolbovi</i> Nal.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Cyrtospirifer tenticulum</i> (Vern.) (<i>Spirifer tenticulum</i> Vern.)	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Cyrtospirifer</i> aff. <i>tenticulum</i> (Vern.)	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Cyrtospirifer tschudovi</i> Nal. (n. sp.) (<i>Spirifer archiaci</i> Murch.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	Верхний девон										
	Средний девон	Снеготорские слои (А)	Исковские слои (В)	Чудовские слои (С)	Щелонские слои (D)	Свиноордские слои (Е)	Ильменские слои (F)	Бургские слои (G)	Смолинско-ловатская серия	Цимаевская серия	Биловокая серия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Elytha fimbriata</i> (Conr.) (<i>Sp. granosus</i> Vern.)	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gypidula biplicata</i> (Schnur) (<i>Pentamerus galeatus</i> Dalm.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypothyridina</i> (?) <i>schelonica</i> Nal. (n. sp.) (<i>Rhynchonella pugnus</i> Mart.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Ilmenia altovae</i> Nal. (n. g. n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Irboskites fixatus</i> Bekk. (<i>Davidsonia verneuili</i> Bouch.)	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Irboskites suchlovae</i> Nal. (n. sp.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ladogia meyendorffii</i> (Vern.) (n. g.) (<i>Rhynchonella meyendorffii</i> Vern.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lamellispirifer muralis</i> (Vern.) (<i>Spirifer muralis</i> Vern. + <i>Sp. subcuspidatus</i> Schnur)	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Liorhynchus ogwelliensis</i> (Dav.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Productella schelonica</i> Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Productella tschudica</i> Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Pugnax voroni</i> Nal. (<i>Rhynchonella acuminata</i> Mart.)	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Schizophoria</i> aff. <i>striatula</i> (Schl.)	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Schizophoria tulliensis</i> (Van.) (<i>Orthis striatula</i> Schl.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Streptorhynchus devonicus</i> (Orb.) (<i>Str. umbraculum</i> Schl.)	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Streptorhynchus</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Theodossia tanaica</i> Nal. (<i>Spirifer Anossofi</i> Vern.)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Theodossia svinordensis</i> Nal. (<i>Spirifer Anossofi</i> Vern.)	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
PELECYPODA											
<i>Actinodesma</i> (<i>Glyptodesma</i>) sp.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Actinodesma</i> (<i>Ectenodesma</i>) <i>lemenka</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Ambonychia declivis</i> Eichw.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Ambonychia declivis</i> Eichw. var. <i>buregi</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-

Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	Верхний девон										
	Средний девон	Снеготорские слои (А)	Псковские слои (В)	Чудовские слои (С)	Шелонские слои (D)	Свинордские слои (Е)	Ильменские слои (F)	Бурегские слои (Г)	Смолинско-ловатская серия	Чимаевская серия	Билоская серия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Avicula buchii</i> Eichw.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Avicula grewingki</i> Wen.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Avicula grewingki</i> Wen. var. <i>lata</i> B. Nal. (n. var.)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Avicula ilmenica</i> B. Nal. (n. sp.)	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Avicula inostranzevi</i> Wen.	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—	—
<i>Avicula koloschka</i> B. Nal. (n. sp.)	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Avicula syasica</i> B. Nal. (n. sp.)	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Avicula</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Avicula (Actinopteria) boydi</i> Conrad	—	—	+?	—	—	+	+	—	—	—	—
<i>Avicula (Actinopteria) boydi</i> Conrad var. <i>auriculata</i> B. Nal. (n. var.)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Avicula (Actinopteria) boydi</i> Conrad var. <i>kuchvensis</i> B. Nal. (n. var.)	—	—	+?	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Avicula (Actinopteria) boydi</i> Conrad var. <i>vyadensis</i> B. Nal. (n. var.)	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
<i>Avicula (Actinopteria) boydi</i> Conrad var. <i>vytebskensis</i> B. Nal. (n. var.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Avicula (Actinopteria) velikaya</i> B. Nal. (n. sp.)	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
<i>Avicula (Leiopteria) cf. torreyi</i> Hall	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Avicula (Leptodesma) aviculoides</i> Wen.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
<i>Avicula (Leptodesma) aviculoides</i> Wen. var. <i>alta</i> B. Nal. (n. var.)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Avicula (Leptodesma) aviculoides</i> Wen. var. <i>depressa</i> B. Nal. (n. var.)	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—
<i>Avicula (Leptodesma) aviculoides</i> Wen. var. <i>longa</i> B. Nal. (n. var.)	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
<i>Avicula (Leptodesma) aviculoides</i> Wen. var. <i>sinuata</i> B. Nal. (n. var.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Avicula (Leptodesma) aviculoides</i> Wen. var. <i>wenjukowi</i> B. Nal. (n. var.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Avicula (Leptodesma) billingsi</i> Hall (<i>Avicula gostinopoli</i> Wen.)	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Avicula (Leptodesma) aff. biton</i> Hall	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—

Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	Верхний девон										
	Средний девон	Снеггорские слои (А)	Псковские слои (В)	Чудовские слои (С)	Шелонские слои (D)	Свинордские слои (Е)	Ильменские слои (F)	Бурегские слои (G)	Смоленско-ло- ватская серия	Чимаевская серия	Билловская серия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Avicula (Leptodesma) buregi</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) carinata</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) aff. elongata</i> Clarke et Schwartz	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) kunya</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Avicula (Leptodesma) lichas</i> Hall	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) longispina</i> Hall	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) lysander</i> Hall	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) macrocephalica</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) magnaauriculata</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) medon</i> Hall s. str.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) meglitzkii</i> Tschern.	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) aff. mytiliformis</i> Hall	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) nereus</i> Hall	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) nereus</i> Hall. var. <i>bonnissentiformis</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) nereus</i> Hall var. <i>obliqua</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) rogersi</i> Hall	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) aff. semiovalis</i> Wen.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) socialis</i> Hall	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) svinordi</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) triangularis</i> Eichw. (<i>Pterinea triangularis</i> Eichw.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Avicula (Leptodesma) tuberculata</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Prolimoptera) aquilonaris</i> B. Nal. (n. subg. n. sp.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Pskovia) rostrata</i> Eichw. (n. subg.)	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-

Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	Верхний девон										
	Средний девон	Снеготорские слои (А)	Песчаные слои (В)	Чудовские слои (С)	Шелонские слои (D)	Свинордские слои (Е)	Ильменские слои (F)	Бурегинские слои (G)	Смотинско-ловатская серия	Чимаевская серия	Билоская серия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Avicula (Pteronites) aff. belgica</i> Frech	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Avicula (Pteronites) aff. bonnissenti</i> Oehl. (<i>Pterinea</i> cf. <i>bonnissenti</i> Wen.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Avicula (Ptychopteria) aff. alata</i> Hall	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Ptychopteria) proto</i> Hall (<i>Pt. isborskiana</i> Wen.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Schelonia) alula</i> Eichw. (n. subg.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Schelonia) alula</i> var. <i>minima</i> B. Nal. (n. subg. n. var.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Avicula (Schelonia) rhitidalula</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aviculopecten</i> cf. <i>exacutus</i> Hall	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Aviculopecten (Lyriopecten) ingriae</i> Vern.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aviculopecten (Lyriopecten) ingriae</i> Vern. var. <i>latecostata</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Aviculopecten (Lyriopecten) ingriae</i> Vern. var. <i>recticostata</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Aviculopecten (Lyriopecten) ingriae</i> Vern. var. indet.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aviculopecten (Lyriopecten) sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aviculopecten (Protolyriopecten) vyadae</i> B. Nal. (n. subg. n. sp.)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Aviculopecten (Protolyriopecten) vyadae</i> B. Nal. var. <i>brevis</i> B. Nal. (n. subg. n. sp. n. var.)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Aviculopecten (Pterinopecten) aff. vertumnus</i> Hall	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cardiola aff. quadricostata</i> Roem.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Cypricardinia</i> cf. <i>rigauxi</i> Asselbergs	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Edmondia</i> aff. <i>rhomboidea</i> Hall	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isocardia (?) problematica</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Kochia (?) tuderii</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Kochia (?) tuderii</i> B. Nal. var. <i>depressa</i> B. Nal. (n. sp. n. var.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Leda brevimusculata</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Leda diversa</i> Hall	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-

Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	Верхний девон										
	Средний девон	Слетогорские слои (А)	Песковские слои (В)	Чудовские слои (С)	Шелонские слои (D)	Свинордские слои (Е)	Ильменские слои (F)	Бурегские слои (G)	Смогинско-ло- ватская серия	Чимаевская серия	Бяловская серия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Leda indeterminata</i> Wen. var. <i>brevis</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Leda wenjukowi</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	+	?	+	-	-	-	-	-	-
<i>Limanomia</i> sp.	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrodon elytrus</i> Wen. (<i>Arca elytra</i> Wen.)	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Macrodon ilmenicus</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Macrodon</i> aff. <i>micelini</i> Arch. and Vern.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Modiola aviculoides</i> Vern.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Modiola</i> aff. <i>aviculoides</i> Vern.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Modiola</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Modiomorpha</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myalina aculirostris</i> Wen.	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Myalina ilmenensis</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Myalina intumescens</i> Roem.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Myalina</i> sp.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Mytilarca uncinata</i> Eichw. (<i>Mytilus uncinatus</i> Eichw.)	-	-	+	-	-	-	-	+	?	-	-
<i>Nordwestia socialis</i> (Eichw.) var. <i>fragilis</i> B. Nal. (n. gen. n. var.) (<i>Astarte socialis</i> Eichw.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Ontaria clarkei</i> Beush.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Ontaria halli</i> Clarke	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Ontaria inflata</i> Holz.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Ontaria pontiaca</i> Clarke.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Ontaria subarticulata</i> (?) Beush.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Ontaria suborbicularis</i> Hall.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Ontaria syasi</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Palaeoneilo</i> cf. <i>plana</i> Hall.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paracyclas rugosa</i> Goldf. var. <i>orbiculata</i> B. Nal. (n. var.) (<i>Cardiola concentrica</i> Buch emend. Wenjukoff + <i>Lucina proavia</i> Goldf. emend. Keyserling)	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Paracyclas rugosa</i> Goldf. var. <i>ovata</i> B. Nal. (n. var.) (<i>Cardiola concentrica</i> Buch emend. Wenjukoff + <i>Lucina proavia</i> Goldf. emend. Keyserling)	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Phthonia</i> sp.	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Posidonomya gibbosa</i> Wen.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-

Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	Верхний девон										
	Средний девон	Снеготорские слои (А)	Псковские слои (В)	Чудовские слои (С)	Шелонские слои (D)	Свинордские слои (Е)	Ильменские слои (F)	Бурегские слои (G)	Смотинско-ло- ватская серия	Чимаевская серия	Биловская серия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>var. alta</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Posidonomya gibbosa</i> Wen.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>var. longa</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Posidonomya gibbosa</i> Wen.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>var. media</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Posidonomya gibbosa</i> Wen.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>var. plana</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Posidonomya gibbosa</i> Wen.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>var. orbiculata</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Posidonomya nordwesti</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Posidonomya</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pterinea</i> cf. <i>chemungensis</i> Conrad	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pterinea ilmeni</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Pterinea plana</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Pterinea scheloni</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Pterinea</i> sp.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Schizodus</i> aff. <i>centralis</i> Wen.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Schizodus</i> cf. <i>chemungensis</i> Conrad	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Schizodus degener</i> (?) Hall.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Schizodus devonicus</i> Vern.	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-
<i>Schizodus devonicus</i> Vern. <i>var. gibbosa</i> B. Nal. (n. var.) (<i>Isocardia tanais</i> Vern. emend. Keyserling + <i>Isocardia tanais</i> Vern. emend. Wenjukoff)	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-
<i>Schizodus devonicus</i> Vern. <i>var. longa</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-
<i>Schizodus devonicus</i> Vern. <i>var. orbiculata</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Schizodus devonicus</i> Vern. <i>var. plana</i> B. Nal. (n. var.) (Lamellibranchiata gen. et sp. indet. у Бенюкова)	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Schizodus devonicus</i> Vern. <i>var. triangularis</i> B. Nal. (n. var.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Schizodus tuderii</i> B. Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>Schizodus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-

Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	Верхний девон										
	Средний девон	Снеготорекские слои (А)	Петровские слои (В)	Чудовские слои (С)	Шелонские слои (D)	Свинордские слои (E)	Ильменские слои (F)	Бурегские слои (G)	Смолинско-ло- ватская серия	Чимаевская серия	Билловская серия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
GASTROPODA											
<i>Bellerophon petinensis</i> Nal. (<i>B. tuberculatus</i> Fer. et Orb.)	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Bellerophon</i> n. sp. (ex gr. <i>Bellerophon tuberculatus</i> Fer. et Orb.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bellerophon</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyrtolites euomphaloides</i> Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Elasmonema</i> cf. <i>rotundum</i> Whidb.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euomphalus circularis</i> Phill. <i>Flemingia koloschkensis</i> Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Macrocheilus</i> aff. <i>imbricatus</i> Sow.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Murchisonia pusilla</i> (Eichw.) <i>Murchisonia</i> aff. <i>pusilla</i> (Eichw.)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Murchisonia</i> sp.	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Naticopsis</i> cf. <i>inflata</i> (Roem.) (<i>Natica strigosa</i> Pacht)	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Naticopsis</i> cf. <i>marginata</i> (Roem.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Naticopsis</i> cf. <i>microtricha</i> (Roem.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Naticopsis</i> aff. <i>piligera</i> (Sandb.) (<i>Natica pili- gera</i> Sandb. aff.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Naticopsis strigosa</i> (Pacht) (<i>Natica strigosa</i> Pacht)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Naticopsis</i> sp. (1)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Naticopsis</i> sp. (2)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Platyschisma uchtensis</i> Keys. (<i>Pl. uchtensis</i> Keys. + <i>Pl. kirchholmiensis</i> Keys.)	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Pleurotomaria baschkirica</i> Tschern.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pleurotomaria stolbovi</i> Nal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Pleurotomaria subimbricata</i> Whidb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Pleurotomaria</i> cf. <i>suturalis</i> Roem.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Pleurotomaria</i> (?) <i>wenjukowi</i> Nal. (n. sp.) (<i>Pl. voro- nejensis</i> Vern.)	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-

1 Из отложений верхней пестроцветной толщи над чудовскими слоями.

Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	Верхний девон										
	Средний девон										
		Снеготорские слои (А)	Песчаные слои (В)	Чудовские слои (С)	Шелонские слои (D)	Свинордские слои (Е)	Ильменские слои (F)	Буревские слои (G)	Смотинско-ло- ватская серия	Чимаевская серия	Билевская серия
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<i>Porcellia armata</i> Vern.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rotellina</i> (?) <i>helicina</i> (Münst.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tentaculites glaber</i> Trautsch.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Tentaculites quinquecinctus</i> Wen.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tentaculites tenuicinctus</i> Roem.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tentaculites tragula</i> Wen.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Tropidodiscus imperforatus</i> (Whidb.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Tropidodiscus tenuilineatus</i> (Wen.) (<i>Bellerophon te- nuilineatus</i> Wen.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Tropidodiscus</i> aff. <i>tenuilineatus</i> (Wen.) (<i>Bellerophon tenuilineatus</i> Wen.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Tropidodiscus volchovi</i> Nal. (n. sp.) (<i>Bellerophon tri- lobatus</i> Sow. aff.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
CEPHALOPODA											
<i>Archiacoceras inversum</i> (Wen.) (<i>Phragmoceras inversum</i> Wen.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>Cyrtoceras</i> cf. <i>depressum</i> Goldf.	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Orthoceras helmerseni</i> Pacht (?)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pachtoceras cyclops</i> (Wen.) (<i>Gomphoceras cyclops</i> Wen.)	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-
<i>Pachtoceras scapus</i> (Wen.) (<i>Gomphoceras scapus</i> Wen.)	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-
<i>Pachtoceras sulcatulum</i> (Vern.) (<i>Gomphoceras sulcatulum</i> Vern.)	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Pachtoceras volchovi</i> Nal. (n. sp.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
PHYLLOPODA											
<i>Estheria crassa</i> Lutk.	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Estheria membranacea</i> Pacht	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Estheria plicata</i> Lutk.	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Estheria pogrebovi</i> Lutk.	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Estheria sinuata</i> Lutk.	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Estheria vulgaris</i> Lutk.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Praeleia quadricarinata</i> Lutk.	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1 Наровские слои.

2 Лужские и, быть может, наровские слои.

Общий список беспозвоночных Главного девонского поля	Верхний девон										
	Средний девон	Снеггорские слои (А)	Псковские слои (В)	Чудовские слои (С)	Шелонские слои (D)	Свинордские слои (Е)	Ильменские слои (F)	Бурегские слои (G)	Смоленско-по- ватская серия	Чимасовская серия	Билловская серия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Praeleaia quinquecarinata</i> Lutk.	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OSTRACODA											
<i>Bairdia curta</i> Mc Coy	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bairdia leguminoides</i> Ulrich	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Beyrichia parallela</i> Batal. (n. sp.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Beyrichia</i> (?) <i>sigmaeformis</i> Batal. (n. sp.)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Cythere</i> sp.	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Cytherella incurvescens</i> Jones	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Cytherella ovatiformis</i> Ulrich	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cytherella ovatiformis</i> Ul- rich var. <i>grandis</i> Bat- tal. (n. var.)	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Cytherella ovatiformis</i> Ul- rich var. <i>parva</i> Batal. (n. var.)	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Cytherella punctata</i> Batal. (n. sp.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Drepanella tricornis</i> Batal. (n. sp.)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Kirkbya germana</i> Ulrich . .	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leperditia geographica</i> Heck.	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leperditia consobrina</i> Jones var. <i>parva</i> Batal. (n. var.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pontocypris acuminata</i> Ul- rich	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Schmidella</i> (?) <i>belgica</i> Jones	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
PHYLLOCARIDA											
<i>Echinocaris tudrens</i> B. Tchern.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Echinocaris</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
THECOIDEA											
<i>Agelacrinites</i> aff. <i>ephraemovia-</i> <i>nus</i> Bog.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRINOIDEA											
<i>Dactylocrinus oligoptilus</i> (Pacht) (<i>Dimerocrinus</i> <i>oligoptilus</i> Pacht)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dactylocrinus spiniferus</i> Yak. (n. sp.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pagecrinus heckeri</i> Yak. (n. sp.)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parabotryocrinus tschudovens</i> Yak. (n. gen. n. sp.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Энкриниты	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-

¹ Положение крестика на черте между столбцами снеггорских и псковских слоев обозначает, что образцы могут происходить из того или из другого горизонта (истинное происхождение неизвестно).

ЛИТЕРАТУРА¹

- Асаткин Б. П. 1931. Геологические исследования в юго-восточной части 26-го листа геол. карты Европейской части СССР. *Труды ГГРУ*, вып. 48, 25 стр. и 1 карта. — Asatkin B. 1931. Geological explorations in the south-eastern part of Sheet 26 of the Geolog. Map of the European part of USSR. *Transact. of the Geol. and Prosp. Serv. of USSR*, fasc. 48.
- при участии Черейского Л. А. 1934. Древнейшие слои среднего девона Ленингр. обл. *Изв. Лен. геол.-гидр.-геодез. треста*, вып. 3, стр. 2—18 с 4 рис. — Asatkin B. in ass. with L. Chereiskii. 1934. The most ancient beds of the Lower Devonian of Leningrad Region. *Bull. of the Leningr. Geol., Hydrogeol. a. Geodet. Trust*, № 3.
- 1937. Вопросы тектоники и проблема интрузий в западной части Ленингр. обл. *Проблемы сов. геологии*, т. VII, № 5—6, стр. 440—454 с 3 фиг. — Asatkin B. 1937. Problems of the Tectonics and Intrusions in the Western Part of the Leningrad Region. *Problems of Sov. Geology*, vol. VII, № 5—6.
- Барбот-де-Марни Н. 1878. Об осадках девонской системы в Европейской России. *Горн. журн.*, т. III, стр. 46—64 и т. IV, стр. 54—82.
- Бок И. 1869. Геогностическое описание нижне-силурийской и девонской системы С. Петербургской губ. *Мат. для геол. России*, т. I, стр. 101—187 с 1 рис. и 1 картой. — Вокс Ж. 1869. Geognostische Beschreibung des untersilurischen und devonischen Systems des St. Petersburgers Gouvernements. *Materialien zur Geologie Russlands*, T. I.
- Василевский Н. И. 1912. Геологические наблюдения по берегам рр. Ловати, Куньей, Б. и М. Тудра. *Изв. по геол. и минер. России*, т. XIV, вып. 3.
- Вебер В. Н. 1924. Материалы к геологии юго-восточной части 40-го листа. *Изв. Геол. ком.*, 1921, т. XL, № 2—6, стр. 103—140. — Weber V. 1924. Sur la géologie de la feuille 40 de la carte générale de la Russie d'Europe. *Bull. Com. Géol.*, t. XL, № 2—6.
- 1925. Материалы к геологии 40-го и 41-го листа (по работам 1921 г.). *Изв. Геол. ком.*, 1924, т. XLIII, № 7, стр. 787—796 с 2 рис. — Weber V. 1924. Matériaux pour la géologie des feuilles 40 et 41 de la carte géologique de la Russie d'Europe (échelle 1 : 420 000). *Bull. du Comité Géol.*, t. XLIII, № 7.
- Венюков П. Н. 1884. Отложения девонской системы Европейской России. Опыт их подразделения и параллелизации. СПб. 302 стр. и 5 рис. — Wenjukoff P. N. 1884. Die Ablagerungen des devonischen Systems im Europäischen Russland. Ein Versuch ihrer Einteilung und Parallelisierung.
- 1886. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России. СПб. 291 + XVI стр. и 11 табл. — Wenjukoff P. N. 1886. Die Fauna des devonischen Systems im nordwestlichen und centralen Russland.
- 1889. Фауна девонских отложений окрестностей Свинограда. *Труды СПб. общ. естествоисп.*, т. XX, вып. 4, 23 стр. и 1 табл. — Wenjukoff P. N. 1889. Ueber die Devon-Fauna von Svinord (Novgor. Gouv.). *Trav. de la Soc. des Nat. de St. Pétersb.*, vol. XX.
- Геккер Р. Ф. 1930. К находке *Rhizocorallium* в волховском девоне. *Ежегодн. Русск. палеонт. общ.*, т. VIII, 1928—1929, стр. 150—156 с 1 табл.
- Геккер Р. Ф., Филиппова М. Ф. и Бархатова В. П. 1932. Отложения Главного девонского поля, I—IV. (Введение и разрезы по р. Ояти, р. Паше, р. Сяси с притоками и по р. Мсте и рч. Прикше.) *Труды Ленингр. геол.-разв. треста*, вып. 2, 67 стр., 3 рис. и 9 табл. — Hecker R., M. Philippova and V. Barkhatova. 1932. Deposits of the Main Devonian Field, I—IV. Introduction and sections along the Oiat River, the Pasha River, the Sias River with tributaries and along the Msta River and the rivulet Priksha. *Trans. of the Leningr. Geol. and Prosp. Trust*, fasc. 2.
- Геккер Р. Ф., Обручев Д. В. и Филиппова М. Ф. 1935. То же, V—VII. (Разрезы по р. Великой около г. Пскова, по рч. Тесовой, притоку р. Оредежа, и по р. Ловати и ее притокам — рр. Б. и М. Тудрам, Кунье и Смоте.) *Труды Ленингр. Геол.-гидр.-геодез. треста*, вып. 9, 51 стр., 5 рис. и 9 табл. — Hecker R., Obruchev D. and Philippova M. 1935. Deposits of the Main Devonian Field, V—VII. Sections along the Velikaia River, near the Town of Pskov, the rivulet Tesova, a tributary to the Oredej River, and along the Lovat River with its tributaries the Bolshoi (Great) Tuder and Maly (Little) Tuder, Kunia and Smota Rivers. *Trans. of the Leningr. Geol., Hydrogeol. and Geodet. Trust*, fasc. 9.
- Геккер Р. Ф. и Форш Н. Н. То же, VIII—IX. (Разрезы по оз. Ильменью и р. Псиже и по р. Шелони с притоками Мшагой, Колошной, Леменной и др.) *Труды Ленингр. геол. упр.* (в печати). — Hecker R. and Forsh N.

¹ В список не включены работы, печатающиеся в настоящей монографии.

- Deposits on the Main Devonian Field, VIII—IX. (Sections along the Shelon River with its tributaries Mshaga, Koloshka, Lemenka etc. and along the Lake Ilmen and the Psizha River.) *Trans. of the Leningr. Geol. Service* (in print).
- Геккер Р. Ф. и Брунс Е. П. То же, X—XII. (Разрезы по средн. и верхн. течению р. Великой (районы гг. Острова и Опочки), по рр. Пскове и Черехе, правым притокам р. Великой, по р. Керести с р. Полистью и в районе верхнего течения р. Луги). *Труды Ленингр. геол. упр.* (в печати). — Hecker R. and Bruns E. Deposits of the Main Devonian Field, VIII—IX. (Sections along the middle and the upper course of the Velikaya River (Region of towns Ostrov and Opochka), along the Pskova and Cherekha rivers, right tributaries to the Velikaya River, along the Kerest and Polist rivers and in the region of the upper course of the Luga River.) *Trans. of the Leningr. Geol. Service* (in print).
- Геккер Р. Ф. 1933а. Карбонатные породы девонских отложений Ленинградской области (с каталогами и картами 26, 27, 41 и 42-го листов). Карбонатные породы Ленингр. обл., Северн. края и Карельской АССР, вып. 2, 5—8. *Изд. Сев.-зап. геол.-разв. треста*. — Hecker R. 1933a. Karbonatgesteine der devonischen Ablagerungen des Leningrader Gebietes (mit Katalogen und Karten der Blätter 26, 27, 41 u. 42). Karbonatgesteine des Leningrader Gebietes, des Nordgebietes und der Karelistischen ASSR. Lief. 2, 5—8. *Nord-West Geol. and Prosp. Trust*.
- 1933b. Положения и инструкция для исследований по палеоэкологии. *Изд. Сев.-зап. геол.-разв. треста*. 40 стр. с 10 табл. и 3 рис. — Hecker R. 1933b. Grundlagen und Instruktion zur Anstellung von paläökologischen Forschungen. *Nord-West Geol. and Prosp. Trust*.
- 1934а. К палеогеографии девона Русской платформы. *Изв. Гос. географич. общ.*, т. LXVI, вып. 3, стр. 351—376 и 2 рис. — Hecker R. 1934a. Zur Paläogeographie des Devons der Russischen Tafel. *Izvestia de la Soc. Russe de Géograph.*, vol. LXVI, № 3.
- 1934b. Гипсоносность и соленосность девона Ленингр. обл. *Изв. Лен. геол.-гидр.-геодез. треста*, вып. 3, стр. 18—33. — Hecker R. 1934b. The Occurrence of Gypsum and Salt in the Devonian of Leningrad Region. *Bull. of the Leningr. Geol., Hydrogeol. and Geodet. Trust*, № 3.
- 1935а. К этологии и экологии населения верхнедевонского моря (Главное девонское поле). *Ежегодн. Русск. палеонт. общ.*, 1931—1933, т. X, стр. 71—80. — Hecker R. 1935a. Zur Ethologie und Ökologie der Bewohner des Oberdevonmeeres des «Devonischen Hauptfeldes» (Leningrader Gebiet). *Ann. de la Soc. Paléont. de Russie*, t. X (1931—1933).
- 1935b. Явления прирастания и прикрепления среди верхнедевонской фауны и флоры Главного поля. (Очерки по этологии и экологии населения палеозойских морей Русской платформы. I). *Труды Палеозоол. инст. Акад. Наук СССР*, т. IV, 280 стр., 52 фиг. и 17 табл. — Hecker R. 1935b. Anwachs- und Anheftungserscheinungen bei der Fauna und Flora des Hauptdevonfeldes (Ethologisch-ökologische Skizzen der Bevölkerung der paläozoischen Meere der Russischen Tafel. I). *Trav. de l'Inst. Paléozool. de l'Acad. des Sciences de l'URSS*, t. IV.
- 1935с. Жизнь в девонском море. (Путеводитель по выставке Палеозоол. музея.) *Изд. Акад. Наук СССР*, 68 стр., 31 фиг. — Hecker R. 1935с. Das Leben im Devonmeere. (Palökologie des Devons des Leningrader Gebietes.) *Paläozool. Museum d. Akad. d. Wissensch. d. UdSSR*.
- 1937. Девонские отложения. Геологическая карта южной части Ленингр. обл. Масштаб 1 : 1 000 000. 1936. *Труды Лен. геол. треста*, вып. 15, стр. 38—63 с картой. — Hecker R. 1937. Devonian deposits. Geological map of the Southern Part of Leningrad Province, on scale 1 000 000. 1936. *Transact. of the Leningr. Geolog. Trust*, fasc. 15.
- 1939. Лепердития из среднего девона Ленингр. обл. *Изв. Акад. Наук СССР, отд. биол. наук*, стр. 232—240 с 1 табл. — Hecker R. 1939. A *Leperditia* from the Middle Devonian of the Leningrad Province. *Bull. de l'Acad. des Sc. de l'URSS, cl. des sc. biol.*
- Гельмерсен Г. 1840. Геогностический взгляд на Валдайскую плоскую возвышенность и северный ее отклон. *Горн. журн.*, 1840, ч. II, кн. V, стр. 155—171.
- 1841. О геогностическом составе центральной части Европейской России, ограниченной с востока озерами Ильменем и Селигером, а с запада Чудским озером. *Горн. журн.*, 1841, ч. II, кн. V, стр. 196—212.
- Даниловский И. В. 1931. Геологическое строение бассейна р. Ловати в пределах 27-го листа 10-верстной геол. карты. *Труды ГГРУ*, вып. 125, 119 стр., 25 рис., 2 табл. и 1 карта. — Danilovskiy J. 1931. Geological structure of the basin of the Lovat within the Limits of Sheet 27 of the 10-verst Geological Map. *Trans. of the Geol. and Prosp. Service of USSR*, fasc. 125.
- 1932. Геологическое строение зап. части бассейна оз. Ильменя и правобережья р. Шелони. *Труды ВГРО*, вып. 264, 64 стр., 5 рис. и 1 карта. — Danilovskiy J. 1932. Geological structure of the western part of the Ilmen Lake Basin

- and the right-shore region of the Shelon River. *Trans. of the Unit. Geol. and Prosp. Service of USSR*, fasc. 264.
- Д и т м а р А. 1873. Отчет о геологич. исследованиях, произвед. в 1869 г. в Боровичском уезде и частях Устюженского, Тихвинского, Крестецкого и Валдайского уездов Новгород. губ. *Матер. для геол. России*, т. V, стр. 35—100 с 6 рис. и 1 картой.
- Е р о ф е е в. 1846. Об обнажениях древнего красного песчаника на Андомской горе. *Горн. журн.*, 1846, ч. I, кн. 1, стр. 1—13 и 1 табл.
- И н о с т р а н ц е в А. 1873. Плеченогие в древнем красном песчанике р. Ояты (Олонецкой губ.). *Зап. И. СПб. минер. общ.*, II сер., ч. VIII, стр. 161—165.
- К а р п и н с к и й А. 1876. О признаках соленосности в Псковской губ. *Горн. журн.*, 1876, т. I, стр. 179—192 и 1 рис.
- 1887. О кембро-силурийских и некоторых других отложениях Псковской губ. *Горн. журн.*, 1887, т. II, стр. 261—270 и 1 табл. — К а р п и н с к у А. 1887. Zur Geologie des Gouvernements Pskow. *Bull. de l'Acad. I. des Sciences de St.-Petersb.*, t. XXXI.
- 1906. О трохилисках. *Труды Геол. ком.*, нов. сер., вып. 27, 166 стр., 75 рис. и 3 табл. — К а р п и н с к у А. 1906. Die Trochilischen. *Mém. du Comité Géolog. nouv. sér.*, livr. 27.
- К а р п и н с к и й А. 1919. Очерки геологического прошлого Европейской России. Петроград. — К а р п и н с к у А. 1919. Skizzen der geologischen Vergangenheit von Europäisch Russland. Petrograd.
- К у т о р г а С. 1852. Геогностическая карта Санктпетербургской губернии.
- Л а г у з е н И. 1873а. Отчет о геогностических исследованиях, произведенных в 1870 г. в Крестецком, Валдайском, Демьянском и Старорусском уездах Новгородской губ. *Матер. для геол. России*, т. V, стр. 1—33, 9 рис. и 1 карта.
- 1873б. Отчет о геогностических исследованиях, произведенных в 1871 г. в Устюженском, Тихвинском, Череповецком, Белозерском и Кирилловском уездах Новгородской губ. Там же, т. V, стр. 101—120 и 1 карта.
- Л ю т к е в и ч Е. М. 1928. Силур и девон северо-западной части Гдовского у. Ленинградской губ. *Изв. Геол. ком.*, т. XLVII, № 5, стр. 465—478, табл. XXXII—XXXIII. — L u t k e v i c h E. 1928. The Silurian and Devonian of the North-Western part of the Gdov district, government of Leningrad. *Bull. du Comité Géol.*, t. XLVII, № 5.
- 1929. *Phyllopora* среднего девона Северо-Западной области. *Изв. Геол. ком.*, т. XLVIII, № 5, стр. 125—141, табл. XXXVI. — L u t k e v i c h E. 1929. *Phyllopora* from the Middle Devonian of the North-West Province. *Bull. du Comité Géol.*, t. XLVIII.
- М у р ч и с о н Р. И., В е р н е й л ь Э. и К е й з е р л и н г А. 1849. Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского. Перев. А. Озерского, т. I, СПб., стр. XLI, 1141. — M u r c h i s o n R. I., V e r n e u i l E. and K e y s e r l i n g A. 1845. The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains, vol. I.
- Н а л и в к и н Д. В. 1925. Группа *Spirifer Anossofi* V e r n. и девон Европейской части СССР. *Зап. Росс. минер. общ.*, ч. LIV, вып. 2, стр. 267—358, 5 рис. и табл. IV и V. — N a l i v k i n D. 1925. The Group of *Spirifer Anossofi* V e r n. and the Devonian of the European part of USSR. *Mém. de la Soc. Russe de Minér.*, vol. LIV, livr. 2.
- 1930. Семилукские и воронежские слои. *Изв. ГГПУ*, т. XLIX, № 1, стр. 53—93 и табл. VI—VIII. — N a l i v k i n D. 1930. The Semiluki and the Voroneje beds of the Upper Devonian of Voroneje region. *Bull. of the Geol. and Prosp. Service of USSR*, t. XLIX, № 1.
- 1937. Морской средний девон Русской платформы. — *Пробл. сов. геологии*, № 4.
- О л и в ь е р и. 1840. Геогностическое обозрение Новгородской губ. с присовокуплением замечаний о разведке Прикшинского бурого угля. *Горн. журн.*, 1840, ч. II, кн. VI, стр. 309—355, 1 табл. и 1 карта.
- 1841. Геогностическое обозрение губ. Тверской и Новгородской по рекам Волге и Волхову и т. д. *Горн. журн.*, 1841, ч. II, кн. VI, стр. 317—360, 1 карта и 3 табл.
- О б р у ч е в Д. В. 1930. Значение ихтиофауны для стратиграфии северо-западного девона. *Изв. ГГПУ*, т. XLIX, № 9, стр. 1138—1145. — O b r u t s c h e w D. 1930. Die Bedeutung der Ichthyofauna für die Stratigraphie des Nord-West-Devons. *Bull. of the Geol. and Prosp. Service USSR*, t. XLIX, № 9.
- 1933. К стратиграфии среднего девона Ленингр. обл. *Зап. Минер. общ.*, ч. LXII, вып. 2, стр. 405—420 с 10 рис. и 4 фот. — O b r u t s c h e w D. 1933. Zur Stratigraphie des Mittleren Devons von Leningradprovinz. *Mém. de la Soc. Russe de Minéralogie*, vol. LXII, 1. 2.
- О б р у ч е в С. В. 1916. Воронежский девон и группа *Spirifer Verneuilii* M u r c h. *Зап. Геол. отд. и. общ. любит. естеств., антропол. и этнографии*, т. V,

- стр. 21—60, 4 рис. и 1 табл. — O b r u t s c h e w S. 1916. The Devonian of Voroneje and the group of *Spirifer Verneuli* Murch. *Bull. de la Sect. Géol. de la Soc. des Amis des Sciences Naturelles etc. de Moscou*, t. V.
- П а н д е р Хр. 1846. Отчет о геогностических исследованиях, произведен. колл. сов. Пандером летом 1845 г. по линии С. Петербурго-Московской жел. дороги. *Горн. журн.*, 1846, ч. IV, кн. X, стр. 1—86 и 2 табл.
- П у т е в о д и т е л ь геологических экскурсий I Всеросс. геологич. съезда, 1922. (Экскурсии в окрестн. Павловска, по рр. Тосне, Саблинке и Волхову.) Петроград.
- С о б о л е в Д. Н. 1925. Проблема стратификации русского девона. *Изв. Росс. Акад. Наук*, стр. 177—200. — S o b o l e v D. N. 1925. Das Problem der Stratifikation des russischen Devons. *Bull. de l'Acad. des Sciences de Russie*.
- С о к о л о в 1844. Геогностическая поездка по остзейским губерниям. *Горн. журн.*, 1844, ч. I, кн. III, стр. 313—348 и 1 табл.
- С о л о м к о Е. 1886. Строматопоры девонской системы России. *Зап. и СПб. минер. общ.*, II сер., ч. 23, стр. 1—48 с 2 табл. — S o l o m k o E. 1886. *Stromatopora* des devonischen Systems Russlands. *Verh. Min. Ges. St. Petersburg*, II ser., vol. 23.
- Ф и л и п п о в а М. Ф. 1934. К генезису песков красноцветной толщи среднего девона. *Труды Петрограф. инст. Акад. Наук*, вып. VI, стр. 349—359.
- Ч а й к о в с к и й и В а р в и н с к и й. 1826—1827. Геогностическое обозрение Новгородской и Псковской губ., произведенное для отыскания в оных добротнейших рассолов, или следов каменной соли. *Горн. журн.*, 1826, кн. X, стр. 3—28, и кн. XI, стр. 21—48; 1827, кн. III, стр. 22—26 с 1 картой.
- Ч е р е й с к и й Л. А. 1934. Нижние слои среднего девона Ленингр. обл. *Бюлл. Моск. общ. исп. прир.*, отд. геол., т. XII (4), стр. 527—544 с 2 рис. — T s c h e r e i s k y L. 1934. Die unteren Schichten des mittleren Devons im Leningrader Gebiet. *Bull. Soc. Nat. Moscou*, sér. géol., t. XII (4).
- Ч е р н ы ш е в Б. И. 1933. *Arthropoda* с Урала и других мест СССР. *Материалы ЦНИГРИ, Палеонтология и стратиграфия*, сборн. I, стр. 15—24 и 1 табл.
- Ч е р н ы ш е в Ф. Н. 1886. Некоторые геологические данные в области девонских отложений в окрестностях Холма, по течению рр. Ловати, Куныи, Б. и М. Тудра. *Зап. СПб. мин. общ.*, II сер., ч. XXII, протоколы, стр. 335—336.
- 1887. Фауна среднего и верхнего девона западного склона Урала. *Труды Геол. ком.*, т. III, № 3, 208 стр. и 14 табл. — T s c h e r n y s c h e w Th. 1887. Die Fauna des mittleren und oberen Devon am Westabhange des Urals. *Mém. du Comité Géol.*, vol. VIII, № 3.
- Ш т у к е н б е р г А. 1878. Девонский бассейн Европейской России. Систематический список животных и растений с указаниями вертикального и горизонтального распространения отдельных видов. *Труды СПб. общ. естество.*, т. IX, стр. 447—493 с 2 табл.
- Э й х в а л ь д Э. 1841. Об ископаемых остатках животных и растений, заключенных в древнем красном песчанике и горном известняке, весьма развитых в Новгородской губ. *Горн. журн.*, 1841, кн. I, стр. 27—53.
- Я н и ш е в с к и й М. Э. 1931. Геологический очерк западн. части 41-го листа 10-верстной карты Европейской части СССР. *Труды ГГРУ*, вып. 78, 38 стр., 1 рис. и 1 карта. — J a n i s h e v s k y M. 1931. Geological sketch of the western part of Sheet 41 of the geological map of the European part of the USSR. *Trans. of the Geol. and Prosp. Service of USSR*, fasc. 78.
- 1932. Геологическая карта окр. г. Ленинграда. Планшет I—57. Описание геол. строения окр. г. Слуцка. *Труды ВГРО*, вып. 126, 118 стр., 17 рис., 7 табл. и 1 карта. — J a n i s h e v s k y M. 1932. Geological map of the Environs of Leningrad. Sheet I—57 (Slutsk). *Trans. of the Unit. Geol. and Prosp. Service of USSR*, fasc. 126.
- B e k k e r H. 1924. The Devonian Rocks of the Irboska district (S. E. Estonia) with the description of a new cemented brachiopod. *Archiv f. d. Naturkunde Estlands*, I ser., vol. X, pt. 1, 55 pp., 15 figs, 6 pls a. 1 map.
- B u c h L. 1833. Ueber Terebrateln. *Abhandl. der Kön. Akademie d. Wissensch. zu Berlin*.
- 1840. Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. Berlin. *Archiv f. Mineralogie, Geognosie, Bergbau u. Hüttenkunde*, Bd XV, 128 S., 3 Taf. u. 1 Karte.
- D a l i n k e v i c i u s J. 1932. Das Devon in Litauen und seine Beziehungen zum Devon in Lettland. *V. D. U. Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbu*. VI. tomo Geologijos Sasiuvinio. Kaunas. 49 S. u. 2 Taf.
- D e l l e N. 1935a. Die Devonablagerungen im Becken der Gauja (Livländische Aa). *Veröff. aus dem Geol. Inst. d. Univers. Riga*, № 52, 18 S. u. 3 Fig.
- 1935b. Die Devonablagerungen des Talsen'schen Bezirks (NO Kurzeme). *Veröff. aus dem Geol. Inst. d. Univers. Riga*, № 62, 13 S. u. 4 Fig.
- E i c h w a l d E. 1860. Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie.

- Engelhardt M. u. Ulprecht E. 1830. Umriss der Felsstructure Estlands und Livlands. *Karstens Archiv f. Geognosie u. Bergbau*, Bd II, Heft I, 19 S. u. Taf. II, III.
- Grewingk C. 1861. Geologie von Liv- und Kurland mit Inbegriff einiger angrenzender Gebiete. *Archiv f. d. Naturk. Liv- Est- und Kurlands*. Ser. 1, Bd 2, S. 497—774, 5 Taf. u. 1 Karte.
- Gross W. 1930. Die Fische des mittleren Old Red Süd-Livlands. *Geol. u. Paläont. Abhandl.*, N. F., Bd 18, Heft 2, 36 S. u. 5 Taf.
- Gross W. 1931. *Asterolepis ornata* Eichw. und das Antiarchi-Problem. *Palaeontographica*, Bd LXXV, 62 S., 24 Fig. u. 12 Taf.
- 1933. Die Fische des baltischen Devons. *Palaeontographica*, Bd LXXIX, Abt. A, 74 S., 34 Fig., 1 Karte u. 6 Taf.
- 1934. Zur Gliederung des baltischen Old Reds (Erwiderung an E. Kraus). *Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges.*, Bd 86, Heft 7, S. 410—424 u. 4 Fig.
- Heintz A. 1934. Revision of the estonian *Arthrodira*. Part I. Family *Homostiidae* Jaekel. *Publ. of the Geol. Inst. of the Univers. of Tartu*, № 38, 115 pp., 51 figs a. 23 pls.
- Kraus E. 1930. Die Geschichte des Devons in Lettland. (Studien zur Ostbaltischen Geologie, IX.) *Veröffentl. a. d. Geolog.-Paläont. Institut d. Univers. Riga*, № 20, S. 101—199 u. 34 Fig.
- 1931. Faziesstudien im Alt- und Neurotsandstein. (Studien zur Ostbaltischen Geologie, XIII.) *Acta Univ. Latviensis, Math.-Nat. Fak.*, Serie I, 12, S. 291—370 u. 3 Fig.
- 1934. Die Gliederung des baltisch-russischen Altsandsteins. (Studien zur Ostbaltischen Geologie, XIV.) *Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges.*, Bd 86, Heft 4, S. 213—234, 5 Textfig. u. Taf. 16 u. 17.
- Kutorga S. 1835. Beitrag zur Geognosie und Paläontologie Dorpat's und seiner nächsten Umgebungen nebst einem Anhang über einige Amphibien-Ueberreste aus dem Sandsteine des Andomschen Berges bei Wytegra. *R.-K. Mineralog. Ges.*, 45 S. u. 7 Taf.
- 1837. Zweiter Beitrag zur Geognosie und Paläontologie Dorpat's und seiner nächsten Umgebungen. *R.-K. Mineralog. Ges.*, 51 S. u. 10 Taf.
- 1846. Ueber das silurische und devonische Schichten-System von Gatschina. *Verh. d. R.-K. Min. Ges. St. Petersburg.*, 1845—1846, S. 85—139 u. Taf. IV—VIII.
- Obručev D. 1931. Ueber *Cocosteus trautscholdi* (Ea stman). *Trav. du Mus. Géol. près l'Acad. des Sc. de l'URSS*, t. VIII, S. 285—310, 5 Taf.
- 1933. *Holonemidae* des russischen Devons. *Trav. de l'Inst. Paléozool. de l'Acad. des Sc. de l'URSS*, t. II, S. 97—116, Taf. V—VIII.
- Öpik A. 1935. *Amphipora ramosa* (Phill.) in the Marine Devonian of Estonia. *Publ. of the Geol. Inst. of the Univ. of Tartu*, № 45, 8 pp., 2 figs a. 2 pls.
- Orvik K. 1930. Die untersten Schichten des Mitteldevons in Eesti. *Acta et comment. Univ. Tartuensis*, A, XVI, 5. 97 S. u. XVII Taf.
- Pacht R. 1852 u. 1853. *Dimerocrinites oligoptilus*. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Dimerocrinites*. *Verh. d. R.-K. Miner. Ges. zu St. Petersburg.*, S. 339—375 u. Taf. I—III.
- Pia J. 1932. Algenkalkknollen aus dem russischen Devon. *Bull. de l'Acad. des Sciences de l'URSS*, S. 1345—1360 mit 1 Taf.
- Rosen F. 1864. Die chemisch-geognostischen Verhältnisse der devonischen Formation des Dünathales in Liv- und Kurland und des Welikajathales bei Pleskau. *Archiv f. d. Naturk. Liv-, Est- und Kurlands.*, Ser. 1, Bd 3, 100 S., 3 Tab., 1 Karte.
- Trautschold H. 1881. Ueber devonische Fossilien vom Schelonj. *Bull. de la Soc. I. des Nat. de Moscou*, t. LVI, № 2, S. 432—440 u. Taf. V.
- Verneuil E. 1845. Géologie de la Russie d'Europe et des Montagnes de l'Oural. Vol. II. Paléontologie.

R. TH. HECKER

DEPOSITS, FAUNA AND FLORA OF THE MAIN DEVONIAN FIELD

Summary

I. ESTABLISHING AND DETAILING THE STRATIGRAPHY. CORRELATION OF THE STRATIGRAPHY OF THE MAIN DEVONIAN FIELD IN THE LIMITS OF THE LENINGRAD AND KALININ REGIONS WITH THAT OF OTHER REGIONS

In the first decades of the past century deposits of the so-called «Main Devonian Field» (Devonian of the Leningrad, Kalinin and Western regions, Esthonia, Latvia and Lithuania), have been erroneously determined as

belonging to the Permian, Triassic, Jurassic as well as to the Baltic Ordovician.

However, their true age was established as long ago as 1840, simultaneously by Buch (1840) and Eichwald (1841), before the beginning of the fundamental geological investigations of the European part of Russia and the Urals by Murchison, Verneuil and Keyserling.

Pander (Sokolov, 1844) was the first to propose a tripartite division of the Devonian (into the Lower and Upper Sandstone stages and the Middle Limestone stage); this division was adopted by later explorers and finally established with different modifications by Grewingk chiefly for the Baltic provinces (1861) and by Bock (1869), Lahusen (1873) and Dittmar (1873) for the Leningrad, Region. Grewingk distinguished two facies, namely the facies on the Velikaya River and that the West Dvina River.

The most exhaustive explorations of the Devonian of the Main Field, as well as of the Devonian of the Orel and Voronezh regions (Central Devonian Field) thus far accomplished are those carried out by Wenjukoff,¹ this investigator subdivided the limestone stage of the Main Devonian Field into 4 horizons (Russian text, pp. 18—19) and referred all of them to the Middle Devonian.

Th. Tschernyschew (1886, 1887) established the Upper Devonian age of horizon III of the stratigraphical scheme given by Wenjukoff, but made a mistake in synchronizing the first and fourth horizons, which he also referred to the Middle Devonian. Later on, D. Sobolev stated in his work (1925) that the greatest part of the limestone stage of the Main Devonian Field belongs to the Upper Devonian, while in the opinion of D. Nalivkin, expressed in the same year,² the whole of the limestone belongs to the Upper Devonian. This opinion was fully confirmed by the examination of the ichthyofauna of the Main Field within the limits of the Leningrad Region by D. Obruchev and the re-examination of the invertebrate fauna by the authors of the «Fauna of the Main Devonian Field».

The boundary between the Upper and Middle Devonian in the Leningrad Region lies somewhat below the boundary of the Lower Sandstone stage with the overlying Limestone-dolomite stage; the boundary between the Frasnian and Famennian lies in the Leningrad and Kalinin regions, within the Upper Sandstone stage.

Recent investigation in that part of the Main Devonian Field lying within the former boundaries of the USSR, carried out in 1929—1932 by the author of the present paper and D. Obruchev in collaboration with V. Barkhatova, M. Philippova and N. Forsh, and the corresponding palaeontological material have served as a basis for a more detailed subdivision of the Devonian of the Leningrad and Kalinin regions as compared with that established by Wenjukoff in 1886.

The Lower Sandstone stage is divided (by D. Obruchev, 1933) into the following 4 horizons (in ascending order) (table I): 1) Narova beds, 2) Luga beds, 3) Oredezh beds, 4) Subsnetnaya beds.

The Narova beds were further subdivided by B. Asatkina and L. Chereiskii (1934) into 4 patches below which at places, the Pärnu beds (D. Obruchev) are sometimes observed, which farther westwards, in Esthonia, are more fully developed. The above enumerated beds, including

¹ Wenjukoff. 1884. Die Ablagerungen des devonischen Systems im Europäischen Russland.

Wenjukoff. 1886. Die Fauna des devonischen Systems im nordwestlichen und centralen Russland.

Wenjukoff. 1889. Ueber die Devon-Fauna von Svinord.

the Oredezh beds, carry exclusively Middle Devonian fish remains. In the Subsnetnaya beds, on the contrary, the first Upper Devonian fishes occur together with Middle Devonian forms; owing to this the boundary between the Middle and the Upper Devonian is drawn below these beds, basing on the appearance of a new ichthyofauna and not on the survival of the old Middle Devonian fauna. On the ground of recent work (R. H e c k e r, 1932, 1934a) the «Limestone stage» is now subdivided into the 1) Snetnaya, 2) Pskov, 3) Chudovo, 4) Shelon, 5) Svinord, 6) Ilmen and 7) Bureghi beds. The correlation of the horizons adopted in this new subdivision with those established by W e n j u k o f f is the following (table I): the first horizon (Snetnaya beds) has not been distinguished by W e n j u k o f f; the second horizon corresponds to the major part of the first horizon in the scheme of W e n j u k o f f; the third horizon corresponds to the second horizon of W e n j u k o f f. The fourth, fifth, sixth and seventh horizons are embraced by the third horizon of W e n j u k o f f. It appears that the fourth horizon of the new scheme as well as partly the fifth and sixth horizons have not been known to W e n j u k o f f. Thus, it was proved that 1) the succession of horizons established by W e n j u k o f f was correct, contrarily to T s c h e r n y s c h e w's opinion and 2) that W e n j u k o f f's knowledge of the «Limestone stage» was incomplete.

The subdivision of the «Upper Sandstone stage», known at present as the «Upper Variegated series» (R. H e c k e r), is more difficult. In the northern regions (Syas, Msta rivers) on the base of lithological (and partly palichthyological) data it may be subdivided into two parts, in the South (Lovat basin) there may be distinguished among its argillo-arenaceous deposits three series of intercalated carbonate rocks with marine, i. e. lagoonal faunal elements, namely (in ascending order): 1) the Smota-Lovat series (corresponding to the horizon IV of W e n j u k o f f's scheme), 2) the Chimaeva series, 3) the Bilovo series. Simultaneously with the investigations of the eastern half of the Main Devonian Field lying within the former limits of the USSR, its western part in Esthonia, Latvia and Lithuania was most exhaustively investigated and described, a series of new papers by H. B e c k e r (1924) und K. O r v i k u (1930) in Esthonia, E. K r a u s (1930, 1931, 1934) and N. D e l l e (1935a, 1935b) in Latvia and J. D a l i n k e v i c i u s (1932) in Lithuania, being now known to us.

The palaeontological material recently collected in the western part of the Main Devonian Field thus far is not made use of to an equal extent; while the rich ichthyofauna was most thoroughly described by W. G r o s s and A. H e i n t z in their fundamental monographs, the invertebrates are either barely sufficiently (B e c k e r) or only partly (Ö p i k) studied in Esthonia. In Latvia and Lithuania there are still no monographs on these fossils, thus far published. This fact may explain the slight divergence of opinion existing in different countries concerning the position of the boundary between the Middle and Upper Devonian, despite the exact correlation of separate horizons of the stratigraphical schemes worked out independently in the Leningrad and Kalinin regions, Esthonia and Latvia, especially of those of the lower two thirds of the section (R. H e c k e r, E. K r a u s; see table II).¹

The occurrence of the same brachiopod species in the Devonian of the Leningrad region as well as in the Devonian deposits in the Voronezh and Orel regions (Central Devonian Field) permits an exact correlation of the two Devonian sections (H e c k e r, 1934a). Thus, the Stchigry beds of Voronezh region may be correlated with the lower third of the section

¹ Only works prior to 1935 are mentioned.

Table I

Stratigraphic correlation table of the Main Devonian Field with the Central Devonian Field (Russian Platform)

Main Devonian Field (Leningrad and Kalinin regions)		Central Devonian Field (Voronezh, Kursk (former Orel) and Moscow regions)			
P. Wenjukoff, 1886		R. Hecker and D. Obruchev, 1932—1933			
B. Markovski and D. Naliv- kin, 1930—1937		P. Wenjukoff, 1886			
Upper Devonian	Upper Sandstone series	Upper Variegated series including the Bilovo series	Dankov—Lebedyan series with its subdivisions	Lebedyan beds	Upper Devonian
		Chimaeva series	Eletz beds	Eletz beds	
			Zadonsk beds		
Middle Devonian	Middle, limestone series	Horizon IV	Smota—Lovat series	Livni beds	Middle Devonian
			Bureghi beds	Evlanovo beds	
		Horizon III	Ilmen beds	Voronezh beds	
			Svinord beds	Petino beds	
		Shelon beds	Semiluki beds	Beds with <i>Spirifer verneuili</i>	
	Horizon II	Chudovo beds			
	Horizon I	Pskov beds			
		Snetnaya beds	Stchigry beds		
		Subsnetnaya beds			
		Oredezh beds			
	Lower Sandstone series	Luga beds	Stariy Oskol beds		
		Narova beds			
		Pärnu beds			

of the marine (and lagoonal) Devonian of the Main Devonian Field (Snetnaya to Chudovo beds); the upper part of the Shelon beds, the Svinord, Ilmen and Bureghi beds as a whole — correspond to the Semiluki beds of the Voronezh region. The intercalation of the continental Petino beds into the marine Devonian of the Voronezh region corresponds in age to the appearance of the deposits of the continental Upper Variegated series in the North. Later on the Upper Devonian sea again encroached upon the Russian Platform submerging, however, but its southern and central parts. Northwards it penetrated but occasionally as short embayments in the region of the Main Devonian Field: during the Voronezh age (Smota-Lovat series), the Zadonsk age (Chimaeva series) and the Dankov-Lebedyan age (Bilovo series).

II. INVESTIGATION OF THE FAUNA AND FLORA

The fish-fauna of the Old Red of the Main Devonian Field has been during hundred years of its investigation the subject of the work of a number of palaeontologists (Eichwald, Pander, Lahusen, Trautschold, Rohon and others), yet it acquired a stratigraphical significance as the result of the works of D. Obruchev, W. Gross and A. Heintz. Plant remains occur but scarcely in the deposits under consideration and are represented chiefly by trochilisks (A. Karpinsky, 1906), *Schizophyceae* — *Girvanella* and *Pycnostroma* (see a new work by Pia, 1932) or by other algae (*Nematophycus*); of the land plants thus far only the *Cordaioxylon* has been recorded (Schmahausen in Wenjukoff, 1886).

The number of palaeontological works on the invertebrates of the Main Devonian Field is not great. The first description of the Devonian invertebrates, chiefly of the brachiopods was published in 1840 by L. v. Buch; shortly after that Kutorga added to it a description of a *Lingula* from the Middle Devonian sandstones (1846). In the monograph by E. de Verneuil (1845) there are already 30 species of different invertebrates described. Small contributions by R. Pacht and H. Trautschold appeared in 1853 and 1881. In E. Eichwald's *Lethaea Rossica* (1860) 39 invertebrates from the Devonian of the Leningrad region and Baltic republics are recorded and described.

The next palaeontological monographs belong to Wenjukoff (1886 and 1889), presenting the most important of all the works yet published concerning the invertebrate palaeontology of the deposits under examination. Wenjukoff's works contain the description of 92 forms of different invertebrate types (including 18 new species); simultaneously the Stromatopora have been described by E. Solomko (1886).

A long interval separates Wenjukoff's works from the next published works by S. Obruchev (1916) and D. Nalivkin (1925 and 1930) which contain new data on some brachiopods of the Leningrad region. E. Lutkevitch (1929) in his work gives a monograph description of the genera *Estheria* and *Praeleaia* from the Middle Devonian of the Leningrad Region and R. Hecker in an article (1930) describes the first *Rhizocorallium* from the Devonian of the Main Field. The monographs on the separate groups of invertebrates published by a number of palaeontologists in the «Fauna of the Main Devonian Field» represent a further continuation of the mentioned works and the last stage in the palaeontological investigation of the eastern part of the Main Devonian Field. The re-examination of the Devonian invertebrates has tripled their number (as compared with those listed by Wenjukoff) (see fig. 1).

III. GENERAL ATTITUDE AND INTERRELATION OF STRATA, CHARACTER OF SECTIONS AND OCCURENCE OF FAUNA AND FLORA

The triangular outlines of the part of the Main Devonian Field lying within the limits of the Leningrad region (see map, fig. 2) is due to the fact that 1) in north-east direction the Lower (Middle Devonian) Sandstone series completely disappears, 2) the marine and lagoonal Upper Devonian beds wedge out and pass facially into continental argillo-arenaceous deposits and 3) in the same direction the Carboniferous erosion of the Upper Variegated series is progressing. The Devonian deposits exhibit everywhere a somewhat variable SW—NE strike and are gently dipping to the SE. Owing to the presence of many rivers (traced from the SW to the NE: the Velikaya, Shelon, Lovat, Msta, Oredez, Luga, Syas, Pasha, Oyat and their tributaries) and some lakes (Ilmen, Onega), the Devonian is well exposed, and the author was able to draw up all over the region detailed stratigraphic sections and to compose a geological map showing the stratigraphic horizons, as well as a generalized section over a length of 450 km along the strike, of the marine and lagoonal deposits of the Upper Devonian (fig. 3). The thickness of the marine beds decreases in NE direction (on the Velikaya River it is not less than 85 m, on the line drawn between the Koloshka, a tributary of the Shelon, and the Luga River it reaches 79 m and on the Syas River 27 m. Borings being absent in the region, the thickness of the two sandstone series cannot be definitely established: the thickness of the Lower Sandstone series attains in the west several hundreds of meters, that of the upper may be estimated at up to 150—200 m, in the NE.

The Devonian deposits are rich in animal remains, — the marine and part of the lagoonal ones, in invertebrates, and the continental ones, in fishes.

Characteristic of the marine Devonian deposits of the Main Field is their abundance in individuals for a moderate number of species represented, this fact standing in connection with the somewhat abnormal hydrologic regime of its seas. Shell accumulations connected with shallow and disturbed waters are the second peculiarity of the Devonian of the Leningrad Region; furthermore, we find in it rather often well preserved primary (biocoenosal) accumulations of invertebrates, as well as (more frequently) traces of animal life (worm trails ?, etc.) most variably exhibited. The preservation of the Devonian fauna is diverse. Fish remains are mostly fragmentary. Invertebrates are most exclusively well preserved, whole living communities being often observed in the fossil state, preserved in situ, in their natural position when living.

IV. DESCRIPTION OF DEPOSITS (LITHOLOGY, FAUNA, FLORA, STRATIGRAPHY AND PALAEOGEOGRAPHY)

1. Lower Sandstone series¹

(Middle Devonian and base of the Upper Devonian)

The marls at the base of the section grade upwards into thick sand and loose sandstone beds. They trend from the western border of the Leningrad Region where the sands cover vast areas, to the NE, as far as the Volkhov River; farther east they are eroded.

¹ D. Obruchev (1931 and 1933). B. Asatkin in collaboration with L. Chereiski (1931 and 1934) and M. Philippova (1934).

In some places the Narova beds are underlain by a 3 m thick coarse-grained sandstone with trochilisks, deposited by running water (the P ä r n u b e d s).

The N a r o v a b e d s, 20—30 m thick, cover a narrow zone extending in the Leningrad region between its western boundary and the Tosna River. A s a t k i n and C h e r e i s k y (1934) have subdivided them into the 1) Sabsk, 2) Ruya, 3) Lemovzha and 4) Khotnezhi patches. The Narova beds represent the deposits of a dying bitter salt lagoon gradually filled with delta sands and barkhans. The section begins at the base with a basal conglomerate containing quartz pebbles and fossils of Ordovician age and overlain by dolomite marls with argillaceous marl, calcareous clay, dolomite and sandstone interbeds. Higher up in the section the quantity of arenaceous and argillaceous matter increases, the dolomite marls passing gradually into the Luga sands. For list of fauna and flora of the Narova beds see p. 29 of the Russian text.

The L u g a b e d s together with the Oredez h beds reach a thickness of up to 250 m in the western regions covering a wide zone between Lake Peipus (Chudskoe) in the West and the Izhora River, in the East. The Luga beds are represented by red continental quartz sands with marly dolomite and calcareous clay interbeds, deposited in conditions of a hot and arid climate; the sands are mostly of eölian origin, but a part of them having been deposited by rainstorm waters, rivers and in lagoons. For list of fishes see p. 30 of the Russian text.

The O r e d e z h b e d s were formed in similar conditions, differing from the Luga beds but by the presence of lenses of discolored (white) quartz sands (4—6 m thick).

These beds are traceable from the Plussa River up to the lakes Vrevo and Cheremenetskoe. For list of fishes see p. 30 of the Russian text.

The S u b s n e t n a y a b e d s (6 m in thickness) form a narrow zone extending along the northern boundary of the area covered by marine deposits. These beds were deposited in the littoral zone of the transgressing Upper Devonian sea and consist of white (much rarer red) quartz sands with thin clay interbeds. The transgression brought with it a new ichthyofauna of *Bothriolepis* and *Holoptychius* as well as a new invertebrate fauna.

2. The Limestone series (limestone-dolomite-marl- and clay series) (Upper Devonian)¹

In the history of the Upper Devonian sea we may distinguish three transgression phases (during the Snetnaya — Pskov — Chudovo, the Svinord and the Bureghi times) and two regression phases (during the Shelon and Ilmen times). They are exhibited in the general profile section as an interdigitation of marine and continental deposits. On the background of the vast migrations of the shore line, connected with them, less significant ones also took place. This brought about an incessant migration of facies with their peculiar sediments and population, which in its turn is revealed (in sections) in a rapid intermittence of different rock types with their characteristic faunal complexes. In all the marine horizons traced for long distances, the alteration of facies is well observed, all of them being seen to grade laterally into continental deposits.

¹ For a detailed description of beds and horizons of these complexes cropping out in separate river basins and in Lake Ilmen see the series «Deposits of the Main Devonian Field» by R. Hecker, D. Obruchev, M. Philippova, N. Forsh, W. Barkhatova and E. Bruns (1932, 1935 etc.) and the papers by M. Janishevsky (1932) and B. Asatkin (1931).

A. Snetnaya beds

The Snetnaya beds represent the terrigenous and carbonate deposits of a gradually transgressing shallow and thoroughly warmed sea (sediments rich in MgO) with a still scanty and, in part, very specific fauna. These beds are traceable eastwards as far as the Syas River, where they are represented by a 7 m thick series of variegated argillo-arenaceous deposits (with *Bothriolepis*, *Psammosteus*, etc.) carrying *Camarotoechia aldoga* N a l. in a calcareous sandstone lens. Farther SW, on the Tesova River they consist of areno-argillaceous dolomitized limestone overlain by sandstones with clay interbeds (3.5 m). On the Luga River the Snetnaya beds are already represented by very hard dolomites and dolomite marls (without sand) carrying scanty remains of *Lamellispirifer* and *Camarotoechia* (3.25 m). On the Velikaya River («Mount Snetnaya» downstream of Pskov) dolomite marls and clayey dolomites (7.5 m) are developed; they include a mixed fauna of fishes and rare invertebrates (see p. 32).

B. Pskov beds

Contrarily to the Snetnaya basin, the Pskov sea formed in the limits of the Leningrad region a normal epicontinental marine basin with normal marine sediments and a rather rich fauna lacking but a few animal groups (trilobites, goniatites and *Rugosa*).

Towards the NE these beds are represented by marine sediments as far as the Oyat River, where casts of *Camarotoechia aldoga* N a l. besides pelecypods and worm trails were encountered in a pink sandstone enclosed among variegated areno-argillaceous deposits (pl. I, fig. 2). Farther west, on the Pasha River a somewhat richer fauna appears (see p. 33) in thin layers of sandy-clayey limestone alternating with clay and sandstone beds. On the Syas River the Pskov beds (25 m thick) are represented by clays with interbeds of limestone, as a rule conglomeratic and very rich in invertebrates (pl. II, fig. 1). At the base of the section the limestone partings are more numerous and thicker than in its upper parts, sand being rather abundant in the interbeds separating the limestones. For list of fauna see p. 33.

On the Luga River the Pskov beds have a thickness of 19 m and are represented by an intermittence of thin limestone, clay and marl layers among which three mighty limestone, dolomite and marl beds are intercalated. One of the limestone beds shows an oolitic structure. Lastly, on the Velikaya River (in the Pskov district) the same horizon is represented by dolomite limestones and dolomites with two moderately thick interbeds of green clay with shell-limestone layers. An oolitic limestone bed is also present. For list of fauna see p. 34.

C. Chudovo beds

The Pskov sea was succeeded by the Chudovo sea which existed under similar conditions as the Pskov sea. During the Chudovo age the calcareous facies moved still farther northeastwards, which resulted in a migration of Stromatoporoids and *Schizophycea* in the same direction, as well as the appearance of *Rugosa*.

On the Pasha River a series of arenaceous limestones with *Camarotoechia tshudovi* and *Cyrtospirifer tshudovi* may be assigned to the Chudovo beds. On the Syas River these beds have a thickness of 1.50—3.70 m and consist of thin alternating layers of limestone (partly dolomite) and calcareous clay (pl. II, fig. 1). For list of fauna see p. 35. At Chudovo, on the Kerest River (a left tributary to the Volkhov) the Chudovo beds consist of alter-

nating argillaceous limestones and argillaceous marls (pl. III, fig. 4; for list of fauna see p. 35). On the Luga River they consist of limestones and clays (5.90 m), and on the Shelon (environs of the village Sukhlova, etc.; pl. III, fig. 2) and its affluent, the Mshaga River, of a 8 m thick alternation of limestones and marls grading into calcareous clays. On the Shelon River all of the limestone beds have a conglomerate at base and are crowned by shell limestone. The lowermost two limestone seams abound in schizophycean and stromatoporoid nodules, as well as in *Rugosa*. On their smooth surface are found attached specimens of *Irboskites fixatus* Bekk., *Limanomia*, *Agelacrinites*, *Crinoidea*, *Aulopora*, *Spirorbis* and *Serpula*. The rest of the fauna of the Chudovo beds is briefly listed on pp. 35—36.

On the Velikaya, the Chudovo beds (6-7 m in thickness) are composed of uniforme dolomitic limestones with *Atrypa velikaya* Na l., lacking any clay or marl interbeds. In their upper layers only a richer fauna is encountered, as well as algae and stromatoporoids. Farther south on the Velikaya River the Chudovo beds contain stromatoporoid and algal banks (*Actinostroma*, *Clathrodictyon*, *Gerronostroma* and *Stromatopora*) alternating with limestone flags.

D. Shelon beds

At the outset of the Shelon age the vast Chudovo sea became a lagoon whose evaporating waters covered a much smaller area than those of the Chudovo sea; deposited from them were first clays and calcareous clays, and later on calcareous deposits rich in MgO, as well as gypsum, while all the living organisms died out. In the second half of the Shelon age the connection of the isolated water basin of the Main Devonian Field with the open sea lying to the south of it was re-established; limestones were being deposited in it and an immigration of fauna and flora into the shallow basin of the Main Field commenced.

The Shelon beds are traceable to the NE only as far as Chudovo station (the Kerest River) where they are represented at the base by clay, and higher up in the section, by limestones composed of minute shells of problematic nature. On the Luga River the Shelon beds are represented by alternating layers of compact and laminated limestone, dolomite and clay. On the Shelon River these beds are widely developed, ranging in thickness from 10.5 to 13.5 m (pl. IV, fig. 1). The lower half of this horizon consists of bluish-green clays with marl and dolomite interbeds (at Porkhov, with gypsum partings); higher up in the section follow alternating layers of compact and laminated limestone enclosing (in the more eastern localities) dolomite and dolomite clay interbeds. The lowermost parts of the Shelon clays include a highly specific faunal complex pointing to the commencement of the isolation of the lagoon and disappearing in the higher parts of the section (see p. 37). The carbonate rocks of the upper half of that horizon are still not rich in fauna (see p. 37). The westernmost outcrop of the Shelon beds on the Kudob River, a left tributary to the Velikaya River exposes pure white, almost unfossiliferous limestones (5.45 m) underlain by bluishgreen clays with rare fossils and, at the top, with dolomite partings.

E. Svinord beds

The Svinord sea corresponding to the second transgression phase of the Upper Devonian sea into the region of the Main Devonian Field was broadly connected with the other marine basins of the Russian Platform (the Semi-

luki sea of the Central Field) due to which its fauna was most varied and much richer than that of all the other seas of the Main Devonian Field.

A branch of this sea is traceable up to the Syas River where among the sands with fish remains and *Lingula* of the Upper Variegated series, 22 m above the marine Chudovo beds, a 10 cm thick calcareous sand layer is intercalated; this latter includes a rich, mostly pelecypod and gastropod fauna of Svinord age (see p. 38).

The Svinord beds are the best exhibited and most richly fossiliferous on the Koloshka River, a right tributary to the Shelon (at Svinord village), where they reach a thickness of 12 m and are represented by a most varied series (as regards colour and rock-types) of limestones, shales, marls and calcareous clays (pl. IV, fig. 2). The limestone seams decrease in thickness towards the top of the series, the clays prevailing there grading imperceptibly into the Ilmen clays. Brachiopods and pelecypods are the most commonly occurring fossils; the fauna is briefly enumerated on pp. 38—39.

In westward direction, the limestone partings of the Svinord beds, as well as those of the other horizons, increase in thickness and number, but their fauna is impoverished. Such conditions are exhibited in the sections of the Svinord beds in the middle course of the Velikaya River and its tributaries (the Kudeb, etc.). For list of fauna and flora see p. 39.

F. Ilmen beds

These beds show that in Ilmen times the sea level again sank. The marine Ilmen beds spread in NE direction up to the Lake Ilmen and are prevalently represented by clays, among which thin limestone partings are more or less abundantly intercalated in the west (pl. V, fig. 1). The sinking of the sea level and the migration of facies connected with it continued till the close of the Ilmen age when a series of littoral sands up to 5 m thick with fish rests and trochilisks was laid down in the region of Lake Ilmen and the Shelon basin, while in the west (Velikaya basin) dolomite marls were deposited. The deposits of that horizon and their fauna are most closely connected with those of the Svinord beds; but in general, their fauna was poorer than the Svinordian one. The fauna and flora occurring on the Psizha River and Lake Ilmen are listed on pp. 39—40. Here, in the east, the Ilmen beds reach a thickness of 18 m; farther west, on the Koloshka and Lemenka rivers (tributaries to the Shelon) their thickness is 20 m (for fauna see p. 40), and on the Velikaya and its tributaries, the Stchepets, Utroya, Vyada, Kukhva and Kudeb, where they are crowned by dolomite marls, the general thickness of this horizon is 13.75 m. The fauna here is richer than in the Svinord beds developed in the same region (see p. 40).

G. Bureghi beds

The Bureghi transgression was the less significant of the three greater transgressions of the Upper Devonian sea in the region of the Main Devonian Field. Parallel to the constriction of the Bureghi sea and its conversion into a lagoon went on the extinction of its fauna. After the total disappearance of the lagoon and till the close of the Devonian, variegated arenosargillaceous deposits (without marine fauna) were deposited in the limits of the Leningrad Region.

In the east (Lake Ilmen, village Bureghi on the Psizha River) the 8 m thick Bureghi beds are represented by: 1) a red ferruginous compact limestone layer, at the base and 2) a higher seated somewhat thicker series of thinner bedded light coloured dolomitic limestone (pl. V, figs 1 and 2). This

bipartite composition of the horizon is traceable to the SW where, in the Velikaya basin, the section is represented at the base by light coloured limestones, followed by pinkishred crystalline dolomites topped again by light coloured dolomitized limestones and clayey dolomites (total thickness 9 m). In the lower third of the section the fauna is everywhere richer than on higher levels; fossils (brachiopods, pelecypods and gastropods) are particularly abundant in the ferruginous limestones developed in the NE (see p. 41), while higher up in the section it is much poorer. The composition of the fauna occurring in the Velikaya basin differs considerably from that of Lake Ilmen (presence of Stromatoporoids and *Schizophycea* and absence of other forms characteristic of the western exposures (see p. 42).

3. Upper Variegated series (Upper Devonian)

Grading, on one hand, into this series are the marine Upper Devonian deposits in northeast direction, and, on the other, all the horizons of the latter are overlain by mostly argillo-arenaceous deposits of the Upper Variegated series.

The deposits of the Upper Variegated series are developed over vast extents (see map, fig. 2), and are dissected by many rivers. The sections exposed in the banks of the Syas, Lovat and Msta rivers enable to compare the composition of this series in the different parts of the Main Devonian Field; further removed, beautiful exposures of its lower part of this series (on the level of the Chudovo beds) are known from the Andoma Mountain (SE shore of the Onega Lake; pl. I, fig. 1).

The fauna of that Variegated series consists exclusively of fishes, and its flora, of trochilisks. In the vicinity of marine beds rests of *Lingula* and tracks of invertebrates occur.

The bulk of the Upper Variegated series presents formations of the Devonian continent with its running waters and lakes. But in part it was connected with lagoons and was deposited in the coastal region of the Upper Devonian sea. The sediments of the Variegated series are fine-grained and highly micaceous; clays are rather widespread; diagonal bedding points to formation in running waters and, much rarer, on the land surface.

On the Syas River the Variegated series reaches a thickness of not under 150 m and consists of bright coloured sands and clays with different transitions between them, some layers occasionally containing CaCO_3 (pl. II, fig. 2). The ichthyofauna is here represented by a number of species and genera (see p. 43), among which *Phyllolepis* (a Famennian form) appears but in the uppermost members of the series. *Lingula*, *Sycidium* and occasional animal trails were observed only in vicinity of the marine Chudovo and Svinord beds.

The section along the Msta River exhibits two rock complexes: 1) the lower, argillo-arenaceous and 2) the upper, marl series. The lower rock complex is identical to that exposed on the Syas River; the upper consists mainly of loose marls (highly calcareous clays) with interbeds of hard marls grading into limestones and dolomites and enclosing sandstones, clays and sands in highly subordinate quantities. Remains of *Phyllolepis* shields are confined exclusively to the second complex. The marls enclose a multitude of trochilisks and most probably represent lake deposits.

In the Lovat River basin, in its northern part, variegated argillo-arenaceous deposits with fish remains are widely distributed (see p. 43); they may be correlated with the lower rock complex of the Msta River. In the region of the town Kholm, and farther southwards, the Variegated series includes three patches of carbonate rocks with marine fossils (see p. 81).

V. ECOLOGY

The diversity of the life conditions and facies gives room for many conclusions concerning the ecology of the fauna and flora of the Main Devonian Field. During his explorations of the Devonian of the Russian Platform, the author undertook also special paleocological studies, the results of which are partly published in some of his papers.¹ Here we may only refer to the summaries and the illustrations appended to the mentioned papers. Some of the problems discussed in three of these papers are briefly exposed in the Russian text of the present work, namely: 1) the facies conditions to which the occurrence of fish faunas and trochilisks are confined; 2) life in the Narova, Lovat and Shelon lagoons; 3) the marine biocoenoses of a) the littoral facies with traces of animal life, b) the surf facies, c) the facies of the submarine limestone platform and d) stromatoporoid and algal banks. Discussed, moreover, are the ecological conditions of all the groups of organisms occurring in the Devonian namely: the *Characea*, *Schizophyceae*, *Pelecypoda*, *Gastropoda*, *Cephalopoda*, *Phyllopora*, *Ostracoda*, *Phyllocarida*, *Crinoidea* and *Thecoidea*.

VI. APPEARANCE, CHANGE AND EXTINCTION OF THE INVERTEBRATE FAUNA; ITS MIGRATION AND DEVELOPMENT STAGES, AS WELL AS ITS RELATIONS TO THE FAUNA OF THE CENTRAL DEVONIAN FIELD

During the Middle and Upper Devonian there have been seven invasions of the Main Devonian Field by marine fauna (see fig. 4), i. e. in the 1) Narova, 2) Snetnaya, 3) Svinord (partly Shelon), 4) Bureghi, 5) Lovat, 6) Chimaeva and 7) Bilovo times. During each of the invasions the fauna was to different extents renewed, but on the whole its composition remained the same; the fauna was represented by a great many animal groups, yet two groups highly characteristic of the Upper Devonian, i. e. goniatites and trilobites were completely absent from it. This might be explained by a somewhat abnormal salinity of the seas of the Main Devonian Field (compare also the invasion and non-persistence of goniatites and trilobites in the southern Devonian sea during the Semiluki (Shelon — Bureghi) and Evlanovo times).

These general life conditions served as a background for the different, special life conditions of separate living communities in the so diversely developed facies of the shallow Devonian sea. The nearly incessant migrations of facies resulted in an incessant, either seaward or inland, travelling of different biotopes with their inhabitants.

The separate stages of the appearance and extinction of the faunas and floras of the Main Devonian Field are as follows.

The Narova fauna is doubtless of marine origin; but it was living in a lagoon. The considerable time interval separating the Narova fauna from that of the Snetnaya and Pskov times, as well as the difference of facies defined the widely different composition of the fauna which appeared in the region of the Main Field together with the new transgression at the beginning of the Upper Devonian.

The shallow Snetnaya sea in certain respects (dolomite marls; *Estheria*; ostracods) resembled the Narova basin, yet we find in it also the first specimens of such brachiopods and pelecypods (*Camarotoechia*, *Lamellispirifer*, *Lyriopecten*, etc.) which reach their maximum development in the succeeding Pskov and Chudovo times.

¹ Hecker. 1930, 1933b, 1935a, 1935b, 1935c.

The deposits of the last two horizons include representatives of all of the animal and plant groups that have ever lived in the seas of the Main Devonian Field. For list of the genera present in them see p. 51. Many of the species of the genera listed did not survive in times succeeding the Chudovo age; here belong the following species which are so typical for that period: *Irboskites fixatus* Bekk., *I. suchlovae* Nal., *Camarotoechia aldoga* Nal., *Cam. pskovensis* Nal., *Cam. tschudovi* Nal., *Ladogia meyen-dorfii* (Vern.), *Atrypa velikaya* Nal., *Anatrypa heckeri* Nal., *Elytha fimbriata* (Conr.) and *Lamellispirifer muralis* (Vern.), the genera *Irboskites* and *Ladogia* being unknown in deposits more recent than the Pskov — Chudovo beds.

As already mentioned above, the whole of the fauna and flora of the Main Devonian Field became extinct at the beginning of the Shelon time. The new fauna which began to appear here during the second half of this time and reached its maximum development in the next following, Svinord time, contains a great many new forms; for instance, the brachiopods: *Cyrtina demarllii* Bouch., *Anathyris helmersenii* (Bouch), *An. svinordi* Nal., *Theodossia svinordensis* Nal., *Pugnax voroni* Nal., *Productella schelonica* Nal., *Atrypa koloschka* Nal., *A. bifidaeformis* Tschern. and *A. svinordi* Nal., highly developed is the *Cyrtospirifer schelonicus* Nal. Of all these brachiopods *Anathyris helmersenii* Nal. alone is ranging over to the Bureghi beds. The rest of the fauna was also very rich in forms and groups; thus, *Tabulata* (*Pachypora*, *Alveolites*) were living here, though absent on other horizons, as well as *Aulopora*e, numerous pelecypods and gastropods (for list of genera see p. 52), *Tentaculites*, *Pachtoceras*, *Crinoidea*, *Ostracoda* and worms; of the plants — *Girvanella* and *Pycnostroma*.

The Ilmen fauna is closely allied to that of the Svinord beds, being, however, very poor in forms, as compared with the latter; and we must admit that by the close of the Ilmen time it had totally disappeared from the region of the Main Devonian Field.

It is but the new, Bureghi transgression that brought with it a fresh fauna, however not very richly represented by forms. Of the brachiopods: *Atrypa uralica* Nal., *Cyrtospirifer tenticulum* (Vern.) and *Chonetipustula petini* Nal. are new. The pelecypods and gastropods are more richly represented (see p. 52); moreover, *Pachtoceras*, *Archiacoceras*, *Aulopora*e, stromatoporoids and worms are present. Echinoderms are lacking. Parallel with the gradually drying up Bureghi lagoon this fauna totally disappeared from the region of the Main Devonian Field, and the former sea ground was covered by thick deposits of the Upper Variegated series.

The connection that formerly existed between the seas of the Main Devonian Field and of the Central Field brought about an exchange of faunas between both these basins, as well as migrations of faunas at different times. This permits a correlation of the sections of both regions. Of the brachiopods *Elytha fimbriata* (Conr.) and *Camarotoechia aldoga* Nal. were common to the Snetnaya-Chudovo beds and the Shchigry beds; many of the brachiopods of the Semiluki seas lived from the Shelon to the Bureghi time of the Main Devonian Field (*Crania proavia* Goldf., *Schizophoria striatula* (Schl.), *Chonetipustula petini* Nal., *Pugnax voroni* Nal., *Atrypa uralica* Nal., *A. bifidaeformis* Tschern., *A. svinordi* Wen., *Cyrtina demarllii* Bouch. and *Anathyris helmersenii* (Bouch).

The age of the three last ingressions of the southern Upper Devonian sea into the southern parts of the Main Field, may be established on the basis of forms they had in common. Namely: *Theodossia tanaica* Nal.,

during the Lovat-Voronezh times, *Pleurotomaria subimbricata* Whidb., during the Chimaeva-Zadonsk times and *Cyrtospirifer* cf. *lebedyanicus* Nal., during the Bilovo-Lebedyan times.

VII. GENERAL LIST OF INVERTEBRATE FAUNA (Pp. 54—65)

Figures indicate following horizons: 1 — Middle Devonian; 2—11—Upper Devonian: 2 — Snetnaya beds, 3 — Pskov beds, 4 — Chudovo beds, 5 — Shelon beds, 6 — Svinord beds, 7 — Ilmen beds, 8 — Bureghi beds, 9 — Smota-Lovat series, 10 — Chimaeva series, 11 — Bilovo series.

VIII. LIST OF LITERATURE (Pp. 66—70)



Фиг. 1. Андомская гора на юго-восточном берегу Онежского озера, сложенная верхним девоном.



Фиг. 2. Обнажение пестроцветных глинисто-песчаных отложений верхнего девона с остатками беспозвоночных, на правом берегу р. Ояты у д. Вачугинцы.

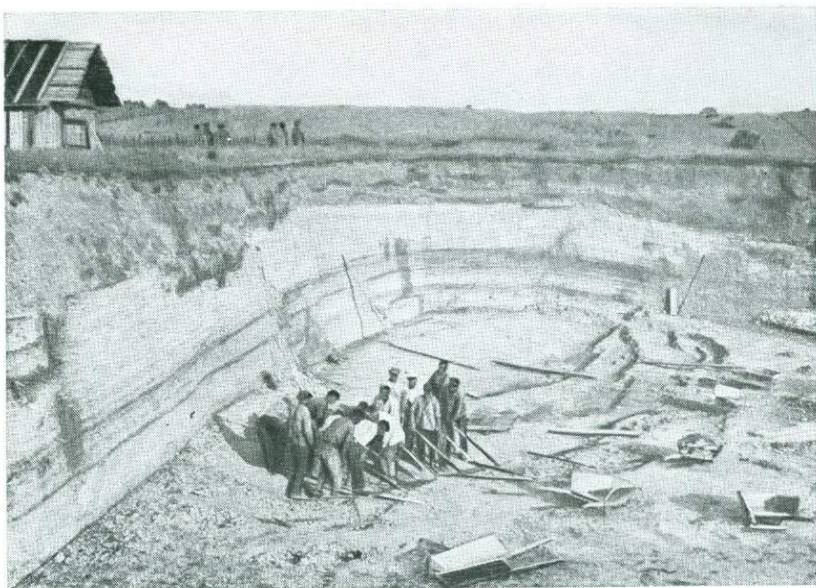


Фиг. 1. Выходы псковских и чудовских слоев на р. Сяси у д. Тербони.



Фиг. 2. Обнажение верхней пестроцветной толщи с большим количеством остатков рыб, на правом берегу р. Сяси у д. Столбово.

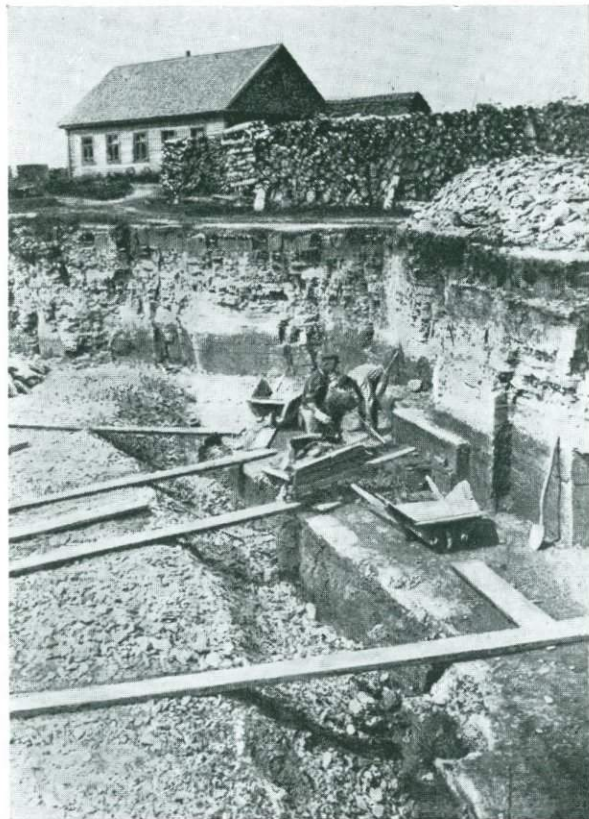
2 Фауна Главного девонского поля, I



Фиг. 1. Ломка в чудовских известняках на р. Керести у ст. Чудово.



Фиг. 2. Обнажение чудовских слоев на левом берегу р. Шелони около д. Сухловой (мыза Костыякицы).

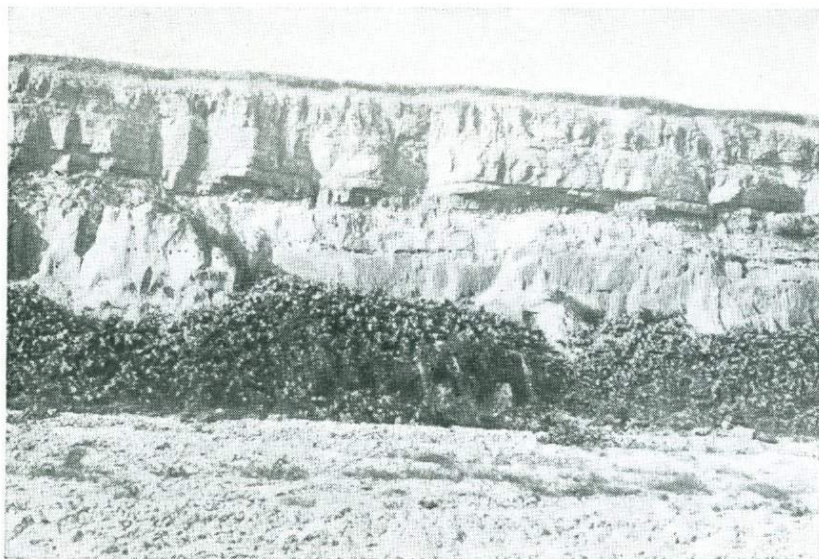


Фиг. 1. Ломка в шелонских известняках на р. Шелони у г. Порхова.

4 Фауна Главного девонского поля, 1



Фиг. 2. Обнажение свинордских слоев (и верхов шелонских известняков) на рч. Колошке.



Фиг. 1. Стена на юго-западном берегу оз. Ильменя, сложенная ильменскими песками и бурегскими известняками.



Фиг. 2. Выходы бурегских известняков и основания покрывающей их верхней пестроцветной толщи по р. Псиже близ с. Бурег.

В. Н. РЯБИНИН

СТРОМАТОПОРОИДЕИ ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

ВВЕДЕНИЕ

ДО СЕГО времени фауна строматопороидей из девона Ленинградской области и соседних районов была известна очень мало. Описания и изображения нескольких форм, не удовлетворяющие требованиям настоящего времени, имеются в работах Траутшольда,¹ Соломко² и Беккера.³ Лишь одна форма хорошо описана Эпиком.⁴

В настоящей работе мною главным образом использованы сборы Р. Ф. Геккера в девонских отложениях Ленинградской области, давшие большое количество строматопороидей из различных горизонтов верхнего девона. Строматопороидеи из этих отложений внешне сохранились очень хорошо и макроскопически в большинстве случаев сразу можно решить вопрос о принадлежности остатков к строматопороидеям, но микроскопическое строение ткани часто не сохранено, так же как и некоторые мелкие детали, что затрудняет распределение этих остатков по родам. Некоторое сходство с описанными мною⁵ строматопороидеями из верхнедевонских отложений Тимана дает возможность в таких случаях более определенно высказываться о принадлежности тех или иных остатков к определенным родам.

Кроме коллекций Р. Ф. Геккера, в моем распоряжении были шлифы из образцов Д. В. Обручева (сборы партии Р. Ф. Геккера) и Е. П. Брунса, работавших в тех же районах. Эти шлифы представляют тот интерес, что относятся к образцам из более низких горизонтов верхнего девона, а именно из псковских и снетогорских слоев.

Описание видов

Stromatoporoidea Nicholson et Murie⁶

Гидроидные зоофиты с известковым ценостеумом, образующим желваки, пластины, корки или ветвистые формы. Ценостеум имеет базальную эпитеку, обрастает посторонние предметы или прикрепляется ма-

¹ Trautschold. 1881. Ueber devonische Fossilien vom Schelonj.

² Соломко. 1886. Строматопоры девонской сист. России.

³ Bekker. 1924. The Devonian Rocks of the Irboska district etc.

⁴ Örik. 1935. *Amphipora ramosa* (Phill.) in the marine Devonian of Estonia.

⁵ Рябинин. 1932. Девонские *Stromatoporoidea* Тимана.

⁶ Систематика по Никольсону (см. литературу).

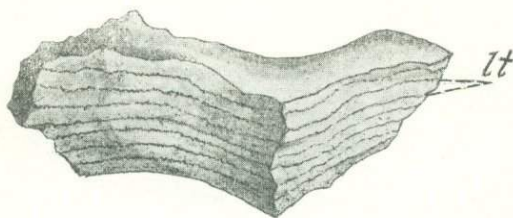


Рис. 1. Обломок ценостеума
Stromatopora sp.

lt — лятилямины. Нат. вел. (по Николь-
сон у).

ленькой ножкой (peduncula). Скелет состоит обычно из двух элементов: радиальных столбиков (вертикальные элементы) и ламин (горизонтальные элементы), образующих более или менее правильную сетку в радиальном шлифе. Скелетная ткань плотная или пористая. Зооидные трубки с табулями имеются или отсутствуют.

Лятилямины имеются или отсутствуют (рис. 1).

Делятся на две группы: гидрактиниоидную и миллепориоидную.

I. Гидрактиниоидная группа

Скелетная ткань плотная, радиальные столбики ясно выражены, ламины пластинчатые или заменены мелкими табулями, образующими везикулярную ткань. Зооидные трубки отсутствуют.

СЕМЕЙСТВО ACTINOSTROMIDAE NICHOLSON

Скелет состоит из ясных радиальных столбиков с горизонтальными отростками, образующими ламины (рис. 2 и 3). Пересечение радиальных

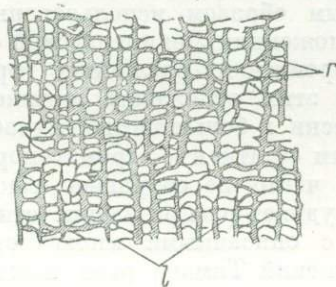


Рис. 2. *Actinostroma intertextum* Nich. Радиальный шлиф, $\times 12$.

r — радиальные столбики; l — ламины (по Никольсон у).

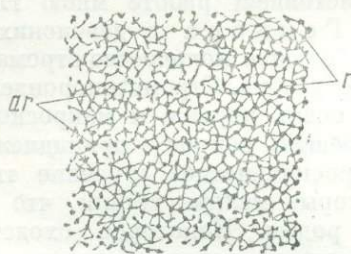


Рис. 3. *Actinostroma intertextum* Nich. Тангенциальный шлиф, $\times 12$.

r — поперечное сечение радиальных столбиков; ar — соединительные руки (arms), образующие ламины (по Никольсон у).

столбиков и ламин образует в радиальном шлифе ясную сетку с более или менее прямоугольными петлями. Зооидные трубки не наблюдаются.

Род *Actinostroma* Nicholson, 1886

Д и а г н о з. Ценостеум пластинчатый или образует желваки неправильной формы. Скелетная ткань плотная; радиальные столбики и ламины образуют правильную сетку. Радиальные столбики пересекают несколько ламин. Когда ламины группируются в лятилямины, радиальные столбики продолжаютя от нижней поверхности каждой лятилямины до верхней поверхности. Горизонтальные отростки (arms), соединяясь друг с другом, образуют угловатую сетку. Астроризы встречаются часто, но не обязательны.

Г е н о т и п—*A. clathratum* Nich.¹ Средний и верхний девон Европы.

¹ Nicholson. 1886—1892. A Monograph of the Brit. Stromatoporoids, p. 76, pl. I, figs 8—13.

Actinostroma trautscholdi nov. sp.

Табл. I, фиг. 1, 2

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—18. Дер. Харлапкова, к западу от нижнего течения р. Великой; чудовские слои.

Д и а г н о з. Ценостеум — желвак полусферической формы; на поверхности рассеяны небольшие бугорки. Лямыны волнисты, местами образуют астроризальные цилиндры. Расстояния между ляминами широко варьируют. На 1 мм приходится до 5—6 лямин и 5—6 радиальных столбиков. Радиальные столбики тонкие (диаметр 0.04—0.06 мм), толщина лямин не превышает 0.02 мм. Диаметр астроризальных цилиндров от 2 до 2.5 мм.

О п и с а н и е. Ценостеум представляет собой желвак неправильно полусферической формы; на поверхности его более или менее равномерно рассеяны небольшие бугорки. Нижняя поверхность не сохранилась.

Лямыны волнистые, почти всегда параллельные друг другу, местами образуют невысокие астроризальные цилиндры. Как лямыны, так и радиальные столбики плотного строения. Расстояния между ляминами довольно широко варьируют. Радиальные столбики тонкие и сравнительно короткие (пересекают всего 3—4 лямыны), распределяются неравномерно. Пересечения с ляминами дают сетку с прямоугольными петлями. На астроризальных цилиндрах радиальные столбики расходятся от одного центра, сохраняя, однако, перпендикулярность к ляминам. Иногда можно наблюдать две сближенных лямыны, между которыми радиальные столбики совершенно отсутствуют. Возможно, что такие сближенные лямыны соответствуют коротким перерывам в росте и замедляют в таких случаях лятилямыны. В более широких интерляминарных пространствах можно наблюдать очень тонкие косые перегородки, иногда протягивающиеся на большое расстояние и соединяющие целый ряд радиальных столбиков.

В тангенциальном шлифе видны сечения астроризальных цилиндров с круглым отверстием в центре и поперечные сечения радиальных столбиков, причем вследствие плохой сохранности радиальные связки между столбиками (arms) почти нигде не сохранились, и только неправильно звездчатая форма сечений радиальных столбиков говорит за то, что описываемый вид принадлежит к роду *Actinostroma*. Астроризы, видимо, имеются: помещались они на вершинах небольших возвышений; в тангенциальном шлифе, вследствие волнистости лямин, сохранились только небольшие отрезки астроризальных ветвей (каналов).

Главнейшие размеры скелетных элементов: на 1 мм приходится 5—6 лямин; расстояния между наиболее сближенными ляминами не превышают 0.08 мм; радиальных столбиков на 1 мм приходится тоже 5—6 в местах, где они расположены более или менее равномерно. Толщина лямин не превышает 0.02 мм, диаметр радиальных столбиков колеблется от 0.04 до 0.08 мм. Диаметры астроризальных цилиндров колеблются от 2 до 2.5 мм. Центральное отверстие астроризального канала достигает 0.6 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. По присутствию астроризальных цилиндров и общему строению ткани описываемый вид близок к *Actinostroma verrucosum* Goldf.,¹ но размеры радиальных столбиков и неравномерное распределение астроризальных цилиндров заставляют меня выделить описываемую форму в особый вид.

¹ Nicholson. 1886—1892. A Monograph of the Brit. Stromatoporoids, p. 134, pl. XVI, figs 1—8.

Местонахождение и возраст. Дер. Харлапкина, к западу от нижнего течения р. Великой; чудовские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккера.

Род *Clathrodictyon* Nicholson et Murie, 1887

Диагноз. Ценостеум часто больших размеров, пластинчатый или образует желваки. Имеется морщинистая базальная эпитека. Структура скелетной ткани сходна с таковой рода *Actinostroma*, только радиальные столбики не пересекают несколько ламин, а соединяют лишь две соседние ламины. Лямыны волнистые или линейные. Астроризы имеются. Радиальные столбики в тангенциальном сечении большей частью округлы и не имеют соединительных рук.

Генотип — *C. vesiculosum* Nich. et Mur.¹ Верхний силур Европы и Америки.

Clathrodictyon tuberculatum nov. sp.

Табл. I, фиг. 3, 4 и 5

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—3. Дер. Харлапкина; чудовские слои.

Диагноз. Ценостеум неправильно шаровидный, поверхность равномерно покрыта бугорками. Пересечения ламин и радиальных столбиков образуют правильную сетку с прямоугольными петлями. На 1 мм приходится до 3 ламин и 3—4 радиальных столбика. Широкие каналы астрориз снабжены косыми табулями. Ширина астроризальных каналов до 0.5 мм, длина отдельных ветвей до 5—6 мм.

Описание. Образец носит следы интенсивного выветривания. На поверхности видны равномерно рассеянные бугорки (*mamellons*), в центре которых располагались астроризы. Расстояния между центрами бугорков не превышают 5 мм. Общий вид ценостеума, судя по отдельным образцам, неправильно шаровидный, желвакообразный. Нижняя поверхность не сохранилась.

Вследствие плохой сохранности шлифы получились не совсем удачные. В радиальном видны плотные ламины, пересекающиеся короткими столбиками, соединяющими только две соседних ламины. Пересечения ламин и радиальных столбиков образуют довольно правильную сетку с почти прямоугольными петлями. Правильное строение нарушается в местах расположения бугорков (*mamellons*), где видны сечения астрориз, располагающихся на соседних ламинах одна над другой.

На 1 мм приходится до 3 ламин; радиальных столбиков на 1 мм 3—4. Так как образцы очень выветрелые, то местами строение в шлифе не сохранилось и видны разрывы как в ламинах, так и в радиальных столбиках. Широкие каналы астрориз снабжены косо расположенными табулями.

В тангенциальном шлифе ясно различимы округлые сечения радиальных столбиков, кое-где соединяющихся неправильными связками. Астроризы ветвистые, отходят от общего центра. Максимальная ширина астроризальных каналов достигает 0.5 мм. Длина отдельных ветвей достигает 5—6 мм.

Сходство и различия. Сравнить описываемый вид с каким-либо известным девонском видом не приходится, так как представители рода *Clathrodictyon* в верхнем девоне очень редки, а описываемый

¹ Nicholson. 1886—1892. A Monograph of the Brit. Stromatoporoïds, pp. 77—79, 147—150; pl. XVII, figs 10—13; pl. XVIII, fig. 12.

вид резко отличается от других представителей этого рода крупным сетчатым строением и развитием крупных ветвистых астрориз.

Местонахождение и возраст. Дер. Харлапкова; чудовские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккера.

Clathrodictyon actinostromiforme nov. sp.

Табл. 1, фиг. 6, 7

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—44. Правый берег р. Великой, против дер. Щегольцы; бургские слои.

Диагноз. Лямыны часто не параллельны друг другу. В интерляминарном пространстве видны косо расположенные табули. Астроризы помещаются на вершинах бугорков. Размеры: на 1 мм приходится 7 лямын и 4 радиальных столбика; диаметр радиальных столбиков до 0.1 мм, ширина астроризального канала до 0.4 мм, длина отдельной ветви астроризы до 4 мм.

Описание. В коллекции имеются только небольшие обломки ценостеума, так что о его внешнем виде судить трудно.

Строение волокон ткани плотное. Лямыны и радиальные столбики ясно различимы; радиальные столбики соединяют только две соседних лямыны. В радиальном шлифе при малом увеличении кажется, что радиальные столбики продолжают, пересекая и более чем две лямыны, но при более сильном увеличении видно, что в таких случаях лямина пересекает радиальный столбик в виде темной полоски, не прерываясь, т. е. в этом случае просто радиальные столбики помещаются на соседних ляминах один над другим и в радиальном сечении поэтому имеют вид столбиков, пересекающих целый ряд лямын. Лямыны часто не параллельны друг другу.

В радиальном шлифе в интерляминарных пространствах видны еще косо расположенные табули и небольшие выпуклые табули, концами опирающиеся в нижнюю лямину, а выпуклой частью почти достигающие соседней верхней лямыны. Вероятно, эти табули являются различными сечениями стенок астрориз.

В тангенциальном шлифе видны округлые точки (сечения радиальных столбиков) и крупные астроризы. Астроризы помещались, видимо, на возвышениях, в центре которых находится круглое отверстие. От этого центра отходит до шести широких каналов, ветвящихся только к концу. В широких каналах видны косо расположенные табули.

Главнейшие размеры: на 1 мм приходится до 7 лямын и до 4 радиальных столбиков. Максимальное расстояние между ляминами достигает 0.26 мм, обычно же не превышает 0.2 мм; диаметр радиального столбика достигает 0.1 мм, диаметр центрального округлого отверстия в астроризе— 0.3 мм, ширина астроризального канала — 0.4 мм, длина отдельной ветви астроризы — 4 мм (по тангенциальному шлифу).

Сходство и различия. По размерам описываемый вид очень напоминает *Clathrodictyon yavorskii* R i a b.,¹ отличаясь более массивными радиальными столбиками и более широкими каналами астрориз. Такое незначительное различие можно бы принять и за вариант одного и того же вида, но, пока сборы строматопороидей как из девонских отложений Тимана, так и из Ленинградской области не являются достаточными, я считаю более правильным описать ленинградскую форму как самостоятельный вид, только подчеркнув значительное сходство с *Clathrodictyon yavorskii* R i a b.

¹ Р я б и н и н. 1932. Девонские Stromatoporoidea Тимана, стр. 589, табл. II, фиг. 1, 2.

Местонахождение и возраст. Правый берег р. Великой против дер. Щегольцы; бургеские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Гекера.

Clathrodictyon pseudocolumnare nov. sp.

Табл. I, фиг. 8; табл. II, фиг. 1—5

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—2. Г. Порхов; шелонские слои.

Диагноз. Ценостеум — желвак полушаровидной формы, на поверхности равномерно рассеяны бугорки и астроризы.

Размеры: на 2 мм приходится до 9 ламин и 8—9 радиальных столбиков. Расстояния между центрами астроризальных цилиндров до 5—6 мм. Астроризы крупные, длина отдельных ветвей до 4 мм. На поверхности имеется три типа бугорков: бугорки заостренные, с астроризой на вершине, бугорки округлые, мелкие и более крупные бугорки, неправильной формы.

Описание. Имеющиеся в моем распоряжении образцы известняка со строматопороидеями дают возможность судить о внешнем виде ценостеума. Полный ценостеум, очевидно, представлял собой желвак полушаровидной формы, на выветрелой верхней поверхности которого видны равномерно рассеянные бугорки, а также каналы астрориз (табл. I, фиг. 8). Нижняя поверхность не сохранилась.

Описываемая форма обнаруживает сходство с *Clathrodictyon columnare* Nisch. по размерам, чередованию нормально расположенных и сближенных ламин, а также по присутствию астроризальных цилиндров, весьма сходных с характерными для вида *Clathrodictyon columnare* Nisch. колоннами, равномерно распределяющимися по всему шлифу. Особенностью является не такое резкое отграничение этих колонн в радиальном шлифе (табл. II, фиг. 1) и отсутствие более уплотненной сетчатой ткани между этими колоннами. Общее строение и размеры напоминали бы строение вида *Actinostroma verrucosum* Goldf., если бы радиальные столбики пересекали несколько ламин, а не соединяли только две соседние ламины, что характерно для рода *Clathrodictyon* и имеется у описываемого мною вида.

В тангенциальном шлифе (табл. II, фиг. 2) также не видно характерных для рода *Actinostroma* соединительных связей (arms) между радиальными столбиками. Все эти данные заставляют меня отнести описываемый остаток к роду *Clathrodictyon* и выделить как отдельный новый вид, довольно близкий к виду *Cl. columnare* Nisch.¹

Главнейшие размеры: на 2 мм приходится до 9 ламин и до 8—9 радиальных столбиков. Расстояние между сближенными ламинами не превышает 0.1 мм. Расстояния между центрами астроризальных цилиндров колеблются между 5 и 6 мм, диаметр их достигает 4 мм. На выветрелой поверхности, а также в радиальном шлифе хорошо видны крупные астроризы, располагающиеся на вершинах бугорков. Отдельные ветви астрориз достигают длины 4 мм.

Несколько другую картину дают шлифы, приготовленные из обр. № 101—13 и 101—40. Радиальный шлиф из обр. № 101—13 мало отличается от такого же шлифа из обр. № 101—5, но зато тангенциальный шлиф, прошедший слегка вкось, дает хорошее сечение крупной астроризы (табл. II, фиг. 3). Такой же участок с астроризами попал и в тангенциальный шлиф из обр. № 101—40 (табл. II, фиг. 4), подтверждающий распределение астрориз, как они видны на выветрелой поверхности

¹ Яворский. 1931. Некоторые девонские Stromatoporoidea из Кузн. басс., Урала и других мест.

обр. № 101—2 (табл. I, фиг. 8). Здесь видно пять длинных ветвей астроризы; наибольшая длина одной из ветвей этой астроризы достигает 6—7 мм; ширина астроризальной ветви 0.4 мм.

В радиальном шлифе того же экземпляра (табл. II, фиг. 5, обр. № 101—40), кроме нормального волнистого расположения лямин, видно еще нарушение этой закономерности в виде неправильной двояковыпуклой чечевицы (размерами 1.4 мм в высоту и 3.4 мм в длину), в которой сгруппированы косо расположенные радиальные столбики, протягивающиеся от нижнего до верхнего края этой чечевицы. Около этого образования лямины то сближаются, то снова расходятся. Возможно, что в этом случае нарушение правильности роста происходило вследствие образования на верхней лямине нового бугорка, который отсутствовал на предыдущей лямине; кроме того, разрез попал не через центр бугорка, а прошел, из-за волнистости лямин, несколько наискось; строение же бугорков всегда отличается от нормального строения ткани — здесь всегда лямины не строго параллельны друг другу, радиальные столбики расходятся под углом и часто срastaются основаниями, поэтому и различные сечения бугорков имеют различный вид.

Рассматривая выветрелую поверхность обр. № 101—5, можно видеть, что бугорки на поверхности очень разнообразны и среди них можно выделить три типа: 1) бугорки, слегка заостренные, с астроризой на вершине, 2) бугорки мелкие, округлой формы и, наконец, 3) бугорки более крупные, неправильно округлой формы, тоже лишенные астрориз. Вероятно, вышеописанный разрез чечевицы в радиальном шлифе из обр. № 101—40 соответствует косому сечению бугорка третьего типа.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Гор. Порхов, ломки; шелонские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккер а.

Род *Gerronostroma* Yavorsky, 1931

Д и а г н о з. Ценостеум пластинчатый или образует неправильные желваки. Радиальные столбики и лямины плотного строения. Радиальные столбики совершенно лишены связок (arms) и проходят непрерывно через целый ряд концентрических лямин. Астроризы имеются. Имеются невысокие цилиндрические камеры, образованные изогнутием концентрических лямин.

Г е н о т и п не выделен. Род установлен на основании трех видов: ¹ *G. elegans* n. sp., *G. concentricum* n. sp. и *G. batschatense* n. sp. Второй вид происходит из нижнего девона, а остальные два — из среднего девона Кузнецкого бассейна.

Gerronostroma cf. *batschatense* Yavorsky

Табл. II, фиг. 6, 7; табл. III, фиг. 1, 2

1931. *Gerronostroma batschatensis* Яворский В. Некоторые девонские Stromatoporoidea из Кузн. басс., Урала и других мест, стр. 1394, табл. II, фиг. 9; табл. III, фиг. 1.

Г о л о т и п в Центр. Геолого-Развед. музее им. акад. Чернышева, № 29—31/3338. Кузбасс, правый берег р. Степной Бачат; средний девон.

Д и а г н о з. Ценостеум пластинчатой формы, поверхность покрыта бугорками, отвечающими вершинам астроризальных цилиндров. Размеры: на 1 мм приходится 3—4 лямины и 3—5 радиальных столбиков. Расстояния между центрами астроризальных цилиндров 8—10 мм. Каналы астроризальных цилиндров снабжены табулями.

¹ Яворский. 1931. Некоторые девонские Stromatoporoidea из Кузн. басс., Урала и других мест.

Сходство и различия. В коллекции имеются только небольшие обломки, не дающие представления об общем виде ценостеума. Верхняя поверхность, видимо, была покрыта крупными бугорками.

Описываемый вид очень сходен с *Gerronostroma batschatense* Y a v. как по строению ткани, так и по размерам. Такое же сходство по размерам описываемый вид имеет с *Actinostroma verrucosum* Goldf., отличающаяся только отсутствием радиальных связей (arms), характерных для рода *Actinostroma*. На основании отсутствия этих связей В. И. Яворский и выделил свой род *Gerronostroma*.

Я считаю возможным описываемый мною остаток только условно отнести к виду *Gerronostroma batschatense* Y a v., так как не уверен, что отсутствие радиальных связей (arms) в моем экземпляре не зависит от степени сохранности (возможно, что эти тонкие связки уничтожены при выветривании и растворении частей скелета); с другой же стороны, как *Actinostroma verrucosum* Goldf., так и *Gerronostroma batschatense* Y a v. описаны из среднего девона, мой же экземпляр происходит из верхнего девона, а потому возможно, что полного тождества и нет, и описываемый ценостеум принадлежит другой форме, сходной по строению скелета с вышеупомянутыми видами.

Местонахождение и возраст. Дер. Харлапкова; чудовские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккера (№ 101—8 и 101—16).

Gerronostroma (?) sp.

Табл. III, фиг. 3, 4

Образцы в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—6 и 101—23.

Описание. Ценостеум представляет собой небольшой желвак полусферической формы, покрытый неправильными бугорками. Имеющийся в моем распоряжении экземпляр очень выветрелый; в шлифах видно, что ткань ценостеума частично разрушена и замещена последующими образованиями; только местами видно плотное строение ткани. Радиальные столбики пересекают несколько лямин, распределены неравномерно. Лямыны волнистые и образуют неправильные бугорки с крупными астроризами. Астроризы с широкими, слабо ветвистыми каналами, снабженными косо расположенными табулями. В тангенциальном шлифе радиальные столбики имеют округлую форму и лишены соединительных связей (arms).

Главнейшие размеры: на 1 мм приходится до 6 лямин и 4 радиальных столбиков. Диаметр радиальных столбиков достигает 0.1 мм, ширина астроризальных каналов — до 0.4 мм, длина отдельных ветвей астроризы — до 5 мм.

Сходство и различия. В виду плохой сохранности можно только предположительно указать на сходство по размерам с *Gerronostroma batschatense* Y a v.

Местонахождение и возраст. Р. Шелонь, район д. Суловой. Чудовские слои верхнего девона (№ 101—6). Р. Кудеб, приток р. Великой. Свинордские слои верхнего девона (№ 101—23). Колл. Р. Ф. Геккера.

СЕМЕЙСТВО ЛАВЕСНИДАЕ NICHOLSON

Ценостеум пластинчатый или массивный с базальной эпитекой, реже цилиндрический. Скелет состоит из коротких, тонких, изогнутых табуль, образующих везикулярную ткань. Радиальные столбики или проходят через всю ткань, или рудиментарны. Зооидные трубки не наблюдаются.

Род *Labechia* M. Edwards et Haime, 1851

Д и а г н о з. Ценостеум пластинчатый или массивный; обыкновенно снабжен морщинистой базальной эпитекой, прикрепляется маленькой ножкой или обволакивает постороннее тело. Радиальные столбики часто проходят через всю толщ ценостеума и кончаются на поверхности маленькими бугорками; иногда в радиальных столбиках виден осевой канал. Соединяются они тонкими, кривыми известковыми пластинками, которые между радиальными столбиками образуют серию небольшого размера пузырьков (*vesicules*). Ясных concentрических ламин не имеется.

Настоящих астрориз не наблюдалось, но присутствие их возможно. Строение ткани плотное.

Г е н о т и п — *L. conferta* (L o n s d.).¹ Уинлокский ярус Англии.

Labechia pskovensis nov. sp.

Табл. III, фиг. 5, 6

Г о л о т и п в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—15. Ломки у дер. Харлаковой; чудовские слои.

Д и а г н о з. Ценостеум — желвак неправильной формы. Радиальные столбики с осевым каналом. Ячеистая ткань между радиальными столбиками образована тонкими, выпуклыми пластинками. Размеры: диаметр радиальных столбиков 0.14—0.2 мм, расстояния между столбиками 0.4—1 мм, размеры отдельных везикул 0.2×0.4×1 мм.

О п и с а н и е. Ценостеум имеет вид желвака неправильной формы; нижняя поверхность не сохранилась, так что нет возможности наблюдать начальную стадию роста. Принадлежность описываемой формы к роду *Labechia* несомненна, так как в шлифах ясно можно рассмотреть крупные радиальные столбики, промежутки между которыми заполнены тонкими выпуклыми пластинками, образующими ячеистую ткань. Обращает на себя внимание присутствие в радиальном шлифе округлых отверстий (диаметр до 1 мм), иногда заполненных прозрачным кальцитом и имеющих две-три косо расположенных табули, иногда же эти отверстия не заполнены породой. В радиальном шлифе эти пустоты рассеяны неравномерно: образовались они, видимо, при жизни организма, окружены более темной полоской (стенки?); радиальные столбики около этих отверстий слегка отклоняются от нормального положения. В тангенциальном шлифе этим округлым пустотам соответствуют широкие вытянутые трубки. Весьма возможно, что эти сечения соответствуют трубкам сверлящих организмов.

В тангенциальном шлифе сечения радиальных столбиков видны в виде темных округлых пятен, изредка в центре сечения видно светлое пятно диаметром в 0.07 мм (осевой канал?).

Главнейшие размеры: диаметр радиальных столбиков от 0.14 до 0.2 мм; расстояния между отдельными столбиками колеблются от 0.4 до 1 мм; размеры отдельных везикул между радиальными столбиками: высота от 0.2 до 0.4 мм, длина до 1 мм.

Ценостеум носит следы выщелачивания, поэтому микроскопическое строение ткани местами не сохранилось, и вместо плотного строения радиальных столбиков и коротких ламин, образующих ячеистую ткань,

¹ Nicholson. 1886—1892. A Monograph of the Brit. Stromatoproids, pp. 81—84, fig. 13; pp. 158—160; pl. III, figs 7—15; pl. XX, figs 1, 2.

видна ткань, состоящая из неправильных зернышек. Это особенно ясно видно при рассматривании шлифа в поляризованном свете.

Сходство и различия. Размеры радиальных столбиков нормальны для девонских представителей рода *Labechia*, но общий вид и расположение скелетных элементов не дают возможности установить тождество с немногочисленными известными девонскими представителями рода *Labechia*. Поэтому приходится описываемую форму выделить в новый вид, тем более что до сих пор из низов верхнего девона не было известно ни одного представителя рода *Labechia*.

Местонахождение и возраст. Ломки у дер. Харлаповой; чудовские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккера.

II. Миллепороидная группа

Ценостеум пластинчатый, образует желваки неправильной формы, или цилиндрический с осевым каналом и ветвистый. Радиальные столбики и

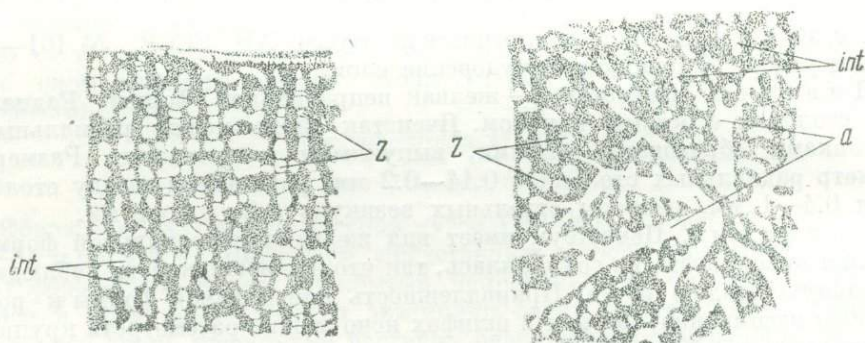


Рис. 4. *Stromatopora typica* Ros. Радиальный разрез через одну лятилимину, $\times 12$.

z — зооидные трубки с табулями; int — пустоты интерляминарного пространства (по Никольсону).

Рис. 5. *Stromatopora typica* Ros. Тангенциальный разрез, $\times 12$.

a — сечение астроризы; z — сечения зооидных трубок; int — пустоты интерляминарного пространства (по Никольсону).

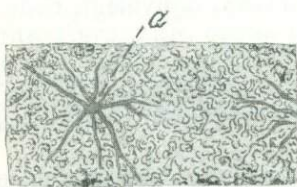


Рис. 6. Поверхность *Stromatopora* sp. с астроризами (a), нат. вел.

лямины неясно выражены, образуют сетку с неправильными червеобразными пустотами. Зооидные трубки с табулями имеются (рис. 4 и 5).

Лятилимины и астроризы (рис. 6) присутствуют или могут отсутствовать.

Микроскопическое строение ткани мелкозернистое, пористое или пронизано тонкими каналами.

СЕМЕЙСТВО STROMATOPORIDAE NICHOLSON

Ценостеум пластинчатый или желваки неправильной формы. Радиальные и горизонтальные элементы неясно выражены, образуют неправильную сетку с червеобразными пустотами. Зооидные трубки с табулями имеются. Микроскопическое строение ткани пористое или пронизано тонкими трубочками.

Под *Stromatopora* Goldfuss, 1826

Д и а г н о з. Ценостеум массивный или пластинчатый, часто снабжен базальной эпитекой. Скелет совершенно сетчатый, радиальные столбики и их боковые отростки образуют густую сеть (с червеобразными каналами), пересекаемую неправильными зооидными трубками. Лягины присутствуют почти всегда. Лягины и радиальные столбики неясно выражены. Зооидные трубки снабжены тонкими поперечными пластинками. Астроризы имеются. Строение ткани мелкозернистое.

Г е н о т и п — *Str. concentrica* Goldf.¹ Девон Европы.

• *Stromatopora longitubulata* nov. sp.

Табл. III, фиг. 7, 8

Г о л о т и п в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—9. Дер. Харлапкова; чудовские слои.

Д и а г н о з. Ценостеум полусферической формы, поверхность гладкая. Зооидные трубки очень длинные, с многочисленными табулями. Диаметр зооидных трубок 0.15—0.3 мм. На 1 мм приходится 3—5 зооидных трубок. Астроризы не наблюдаются.

О п и с а н и е. Ценостеум полусферической формы; верхняя поверхность гладкая, без видимых следов астрориз, нижняя поверхность не сохранилась.

Описываемая *Stromatopora* сравнительно хорошей сохранности; при большом увеличении ясно видно зернистое строение ткани, но в то же время видно, что ценостеум подвергался выщелачиванию, и зернистая ткань, характерная для рода *Stromatopora*, отчасти уничтожена и отдельные зернышки ткани совершенно обособлены. Лягины слабо выражены, расстояния между ними около 2 мм. Зооидные трубки очень длинные и снабжены многочисленными тонкими табулями. Диаметр зооидных трубок в большинстве случаев не превышает 0.15—0.2 мм и только в редких случаях достигает 0.3 мм. В радиальном шлифе на 1 мм приходится от 3 до 5 зооидных трубок. Возможно, что некоторые пустоты неправильной формы (в радиальном шлифе) соответствуют сечениям астроризальных каналов.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. По размерам скелетных элементов описываемый вид близок к силурийскому виду *Stromatopora discoidea* L o n s d.,² отличаясь, видимо, отсутствием (или очень слабым развитием) астрориз.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Дер. Харлапкова; чудовские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккера.

Stromatopora kudebensis nov. sp.

Табл. IV, фиг. 1

Г о л о т и п в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—33. Р. Кудеб, с. Трубино; свибордские слои.

Д и а г н о з. Ценостеум — небольшой желвак неправильной формы. Ткань очень мелкая, зооидные трубки плохо различимы. Астроризы маловетвисты и не велики. Длина отдельных ветвей до 2—2.5 мм, ширина 0.2 мм.

¹ Nicholson. 1886—1892. A Monograph of the Brit. Stromatoporoids. pp. 164—169, pl. III, fig. 5; pl. XI, figs 15—18; pl. XV, fig. 10; pl. XXI, figs 1—3; pl. XXIV, figs 9, 10.

² Там же, p. 188; pl. III, fig. 3; pl. VII, figs 1, 2; pl. XIV, figs 2—8.

Описание. В коллекции имеется небольшой желвак, неправильной формы, размерами 14×20 мм. Приготовленный из него шлиф, проведенный через самый центр, дает по краям радиальное сечение ценостеума, а в центре тангенциальное. Строение ткани мелкозернистое, характерное для рода *Stromatopora*. Благодаря плохой сохранности зооидные трубки видны только в некоторых местах. Табули в них почти не сохранились. Концентрическое строение хорошо видно, ламини и радиальные столбики не обособлены. Многочисленные пустоты овальной формы, вытянутые вдоль ламин, указывают на большое количество астрориз. В тангенциальном сечении видны отдельные ветви астрориз, так как поверхность очень выпуклая и на ней в разрезе невозможно получить полное сечение астроризы. Таким образом, в тангенциальном шлифе можно только видеть мелкозернистую массу скелета с небольшими округлыми пустотами (сечения интерляминарных пространств и зооидных трубок) и вытянутыми извилистыми пустотами (отдельные отрезки ветвей астрориз).

Астроризы, судя по тангенциальному шлифу, маловетвисты и сравнительно не велики. Диаметры зооидных трубок не превышают 0.1 мм. Длина отдельных ветвей астрориз достигает 2—2.5 мм, ширина 0.2 мм.

Сходство и различия. Описанный вид по строению ткани обнаруживает сходство с *Str. concentrica* Goldf., отличаясь отсутствием ясно выраженных лятилямин и присутствием более коротких, неправильных, извилистых зооидных трубок.

Местонахождение и возраст. Р. Кудеб, с. Трубино; свинордские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккера.

Stromatopora microtuberculata nov. sp.

Табл. IV, фиг. 2—4

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—1. Дер. Харлапкова; чудовские слои.

Диагноз. Ценостеум полусферической формы, поверхность покрыта мелкими бугорками. Расстояния между центрами бугорков 4 мм, высота бугорков 4 мм, диаметр 2—2.5 мм. Астроризы небольшие, помещаются на вершинах бугорков. Ширина астроризальных каналов 0.2 мм, длина 1—1.4 мм. Зооидные трубки сосредоточены главным образом на вершинах бугорков, диаметр их около 0.2 мм.

Описание. В коллекции имеется несколько экземпляров с выветрелой поверхностью, на которой виден целый ряд мелких бугорков, равномерно рассеянных по всей поверхности. Бугорки округлой формы, расстояния между центрами их около 4 мм, высота до 4 мм и диаметр 2—2.5 мм. Общий вид ценостеума неправильно полусферический, нижняя поверхность не сохранилась.

Микроскопическое строение ткани мелкозернистое, в радиальном шлифе видны зооидные трубки, а потому описываемая форма несомненно принадлежит к роду *Stromatopora*.

Зооидные трубки многочисленны и сосредоточены главным образом на выпуклых частях. Диаметр их около 0.2 мм. Между колоннами зооидных трубок почти не видно, и поверхность радиального шлифа в этих местах заполнена зернистой тканью с неправильными пустотами интерляминарных пространств.

В тангенциальном шлифе видно, что на вершинах бугорков помещаются астроризы. Ширина астроризальных каналов не превышает 0.2 мм, длина отдельных ветвей 1.2—1.4 мм. В центре бугорка иногда можно наблюдать круглое отверстие диаметром до 0.2 мм, вероятно соответствующее центру астроризы.

Сходство и различия. Благодаря бугоркам как радиальный, так и тангенциальный шлифы имеют своеобразный вид, напоминающий строение вида *Clathrodictyon columnare* Nisch., т. е. в радиальном шлифе виден ряд колонн, почти соприкасающихся краями. В тангенциальном шлифе видно горизонтальное сечение этих же колонн в виде равномерно рассеянных центров, от которых радиально отходят неправильные лучи (ветви астрориз).

Внутреннее строение описываемой формы настолько резко отличается от всех известных представителей рода *Stromatopora*, что вполне естественно выделить ее в новый вид.

Местонахождение и возраст. Дер. Харлапкова; чудовские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккера (№ 101—4 и 101—12).

Stromatopora schelonensis nov. sp.

Табл. IV, фиг. 5, 6

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—4. Гор. Порхов; шелонские слои.

Диагноз. Ценостеум полусферической формы, поверхность покрыта мелкими сглаженными бугорками. Строение ткани нормальное для рода *Stromatopora*. Астроризы небольшие, расстояния между центрами их 3—4 мм. Длина астроризальных ветвей до 2 мм, ширина около 0.2 мм. Лятилямин нет.

Описание. Образец, имеющийся в моем распоряжении, плохой сохранности и носит следы интенсивного выветривания.

Ценостеум полусферической формы, поверхность покрыта мелкими сглаженными бугорками.

Шлифы также показывают, что ценостеум во многих местах подвергся сильному выщелачиванию, в результате чего в шлифах только местами сохранилось нормальное строение строматопоры.

По размерам и расположению зооидных трубок в радиальном шлифе можно бы описываемую форму отнести к *Stromatopora concentrica* Goldf., но тангенциальный шлиф, возможно из-за плохой сохранности, не позволяет отождествить описываемую форму с этим видом. Астроризы хорошо развиты и, судя по тангенциальному шлифу, распределены по всей поверхности более или менее равномерно. Расстояния между центрами астрориз не превышают 3—4 мм; длина отдельных астроризальных ветвей достигает 2 мм, ширина около 0.2 мм; в центре астроризы видно округлое отверстие диаметром до 0.3 мм. Лятилямин не наблюдалось.

Местонахождение и возраст. Г. Порхов; шелонские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккера (№ 101—4 и 101—30).

Stromatopora microlaminata nov. sp.

Табл. IV, фиг. 7, 8

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—7. Дер. Харлапкова; чудовские слои.

Диагноз. Ценостеум полусферической формы, поверхность покрыта мелкими бугорками. Строение ткани очень мелкое, зооидные трубки сохранились не везде. Астроризы располагаются на бугорках. В центре бугорка маленькие отверстия. Размеры: расстояния между центрами бугорков 3.5—4 мм, диаметр центрального отверстия 0.2 мм, ширина отдельных ветвей астрориз 0.2 мм. Диаметр зооидных трубок 0.1 мм.

Описание. Имеющиеся в моем распоряжении образцы имеют вид небольших желваков полусферической формы. Нижняя поверхность не сохранилась.

Верхняя поверхность описываемых образцов покрыта равномерно распределенными мелкими бугорками. Шлифы показывают, что эти бугорки обязаны своим происхождением волнистости ламин. Строение ткани очень мелкое; при большом увеличении видно, что ткань состоит из очень мелких зернышек. Радиальные столбики плохо выражены, ламины выделяются более резко. Зооидные трубки с табулями сохранились не везде, обычно пересекают несколько ламин. В центре бугорков (в тангенциальном шлифе) видны маленькие круглые отверстия, соответствующие центрам астрориз. Расстояния между центрами бугорков от 3.5 до 4 мм. Астроризы, видимо, располагались только на бугорках, а потому при волнистости ламин в тангенциальном шлифе видны только их центры или же отдельные отрезки астрориз. Диаметр центрального отверстия 0.2 мм. Ширина отдельных ветвей астрориз тоже не превышает 0.2 мм. Диаметры зооидных трубок достигают 0.4 мм. На 1 мм приходится до 8 ламин. Лятиламинны не заметны.

Сходство и различия. По строению ткани описываемый вид обнаруживает наибольшее сходство с *Str. longitubulata* n. sp., отличающаяся отсутствием ясно выраженных зооидных трубок и развитием на поверхности бугорков, дающих в тангенциальном сечении правильные концентрические круги.

Местонахождение и возраст. Дер. Харлапкова; чудовские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккера (№ 101—7 и 101—12).

Род *Parallelopora* Bargatzki, 1881

Диагноз. Общая структура ценостеума походит на типичную структуру рода *Stromatopora* — радиальные и горизонтальные элементы скелета сливаются и образуют сетчатую ткань, пересекаемую вертикальными зооидными трубками. Грубый сетчатый скелет пересекается неправильными вертикальными стержнями, соединяемыми полосками. Астроризы имеются. В ткани ценостеума имеются овальные или круглые пустоты (ampullae), снабженные табулями.

Генотип — *P. goldfussi* Barg.¹ Средний девон Германии.

Parallelopora heckeri nov. sp.

Табл. V, фиг. 4—6

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—26. Правый берег р. Великой, против дер. Щегольцы; бургские слои.

Диагноз. Ценостеум неправильной полусферической формы. Отличительная особенность — сильное развитие крупных астрориз, длина свыше 6 мм, ширина до 0.4 мм. Каналы сильно ветвисты, в широких каналах видны табули.

Описание. Ценостеум полностью не сохранился, в коллекции имеются только обломки неправильной, полусферической формы.

Строение ткани мелкозернистое. Отличительной особенностью является большое количество очень крупных астрориз, в радиальном шлифе совершенно маскирующих общее строение.

Среди имеющихся экземпляров можно различить две очень близкие разновидности, которые можно объединить в один вид. В радиальном шлифе

¹ Nicholson. 1886—1892. A Monograph of the Brit. Stromatoporoids, pp. 95—96, 191—196, textfigs 22, 24—25; pl. XI, figs 7—9; pl. XXV, figs 4—9.

первого экземпляра (табл. V, фиг. 6, обр. № 101—26) обращает на себя внимание почти полное отсутствие нормального для *Stromatoporidae* сетчатого строения, состоящего из неясно различимых радиальных столбиков и ламин. Видны только тонкие, темноокрашенные полоски, вероятно соответствующие лятиляминам, а в промежутках между ними большие овальные пустоты, то вытянутые в горизонтальном направлении, то почти круглые, с косо расположенными табулями. Эти пустоты соответствуют частью сечениям астроризальных каналов (то поперечным, то косым), частью же сечениям ампуль, характерных для рода *Parallelopora*.

Расстояния между лятиляминами (?) очень малы (до 0.2 мм). Размеры ампуль в радиальном шлифе превышают 0.4 мм (диаметр). В них всегда видны одна или две слабо выпуклых табули.

В тангенциальном шлифе видна мелкозернистая ткань и отдельные ветви крупных астрориз, снабженных косо расположенными табулями. Размеры отдельных ветвей астроризы, судя по тангенциальному шлифу, превышают 6 мм в длину, наибольшая ширина канала до 0.4 мм. Каналы астрориз сильно ветвисты. Астрориз второго порядка (более мелких) не видно.

Следует добавить, что ценостеум носит следы интенсивного выщелачивания и нормальное строение ткани частью замещено последующими процессами перекристаллизации и заполнением разрушенных частей скелета аморфным материалом. Наиболее хорошо сохранились только табули в астроризальных каналах, ампулях и зооидных трубках. Поверхность описываемого экземпляра, видимо, покрыта неравномерно расположенными бугорками, на вершинах которых располагались крупные астроризы. Это видно на радиальном шлифе из обр. № 101—26 (табл. V, фиг. 6), а также и во втором шлифе (табл. V, фиг. 1, обр. № 101—22).

Тангенциальные шлифы, приготовленные из этих экземпляров, почти тождественны. Шлифы же, приготовленные из обр. № 101—33, дают несколько другую картину. А именно в радиальном шлифе не видно никаких возвышений, лятилямина слабо волнисты, и весь шлиф заполнен почти целиком табулями астрориз, ампуль и зооидных трубок. Соответственно этому и в тангенциальном шлифе среди общей мелкозернистой массы рассеяны сечения астроризальных каналов с табулями. В общем расстояния между лятиляминами, ширина астроризальных каналов и размеры ампуль тождественны с соответствующими размерами, полученными при измерениях шлифов из обр. № 101—26 и 101—22.

В обр. № 101—26 (табл. V, фиг. 6) в радиальном шлифе видно, что *Parallelopora heckeri* n. sp. обрастает другой организм. Строение скелета показывает, что, весьма вероятно, этот организм относится к роду *Actinostroma*. Более точное определение затруднительно. Во всяком случае в этом радиальном шлифе вполне ясно видны тонкие ламини плотного строения (на 1 мм приходится до 6, реже до 7 ламин). Лямина слабо волнисты, иногда прерываются; вероятно присутствие астрориз. Радиальные столбики массивные, значительно толще ламин, пересекают 3—4 лямина, на 1 мм приходится 3—4 столбика.

Сходство и различия. Наиболее близок описываемый вид к *Parallelopora capitata* Goldf.,¹ отличаясь от него более интенсивным развитием крупных астрориз и отсутствием астрориз второго порядка (более мелких), описанных мною в работе по девонским строматопороидеям Тимана.²

¹ Nicholson. 1886—1892. A Monograph of the Brit. Stromatoporoids, p. 197, pl. XXV, figs 10—13.

² Рябинин. 1932. Девонские Stromatoporoidea Тимана.

Местонахождения и возраст. Ручей Щепец (№ 101—33); правый берег р. Великой, против дер. Щегольцы (№ 101—26 и 101—22); левый берег р. Великой, дер. Сопры (№ 101—25). Бургесские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккера. Р. Великая, дер. Альтова; бургесские слои или выше них. Колл. Е. П. Брунс (№ 520).

Parallelopora socialis nov. sp.

Табл. V, фиг. 1, 2 и 7

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 101—22. Правый берег р. Великой; бургесские слои.

Диагноз. Встречена в общих желваках с *P. heckeri* или обрастает ценостеум других представителей строматопороидей. Ампулы округлой формы (0,3 мм диаметром), снабжены 2—3 косо расположенными табулями. Астроризы ветвисты, длина отдельных ветвей до 5 мм, ширина до 0,3 мм, в астроризальных каналах наблюдаются косо расположенные табули.

Описание. В шлифах из вышеописанных экземпляров *Parallelopora heckeri* n. sp. (табл. V, фиг. 1 и 2, обр. № 101—33 и 101—22) видно, что часто *Parallelopora heckeri* n. sp. находится совместно с *Parallelopora socialis* n. sp., строение которой резко отличается от строения вышеописанных форм. По шлифам видно, что эта новая *Parallelopora* обрастала желваки с *Parallelopora heckeri* n. sp., образуя один общий желвак неправильной формы, на выветрелой поверхности которого видны слабо волнистые полосы (сечения лямин) и пустоты от ампул, интерляминарных пространств и астроризальных каналов. В радиальном шлифе из обр. № 101—22 (табл. V, фиг. 1) видно, что *Parallelopora socialis* n. sp. обрастала обломок ценостеума *P. heckeri* n. sp., охватывая его с нижней поверхности и с боков, в то время как в радиальном шлифе из обр. № 101—33 (табл. V, фиг. 2), наоборот, *Parallelopora heckeri* n. sp. обрастает обломок ценостеума *P. socialis* n. sp. Отсюда можно сделать вывод, что оба эти организма жили одновременно, прикрепляясь к субстрату сразу большой поверхностью без особой базальной эпитеки (в радиальных шлифах она нигде не видна) и часто обрастая друг друга или желваки других строматопороидей (обрастание ценостеума *Actinostroma* sp. в шлифе из обр. № 101—26).

В радиальном шлифе видно, что скелетная ткань более плотная и более мелкозернистая, чем у предыдущего вида. Ампулы и астроризальные каналы меньших размеров и расположены не так часто, как у *Parallelopora heckeri* n. sp. Ампулы округлой формы, до 0,3 мм диаметром и снабжены 2—3 косо расположенными табулями. Ширина астроризальных каналов достигает 0,3 мм. Каналы очень ветвисты, в более широких частях снабжены косо расположенными табулями. Длина отдельных астроризальных ветвей достигает 5 мм.

Сходство и различия. По строению ткани, расположению астрориз и ампулы описываемая форма близка к *Parallelopora volensis* R i a b.¹ но все строение ткани еще более мелко.

Местонахождение и возраст. Ручей Щепец (№ 101—33) и правый берег р. Великой (№ 101—22); бургесские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккера.

СЕМЕЙСТВО IDIOSTROMIDAE NICHOLSON

Ценостеум цилиндрический, массивный или в виде тонких палочек (2—6 мм в диаметре), ветвистый, с главной осевой трубкой с табулями. В ветвях осевая трубка с табулями присутствует. Зоидные трубки

¹ Р я б и н и н. 1932. Девонские Stromatoporoidea Тимана, стр. 863, табл. III, фиг. 3, 4.

разнообразной формы. Общая ткань сетчатая, с неправильной формы ячейками. Волокна ткани пористы или мелкозернисты. Лягиламины иногда присутствуют.

Род *Amphipora* Schulz, 1882

Д и а г н о з. Ценостеум цилиндрический (малого диаметра — 2—6 мм), ветвистый, осевая трубка с тонкими, косо поставленными табулями. Зооидные трубки короткие, с редкими табулями. Ткань сетчатая, с ячейками неправильной формы, иногда с основной пластинкой в стенках ячеек. Лягиламины отсутствуют. Волокна ткани мелкозернистые. Иногда сохраняется тонкая наружная бесструктурная оболочка с мелкими порами на поверхности.

Г е н о т и п — *Amphipora ramosa* (Phill.). Верхняя часть среднего девона. Корнуэлл в Англии.

Amphipora patokensis Riab. var. *minor* Riab.

Рис. 7, 8

1939. *Amphipora patokensis* var. *minor* Рябинин В. Палеозойские строматопоридеи Печорского края и Приуралья, стр. 41—42, табл. XII, фиг. 3—4.

Г о л о т и п в Центр. геолого-развед. музее им. акад. Чернышева, колл. № 4487, обр. № 20.

Д и а г н о з. Ценостеум цилиндрический, иногда ветвистый. В центре имеется осевой канал с косыми, неправильно расположенными табулями. Ткань ценостеума сетчатая, с ячейками неправильной формы. Стенки ячеек состоят из мелкозернистых волокон. Короткие зооидные трубки с табулями слабо выражены. Размеры: диаметр ценостеума 4—6 мм, диаметр осевого канала 1 мм, толщина стенок ячеек 0.2 мм.

Имеется один вариант (*Amphipora patokensis* Riab. var. *minor* Riab.); от основного вида отличается меньшими размерами ценостеума, осевого канала и ячеек сети. Размеры варианта: диаметр ценостеума около 2 мм, диаметр осевого канала 0.2—0.5 мм (рис. 7).

О п и с а н и е. Ценостеум цилиндрический, ветвистый, имеет осевой канал с неясно различимыми тонкими табулями. Диаметр ценостеума 1.5 мм, диаметр осевого канала 0.2 мм. В краевой зоне имеются сравнительно крупные ячейки, открывающиеся наружу. Размеры ячеек в краевой зоне до 0.2 мм. Остальное пространство между наружной поверхностью и осевым каналом занимает сетчатая ткань с неправильными ячейками (диаметр около 0.1 мм); сохранность очень плохая, поэтому присутствие табуль обнаружить не удалось. Толщина стенок между ячейками достигает 0.1 мм. Стенки плотные, только при большом увеличении можно заметить, что они состоят из очень мелкозернистой ткани. Астроризы не наблюдались. Зооидные трубки выражены очень неясно (рис. 8).

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Из описания видно, что сохранность образцов очень плохая, по размерам же наши экземпляры еще меньше, чем имевшиеся у меня образцы *Amphipora patokensis* var. *minor* с Урала; поэтому и сравнение с оригиналом не может быть полным. Малые размеры, возможно, указывают на неблагоприятные условия развития и роста — шелонские известняки очень глинистые, — а также, возможно, на то, что здесь мы застаем вымирание этих форм, так как типичная *Amphipora patokensis* Riab. стратиграфически залегает ниже шелонских слоев, — на Урале в самых низах франского яруса. До настоящего времени *Amphipora patokensis* Riab. var. *minor* Riab.¹ была

¹ Рябинин В. 1939. Палеозойские строматопоридеи Печорского края и Приуралья, стр. 41.

описана с западного склона Урала из низов франского яруса (реки: Подчерем, Щугор, Бол. Паток, Самарин ключ) и, кроме того, неоднократно определялись мною из шлифов, доставляемых из Верхоянского хребта, Средней Азии и других районов — из низов верхнего девона, сохраняя везде характерное отличие от *Amphipora ramosa* (Phill.) в виде отсутствия основной пластинки в стенках ячеек.

Описанная мною из верхнего девона южного Тимана *Amphipora ramosa* (Phill.)¹ после сравнения с уральскими образцами также должна быть отнесена к виду *Amphipora patokensis* Riab. Кроме того, в недавно

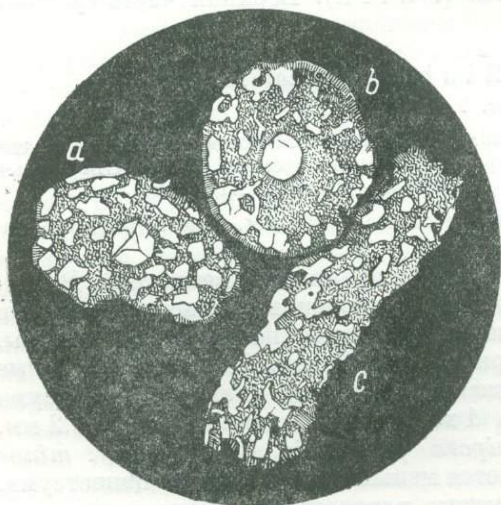


Рис. 7. *Amphipora patokensis* Riab. var. *minor* Riab. *a* и *b* — поперечные сечения; *c* — тангенциальное сечение. $\times 10$.

Р. Подчерем, обн. № 70. № 4487/20. Голотип.

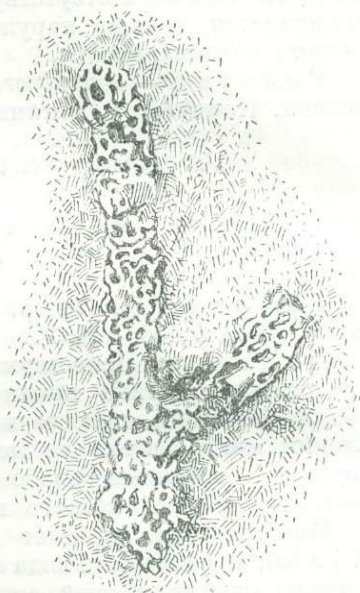


Рис. 8. *Amphipora patokensis* Riab. var. *minor* Riab. Внешний вид в породе (разлом вдоль оси), $\times 5$.

Прав. Сер. р. Шелони, выше г. Порхова, ломки. № 2425/552.

появившейся работе А. Örik² описывается *Amphipora ramosa* из низов Irboska stage (Lower Spirifer — Pugnax zone) Веккер, которая, по моему мнению, может быть также отнесена к виду *Amphipora patokensis* Riab.: в моем распоряжении находился присланный Эпиком образец известняка с этими амфипорами, прозрачный шлиф из которого убедил меня в том, что описываемая этим автором амфипора отличается от отсутствия основной пластинки в стенках ячеек. Что же касается ветвистости цилиндрических ценостеумов, то, видимо, этот признак является общим как для *Amphipora ramosa*, так и для *Amphipora patokensis*, а потому нет причины на основании этого признака относить к среднему девону низы Irboska stage (Tiirhana beds Эпика), как это делает в своей работе Эпик. Наша же *Amphipora patokensis* var. *minor* встречается в шелонских слоях, т. е. бесспорно в верхнем девоне.

По шлифам и внешнему виду *Amphipora ramosa*, описанная Эпиком, тождественна с амфипорой из сирочойского горизонта верхнего девона Тимана (известняки над домаником).

¹ Рябинин. 1932. Девонские Stromatoporoidea Тимана, стр. 10.

² Örik. 1935. *Amphipora ramosa* (Phill.) in the marine Devonian of Estonia, pp. 63—67.

Местонахождение и возраст. Правый берег р. Шелони, выше г. Порхова, ломки; шелонские слои верхнего девона. Колл. Р. Ф. Геккера (№ 2425/550—2425/555).

Кроме вышеописанных строматопороидей, главным образом в чудовских слоях верхнего девона по р. Шелони, в районе дер. Сухловой, встречаются многочисленные желваки, в которых видно обрастание строматопороидей (преимущественно *Stromatopora* sp.) водорослями. В таких случаях строматопороидей трудно определить до вида, тем более что такие желваки еще источены сверлящими организмами, а самые корочки строматопороидей очень незначительны и переслаиваются с корочками водорослей: строматопороидей, видимо, находились в неблагоприятных условиях для роста.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ

Стратиграфическое распределение строматопороидей, благодаря тщательным сборам Р. Ф. Геккера, дает возможность установить, что каждому определенному горизонту известняков соответствует и вполне определенный комплекс видов; это позволяет даже по остаткам строматопороидей различать отдельные слои (горизонты).

Так, в наиболее высоких слоях со строматопороидеями—бурегских—распространены следующие виды: *Actinostroma* sp., *Clathrodictyon actinostromiforme* n. sp., *Parallelopora heckeri* n. sp. и *P. socialis* n. sp. Сравнивая эти виды с описанными мною строматопороидеями из девонских отложений Тимана, возможно параллелизовать бурегские слои с сирочойским горизонтом Б. К. Лихарева (D₃). Действительно, из этого горизонта мною описаны среди других строматопороидей *Clathrodictyon yavorskii* Riab., *Parallelopora capitata* Goldf. и *P. volensis* Riab., близкие к описанным мною из бурегских слоев видам тех же родов. Для этих бурегских видов я устанавливаю сходство с вышеупомянутыми видами из девона Тимана и, возможно, даже тождество, что удалось бы решить, если бы степень сохранности была одинаковой.

Строматопороидей свинордских и шелонских слоев уже более резко отличаются от тиманских строматопороидей, так как в них преобладают представители рода *Stromatopora*. При этом описанные мною новые виды (*Clathrodictyon pseudocolumnare* n. sp., *Gerronostroma* (?) sp., *Stromatopora kudebensis* n. sp. и *Str. schelonensis* n. sp.) обнаруживают очень малое сходство с представителями рода *Stromatopora* из девона Тимана, появление же представителей рода *Gerronostroma*, впервые описанных В. И. Яворским из среднего девона Кузнецкого бассейна,¹ уже говорит за принадлежность этих строматопороидей к более низким горизонтам верхнего девона. Встреченная в шелонских слоях *Amphipora patokensis* Riab. var. *minor* Riab. известна из низов франского яруса Урала; она же была найдена в Верхоянском хребте, Средней Азии и других районах.

Наибольшее количество видов дают чудовские слои, откуда описаны *Actinostroma trautscholdi* n. sp., *Clathrodictyon tuberculatum* n. sp., *Gerronostroma* cf. *batschatense* Yav., *Labechia pskovensis* n. sp. и три вида из рода *Stromatopora*.

Actinostroma trautscholdi n. sp., описанная мною из этих слоев, обнаруживает некоторое сходство (но не тождество) с *Actinostroma verrucosum* Goldf., распространенной в среднем девоне Западной Европы. *Clathrodictyon tuberculatum* n. sp. имеет совершенно оригинальный вид

¹ Яворский. 1931. Некоторые девонские Stromatoporoidea из Кузн. басс., Урала и других мест.

и не поддается сравнению с известными представителями этого рода. *Gerronostroma cf. batschatense* Y a v. обнаруживает большое сходство (почти тождество) с *Gerronostroma batschatense* Y a v. из среднего девона Кузнецкого бассейна. *Labechia pskovensis* n. sp. отличается как от верхнедевонских *Labechiidae*, описанных мною из девона Урала (D_3^2), так и от среднедевонских, описанных Н и к о л ь с о н о м.¹ Представители рода *Stromatopora* (*Str. longitubulata* n. sp., *Str. microlaminata* n. sp. и *Str. microtuberculata* n. sp.) тоже совершенно оригинальны: они отличаются от других представителей этого рода развитием мелких бугорков на поверхности и очень мелкими размерами скелетных элементов.

В псковских слоях (окрестности г. Пскова) часто встречаются желваки водорослей, переслаивающихся со строматопороидеями. Здесь в шлифах можно определить вид *Gerronostroma cf. batschatense* Y a v. (или *Actinostroma verrucosum* G o l d f. ?)² и *Stromatopora* sp., очень близкую по строению к *Str. microlaminata* n. sp., но плохой сохранности, не дающей возможности с уверенностью отождествить ее с вышеуказанным видом.

В снетогорских слоях строматопороидей не попадалось, и в шлифах мною обнаружены только желваки водорослей, хотя не исключена возможность нахождения и здесь строматопороидей, видимо, вообще живших вместе с водорослями (бурегские, свиборские, шелонские, чудовские и псковские слои).

Характерной особенностью всех описанных строматопороидей является широкое развитие бугорчатых форм, представленных различными родами, но имеющих очень сходный внешний вид. Поэтому определение всех описанных видов только макроскопически, без приготовления прозрачных шлифов и детального изучения под микроскопом строения ткани, совершенно не возможно. Характерна также и степень сохранности экземпляров: макроскопически хорошо видно строматопороидное строение, и часто сохраняется верхняя поверхность, так что уже с первого взгляда можно определить принадлежность этих остатков к строматопороидеям. Но зато при рассмотрении прозрачных шлифов сразу бросается в глаза, что образцы подвергались выветриванию и выщелачиванию и скелет отчасти замещен новыми образованиями. Вследствие этого возникают затруднения при родовых определениях, так как разделение на отдельные роды отчасти зависит от микроскопического строения ткани. При такой степени сохранности приходилось тщательно исследовать отдельные, наиболее хорошо сохранившиеся участки шлифа и только по ним уже восстанавливать общую картину строения организма.

В заключение следует еще раз подчеркнуть, что там, где имеются строматопороидеи, всегда возможно дать приблизительное определение возраста, а при дальнейшем детальном изучении и более дробные подразделения на ярусы и горизонты.

Следует сказать еще несколько слов о строматопороидеях из девонских отложений Ленинградской области и смежных местностей Эстонии, описанных Т р а у т ш о л ь д о м, С о л о м к о и Б е к к е р о м. В работе Т р а у т ш о л ь д а описана с р. Шелони, у г. Порхова (из шелонских слоев ?), *Stromatopora porchovensis* n. sp.³ К сожалению,

¹ Nicholson. 1886—1892. A Monograph of the Brit. Stromatoporoids.

² При плохой сохранности, как в данном случае, легко можно спутать эти два вида, так как родовым отличием является отсутствие или присутствие радиальных связей (arms); вообще же эти два вида поразительно сходны между собой, на что указывает и В. И. Яворский, установивший новый род *Gerronostroma*.

³ Trautschold. 1881. Ueber devonische Fossilien vom Schelonj, S. 438, Taf. V, Fig. 9, 10.

описание довольно кратко, а на таблице изображен только внешний вид. Без шлифов нельзя определенно сказать даже, какой это род. Можно только высказать предположение о некотором сходстве с представителями рода *Stromatopora*. Соломко дает описание целого ряда видов из девонских отложений Ленинградской области. Шлифов при оригиналах, хранящихся в Геологическом музее Ленинградского государственного университета, найти не удалось, по пришлифовкам же и внешнему осмотру под лупой можно предположить, что описанные ею виды или близки, или тождественны с вышеописанными видами из коллекции Р. Ф. Геркера. Так, *Stromatopora inostranzevi* Sol.¹ (из Подвышенья, по р. Великой, близ г. Пскова), вероятно, близка к *Gerronostroma cf. batschatense* Yav. из псковских слоев верхнего девона, но более грубого строения. *Stromatopora monticulifera* Quenst.² (из бурегских слоев, в Островском районе, по р. Великой и ее притокам рр. Вяде и Кухве) представляет желвак, образованный из ценостеума нескольких видов строматопороидей, обрастающих одна другую. Предположительно, без шлифов, в этом желваке можно определить *Parallelopora heckeri* n. sp., *P. socialis* n. sp. и *Actinostroma* sp.

Stromatopora perforata Nich.³ (из чудовских слоев около г. Изборска в Эстонии), вероятно, близка к *Gerronostroma cf. batschatense* Yav., переслаивающейся с корочками водорослей. Ценостеум сильно источен сверлящими организмами. Отсюда, вероятно, произошло определение этого желвака как *Stromatopora perforata* Nich.

Два образца, происходящих из псковских слоев с р. Великой, ниже г. Пскова, определенных Соломко как *Stromatopora concentrica* Goldf.,⁴ ближе всего подходят к *Gerronostroma* sp. При этом один образец весь пронизан каналами сверлящих организмов, а другой представляет небольшой желвак, на пришлифованной поверхности которого видно чередование корок *Gerronostroma* sp. и водорослей. Конечно, без тщательного изучения шлифов из этих экземпляров нельзя говорить о полном сходстве или несходстве оригиналов строматопороидей, описанных Соломко, с нашими экземплярами.

В работе Беккера даны очень краткие описания двух видов: *Stromatopora concentrica* Goldf. и *Stromatopora perforata* Nich. *Stromatopora concentrica* Goldf.⁵ из псковских слоев окр. г. Изборска, судя по описанию и изображениям, вероятно, имеет сходство с *Gerronostroma* sp., но за правильность этого предположения нельзя ручаться, так как настоящего тангенциального разреза нет, а имеется только изображение радиального разреза, а второе косое сечение близко к радиальному разрезу и не может заменить тангенциальный разрез. Что же касается *Stromatopora perforata* Nich.⁶ из тех же слоев, то в тексте имеется описание всего в несколько строчек и дано изображение в натуральную величину внешнего вида ценостеума, что, конечно, не дает возможности сравнивать этот вид с видами, описанными в настоящей работе.

Наше мнение относительно *Amphipora ramosa* (Phill.)⁷ из низов изборского горизонта в разрезе девона около г. Изборска в Эстонии, отвечающих псковскому горизонту девона Ленинградской области, было высказано выше (стр. 102).

¹ Соломко. 1886. Строматопоры девонской сист. России, стр. 43, табл. II, фиг. 15.

² Там же, стр. 42.

³ Там же, стр. 26, табл. II, фиг. 9.

⁴ Там же, стр. 45.

⁵ Bekker. 1924. The Devonian Rocks of the Irboska district etc., p. 28, pl. I, figs 1—4.

⁶ Там же, стр. 29, табл. I, фиг. 5.

⁷ Örik. 1935. *Amphipora ramosa* (Phill.) in the marine Devonian of Estonia.

ЛИТЕРАТУРА

- Рябинин В. Н. 1932. Девонские *Stromatoporoidea* Тимана. *Изв. Всесоюз. геол.-разв. объедин.*, т. LI, вып. 58, стр. 855—870, с 3 табл. — Riabinin V. 1932. Devonian *Stromatoporoidea* of Timan. *Bull. of the United Geol. and Prosp. Service of USSR*, t. LI, fasc. 58.
- Рябинин В. Н. 1939. Палеозойские строматопороиды Печорского края и Приуралья. *Труды Сев. геол. упр.*, вып. 2, 60 стр., XII табл. — Riabinin V. 1939. Paleozoic *Stromatoporoidea* of the Petchora Land and Ural Region. *Trans. of the North. Geol. Service*, fasc. 2.
- Соломко Е. 1886. Строматопоры девонской системы России. *Зап. и СПб. мин. общ.*, ч. XXIII, стр. 1—48, с 2 табл. — Solomko E. 1886. *Stromatopora* des devonischen Systems Russlands. *Verhandl. d. Russ.-kais. Miner. Ges. zu St. Petersburg.*, Bd XXIII.
- Яворский В. 1931. Некоторые девонские *Stromatoporoidea* из окраин Кузн. басс., Урала и других мест. *Изв. Всесоюз. геол.-разв. объедин.*, т. I, вып. 94, стр. 1387—1415, с 5 табл. — Yavorsky V. 1931. Some Devonian *Stromatoporoidea* from the outskirts of the Kuznetsk Basin, the Ural, and other localities. *Bull. of the United Geol. and Prosp. Service of USSR*, t. I, fasc. 94.
- Векеккер Н. 1924. The Devonian Rocks of the Irboska district. etc. *Archiv für die Naturkunde Estlands*. Naturw. Ges. bei der Univ. Tartu (Dorpat), I. Ser., v. X, pt. I, pp. 1—55, with 1 map, 6 pls and 15 figs.
- Nicholson A. 1886—1892. A Monograph of the British *Stromatoporoidea*. 234 pp. with 29 pls. London.
- Öpik A. 1935. *Amphipora ramosa* (Phill.) in the marine Devonian of Estonia. *Publ. of the Geol. Inst. of the Univers. of Tartu*, № 41, pp. 1—8, pls I—II, 2 figs.
- Trautschold H. 1881. Ueber devonische Fossilien vom Schelonj. *Bull. Soc. Nat. de Moscou*, t. LVI, № 2, pp. 432—439, pl. V.

V. N. RIABININ

STROMATOPOROIDS OF THE MAIN DEVONIAN FIELD

Summary

The author of this monograph gives a description of the Upper Devonian *Stromatoporoidea* of the Leningrad Region, collected by R. Th. Hecker, D. V. Obruchev and E. P. Bruns. From the Bureghi beds, the following species are described: *Actinostroma* sp., *Clathrodictyon actinostromiforme* n. sp., *Parallelopora heckeri* n. sp. and *P. socialis* n. sp.; from the Svinord beds — *Gerronostroma* (?) sp., *Stromatopora kudebensis* n. sp.; from the Shelon beds — *Clathrodictyon pseudocolumnare* n. sp., *Stromatopora schelonensis* n. sp. and *Amphipora patokensis* Riab. var. *minor* Riab. and from the Chudovo beds — *Actinostroma trautscholdi* n. sp., *Clathrodictyon tuberculatum* n. sp., *Gerronostroma* cf. *batschatense* Yav., *Labechia pskovensis* n. sp., *Stromatopora longitubulata* n. sp., *Str. microlaminata* n. sp., *Str. microtuberculata* n. sp.

In the Pskov beds the *Stromatoporoidea* interbedded with algal nodules are often encountered. The following species may be recognized from these beds in thin sections: *Gerronostroma* cf. *batschatense* Yav. and *Stromatopora* sp., very close to *Stromatopora microlaminata* n. sp., but being poorly preserved it cannot be completely identified with the latter.

Judging from the preserved representatives of the genus *Parallelopora*, the Bureghi beds may be correlated with the Sirochov horizon (D₃¹) established by B. K. Licharev in South Timan.

The *Stromatoporoidea* described are chiefly characterized by the vast distribution of forms provided with variously shaped mamellons.

DESCRIPTION OF NEW SPECIES

Actinostroma trautscholdi nov. sp.

Pl. I, figs 1, 2

Coenosteum — a hemispherical nodule. Small mamellons scattered on the surface. Laminae undulating, at places forming astrorhizal cylinders. The intervals between the laminae highly varying. Up to 5—6 laminae and 5—6 radial pillars occur in the space of 1 mm. Radial pillars thin, intersecting 3—4 laminae. The thickness of laminae not exceeding 0.02 mm, diameter of radial pillars 0.04—0.08 mm. Astrorhizal cylinders from 2 to 2.5 mm in diameter.

Chudovo beds of the Upper Devonian (D₃).*Clathrodictyon tuberculatum* nov. sp.

Pl. I, figs 3—5

Coenosteum irregularly globular. Surface regularly covered with mamellons. Intersections of laminae and radial pillars forming a regular network with rectangular meshes, up to 3 laminae and 3—4 radial pillars occurring in the space of 1 mm. Wide astrorhizal canals provided with oblique tabulae. Width of astrorhizal canals — up to 0.5 mm, length of separate branches up to 5—6 mm.

Chudovo beds of the Upper Devonian (D₃).*Clathrodictyon actinostromiforme* nov. sp.

Pl. I, figs 6, 7

Coenosteum incompletely preserved. Laminae often not parallel to each other. Obliquely arranged tabulae are visible in the interlaminar space. The astrorhizae seem to have been disposed on the apices of mamellons.

D i m e n s i o n s : up to 7 laminae and 4 radial pillars occurring in the space of 1 mm. Radial pillars up to 0.4 mm in diameter; width of astrorhizal canal up to 0.4 mm, length of separate astrorhizal branches up to 4 mm.

Bureghi beds of the Upper Devonian (D₃).*Clathrodictyon pseudocolumnare* nov. sp.

Pl. I, fig. 8; pl. II, figs 1—5

Coenosteum — a hemispherical nodule. Surface carrying astrorhizae and regularly scattered tubercles. The species described is related to *Clathrodictyon columnare* N i c h. differing from the latter by the less distinctly pronounced columns in the radial thin section and by the absence of a compact network between the columns.

D i m e n s i o n s : up to 9 laminae and 8—9 radial pillars in the space of 2 mm, the centres of astrorhizal cylinders from 5 to 6 mm apart; astrorhizae large, the length of separate branches reaching up to 4 mm. The radial thin section of the specimen № 101—40 showing, besides the normal undulated arrangement of laminae, an interruption of this regularity by an irregular convexo-convex lens in which obliquely arranged radial pillars are grouped. It is possible that the section passed obliquely along the surface of mamellons producing the aspect described. The surface carrying three types of mamellons, i. e. mamellons slightly pointed with

astrorhizae at the apices, mamellons fine, rounded, and coarser mamellons irregularly shaped.

Shelon beds of the Upper Devonian (D_3^1).

Gerronostroma cf. *batschatense* Y a v o r s k y

Pl. II, figs 6, 7; pl. III, figs 4, 2

Coenosteum — a hemispherical nodule covered with irregular mamellons. Astrorhizae with wide slightly branched channels.

D i m e n s i o n s: 6 laminae and 4 radial pillars in the space of 1 mm. Radial pillars up to 0.1 mm in diameter, width of astrorhizal canals up to 0.4 mm, length of separate branches up to 5 mm. A form closely related to *G. batschatense*.

Svinord beds of the Upper Devonian (D_3^1).

Labechia pskovensis nov. sp.

Pl. III, figs 5, 6

Coenosteum — an irregular nodule. The radial thin section showing rounded perforations (traces of boring organisms?).

D i m e n s i o n s: radial pillars about 0.14—0.2 mm in diameter, from 0.4 to 1 mm apart, the separate vesicles measuring $0.2 \times 0.4 \times 1$ mm.

Chudovo beds of the Upper Devonian (D_3^1).

Stromatopora longitubulata nov. sp.

Pl. III, figs 7, 8

Coenosteum hemispherical. Surface smooth. Zooid tubes very long, 0.15—0.3 mm in diameter with numerous tabulae. From 3 to 5 zooid tubes occurring in the space of 1 mm. No astrorhizae are discernible.

Chudovo beds of the Upper Devonian (D_3^1).

Stromatopora kudebensis nov. sp.

Pl. IV, fig. 1

Coenosteum — an irregular nodule measuring 14×20 mm. The section passed through the centre of a nodule due to which in the centre the tangential section and along the margins the radial section were obtained. Tissue very fine, zooid tubes badly discernible due to the poor state of preservation. Astrorhizae but slightly ramified and moderately sized. Length of separate branches up to 2—2.5 mm, width — 0.2 mm.

Svinord beds of the Upper Devonian (D_3^1).

Stromatopora microtuberculata nov. sp.

Pl. IV, figs 2—4

Coenosteum semiglobular. Surface carrying fine mamellons; the centres of mamellons 4 mm apart, height of mamellons 4 mm, diameter 2—2.5 mm. Astrorhizae small, disposed in the apices of mamellons. Width of astrorhizal canals 0.2 mm, length 1.2—1.4 mm. Zooid tubes chiefly situated on the apices of the mamellons about 0.2 mm in diameter.

Chudovo beds of the Upper Devonian (D_3^1).

Stromatopora schelonensis nov. sp.

Pl. IV, figs 5, 6

Coenosteum hemispherical. Surface carrying fine smooth mamellons. By its dimensions and the arrangement of zooid tubes the organism described is related to *Stromatopora concentrica* Goldf., but the tangential thin section sharply differs from that of the above mentioned species. Astrorhizae small, their centres from 3 to 4 mm apart. Length of astrorhizal branches up to 2 mm, width about 0.2 mm.

Shelon beds of the Upper Devonian (D₃¹).

Stromatopora microlaminata nov. sp.

Pl. IV, figs 7, 8

Coenosteum hemispherical. Surface carrying fine mamellons. Tissue very fine; zooid tubes not always preserved. In the centre of mamellons small circular openings are visible. The centres of mamellons from 3.5 to 4 mm apart. Astrorhizae seem to have been disposed on the mamellons; the central aperture 0.2 mm in diameter, width of separate branches of astrorhizae 0.2 mm. Zooid tubes 0.4 mm in diameter.

Chudovo beds of the Upper Devonian (D₃¹).

Parallelopora heckeri nov. sp.

Pl. V, figs 4—6

Coenosteum irregular, hemispherical. This species is characterized by a high development of large astrorhizae. Ampullae 0.4 mm in diameter, showing 2—3 tabulae. Dimensions of astrorhizae: length exceeding 6 mm, width up to 0.4 mm. Channels highly ramified, the wide ones showing tabulae.

Occurs in association with other Stromatoporoids encrusting upon them. Bureghi beds of the Upper Devonian (D₃¹).

Parallelopora socialis nov. sp.

Pl. V, figs 1, 2 a. 7

Occurs in association with *Parallelopora heckeri* forming common irregular nodules. Differs from the latter by its more compact structure and by smaller ampullae and astrorhizae.

Bureghi beds of the Upper Devonian (D₃¹).

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

- Фиг. 1. *Actinostroma trautscholdi* n. sp. Голо тип, № 101—18.¹ Радиальный шлиф, × 10. Д. Харлапкова, к западу от нижнего течения р. Великой. D₃¹. Чудовские слои Стр. 87.
- Фиг. 2. То же. Тангенциальный шлиф, × 10.
- Фиг. 3. *Clathrodictyon tuberculatum* n. sp. Голо тип, № 101—3. Выветрелая поверхность с бугорками, × 3. Д. Харлапкова. D₃¹. Чудовские слои. Стр. 88.
- Фиг. 4. То же. Тангенциальный шлиф, × 5.
- Фиг. 5. То же. Радиальный шлиф, × 5.
- Фиг. 6. *Clathrodictyon actinostromiforme* n. sp. Голо тип, № 101—44. Радиальный шлиф, × 10. Правый берег р. Великой, против д. Щегольцы. D₃¹. Бурегские слои Стр. 89.
- Фиг. 7. То же. Тангенциальный шлиф, × 10.
- Фиг. 8. *Clathrodictyon pseudocolumnare* n. sp. Голо тип, № 101—2. Выветрелая поверхность с астроризмами, × 3. Г. Порхов, ломки. D₃¹. Шелонские слои. Стр. 90.

Таблица II

- Фиг. 1. *Clathrodictyon pseudocolumnare* n. sp. Паратип, № 101—5. Радиальный шлиф, × 5. Г. Порхов, ломки. D₃¹. Шелонские слои Стр. 90.
- Фиг. 2. То же. Тангенциальный шлиф, × 5.
- Фиг. 3. То же. Аллотип, № 101—13. Тангенциальный шлиф, × 5. Г. Порхов, ломки. D₃¹. Шелонские слои. . . Стр. 90.
- Фиг. 4. То же. Аллотип, № 101—40. Тангенциальный шлиф, × 5. Г. Порхов, ломки. D₃¹. Шелонские слои. Стр. 90.
- Фиг. 5. То же. Радиальный шлиф, × 5.
- Фиг. 6. *Gerronostroma batschatense* Y a v. Голо тип, № 29—31/3338 (хранится в Центр. геолого-развед. музее). Па-

EXPLANATION OF PLATES

Plate I

- Fig. 1. *Actinostroma trautscholdi* n. sp. Holotype, № 101—18.¹ Radial section, × 10. Kharlapkova village, to the west of the lower course of the Velikaya River. D₃¹. Chudovo beds. . Page 87.
- Fig. 2. Same as above. Tangential section, × 10.
- Fig. 3. *Clathrodictyon tuberculatum* n. sp. Holotype, № 101—3. Weathered surface showing tubercles, × 3. Kharlapkova village. D₃¹. Chudovo beds. Page 88.
- Fig. 4. Same as above. Tangential section, × 5.
- Fig. 5. Same as above. Radial section, × 5.
- Fig. 6. *Clathrodictyon actinostromiforme* n. sp. Holotype, № 101—44. Radial section, × 10. Right bank of the Velikaya River, opposite Stchegoltsi village. D₃¹. Bureghi beds . . Page 89.
- Fig. 7. Same as above. Tangential section, × 10.
- Fig. 8. *Clathrodictyon pseudocolumnare* n. sp. Holotype, № 101—2. Weathered surface with astrorhizae, × 3. Town Porkhov, quarries. Shelon beds. Page 90.

Plate II

- Fig. 1. *Clathrodictyon pseudocolumnare* n. sp. Paratype, № 101—5. Radial section, × 5. Town Porkhov, quarries. D₃¹. Shelon beds Page 90.
- Fig. 2. Same as above. Tangential section, × 5.
- Fig. 3. Same as above. Allotype, № 101—13. Tangential section, × 5. Town Porkhov, quarries. D₃¹. Shelon beds. Page 90.
- Fig. 4. Allotyp, № 101—40. Tangential section, × 5. Town Porkhov, quarries. D₃¹. Shelon beds. Page 90.
- Fig. 5. Same as above. Radial section, × 5.
- Fig. 6. *Gerronostroma batschatense* Y a v. Holotype, № 29—31/3338 (preserved in the Central Geological and Prospecting

¹ Оригиналы хранятся в Палеонтологическом музее АН СССР.

¹ Originals are preserved in the Palaeontological Museum of the Academy of Sciences of the USSR.

диальный шлиф, $\times 5$. Кузнецкий бассейн, правый берег р. Степной Бачат. Средний девон. Репродукция из работы В. И. Яворского, 1931 «Некот. девонск. строматоп. из окр. Кузн. басс., Урала и т. д.», табл. III, фиг. 1.

Фиг. 7. То же. Тангенциальный шлиф, $\times 5$. Репродукция из работы В. И. Яворского, табл. II, фиг. 9.

Таблица III

Фиг. 1. *Gerronostroma* cf. *batschatense* Y a v. Плезитотип, № 101—8. Радиальный шлиф, $\times 5$. Д. Харлапкова. D₃¹. Чудовские слои Стр. 91.

Фиг. 2. То же. Тангенциальный шлиф, $\times 5$.

Фиг. 3. *Gerronostroma* (?) sp. Обр. № 101—23. Радиальный шлиф, $\times 5$. Р. Кудеб, приток р. Великой. D₃¹. Свинордские слои Стр. 92.

Фиг. 4. То же. Тангенциальный шлиф, $\times 5$.

Фиг. 5. *Labechia pskovensis* n. sp. Голотип, № 101—15. Радиальный шлиф, $\times 5$. Ломки у д. Харлапковой. D₃¹. Чудовские слои Стр. 93.

Фиг. 6. То же. Тангенциальный шлиф, $\times 5$.

Фиг. 7. *Stromatopora longitubulata* n. sp. Голотип, № 101—9. Радиальный шлиф, $\times 10$. Д. Харлапкова. D₃¹. Чудовские слои Стр. 95.

Фиг. 8. То же. Тангенциальный шлиф, $\times 10$.

Таблица IV

Фиг. 1. *Stromatopora kudebensis* n. sp. Голотип, № 101—33. Шлиф через центр желвака; в центре тангенциальное сечение, по краям радиальное, $\times 5$. Р. Кудеб, с. Трубино. D₃¹. Свинордские слои Стр. 95.

Фиг. 2. *Stromatopora microtuberculata* n. sp. Голотип, № 101—1. Вид выветрелой поверхности, $\times 3$. Д. Харлапкова. D₃¹. Чудовские слои Стр. 96.

Фиг. 3. То же. Радиальный шлиф, $\times 5$.

Фиг. 4. То же. Тангенциальный шлиф, $\times 5$.

Фиг. 5. *Stromatopora schelonensis* n. sp. Голотип, № 101—4. Радиальный шлиф, $\times 10$. Г. Порхов. D₃¹. Шелонские слои Стр. 97.

Фиг. 6. То же. Тангенциальный шлиф, $\times 10$.

Фиг. 7. *Stromatopora microlaminata* n. sp. Голотип, № 101—7. Радиальный шлиф, $\times 10$. Д. Харлапкова. D₃¹. Чудовские слои Стр. 97.

Фиг. 8. То же. Тангенциальный шлиф, $\times 10$.

Museum). Radial section, $\times 5$. Kuznetsk basin, right bank of the Stepnoy Bachat River. Middle Devonian. Reproduction of plate III, fig. 1, in the monograph by Y a v o r s k y, 1931.

Fig. 7. Same as above. Tangential section, $\times 5$. Reproduction of plate II, fig. 9, in the monograph by Y a v o r s k y.

Plate III

Fig. 1. *Gerronostroma* cf. *batschatense* Y a v. Plesiotype, № 101—8. Radial section, $\times 5$. Kharlapkova village. D₃¹. Chudovo beds Page 91.

Fig. 2. Same as above. Tangential section, $\times 5$.

Fig. 3. *Gerronostroma* (?) sp. Specimen № 101—23. Radial section, $\times 5$. Kudeb River, a tributary of the Velikaya River. D₃¹. Svinord beds Page 92.

Fig. 4. Same as above. Tangential section, $\times 5$.

Fig. 5. *Labechia pskovensis* n. sp. Holotype, № 101—15. Radial section, $\times 5$. Quarries near the Kharlapkova village. D₃¹. Chudovo beds Page 93.

Fig. 6. Same as above. Tangential section, $\times 5$.

Fig. 7. *Stromatopora longitubulata* n. sp. Holotype, № 101—9. Radial section, $\times 10$. Kharlapkova village. D₃¹. Chudovo beds Page 95.

Fig. 8. Same as above. Tangential section, $\times 10$.

Plate IV

Fig. 1. *Stromatopora kudebensis* n. sp. Holotype, № 101—33. Section through the centre of a nodule; tangential section in the centre, radial section along the margins, $\times 5$. Kudeb River, Trubino village. D₃¹. Svinord beds Page 95.

Fig. 2. *Stromatopora microtuberculata* n. sp. Holotype, № 101—1. Aspect of weathered surface, $\times 3$. Kharlapkova village. D₃¹. Chudovo beds Page 96.

Fig. 3. Same as above. Radial section, $\times 5$.

Fig. 4. Same as above. Tangential section, $\times 5$.

Fig. 5. *Stromatopora schelonensis* n. sp. Holotype, № 101—4. Radial section, $\times 10$. Town Porkhov. D₃¹. Shelon beds Page 97.

Fig. 6. Same as above. Tangential section, $\times 10$.

Fig. 7. *Stromatopora microlaminata* n. sp. Holotype, № 101—7. Radial section, $\times 10$. Kharlapkova village. D₃¹. Chudovo beds Page 97.

Fig. 8. Same as above. Tangential section, $\times 10$.

Таблица V

Фиг. 1. *Parallelopora heckeri* n. sp. Паратип, № 101—22. Радиальный шлиф, $\times 10$. Нижняя часть шлифа — радиальное сечение *Parallelopora socialis* n. sp. Правый берег р. Великой, против д. Щегольцы. D₃¹. Бурегские слои . . . Стр. 98.

Фиг. 2. *Parallelopora heckeri* n. sp. Аллотип, № 101—33. Радиальный шлиф, $\times 5$. В нижней части шлифа видно радиальное сечение *Parallelopora socialis* n. sp. Обнажение то же . . . Стр. 98.

Фиг. 3. *Parallelopora heckeri* n. sp. № 101—22. Тангенциальный шлиф, $\times 10$.

Фиг. 4. *Parallelopora heckeri* n. sp. № 101—33. Тангенциальный шлиф, $\times 5$.

Фиг. 5. *Parallelopora heckeri* n. sp. № 101—26. Тангенциальный шлиф, $\times 5$.

Фиг. 6. *Parallelopora heckeri* n. sp. Голотип, № 101—26. Радиальный шлиф, $\times 10$. Обрастание обломка ценостеума *Actinostroma* sp. Обнажение то же . . . Стр. 98.

Фиг. 7. *Parallelopora socialis* n. sp. Голотип, № 101—22. Тангенциальный шлиф, $\times 10$. На одном штуде с образцом фиг. 1 и 3 . . . Стр. 100.

Plate V

Fig. 1. *Parallelopora heckeri* n. sp. Paratype, № 101—22. Radial section, $\times 10$. Lower part of the figure is a radial section of *Parallelopora socialis* n. sp. Right bank of the Velikaya River, opposite Stshegolski village. D₃¹. Bureghi beds . . . Page 98.

Fig. 2. *Parallelopora heckeri* n. sp. Allotype, № 101—33. Radial section, $\times 5$. In the lower part of the figure a radial section of *Parallelopora socialis* n. sp. is visible. From the same exposure. Page 98.

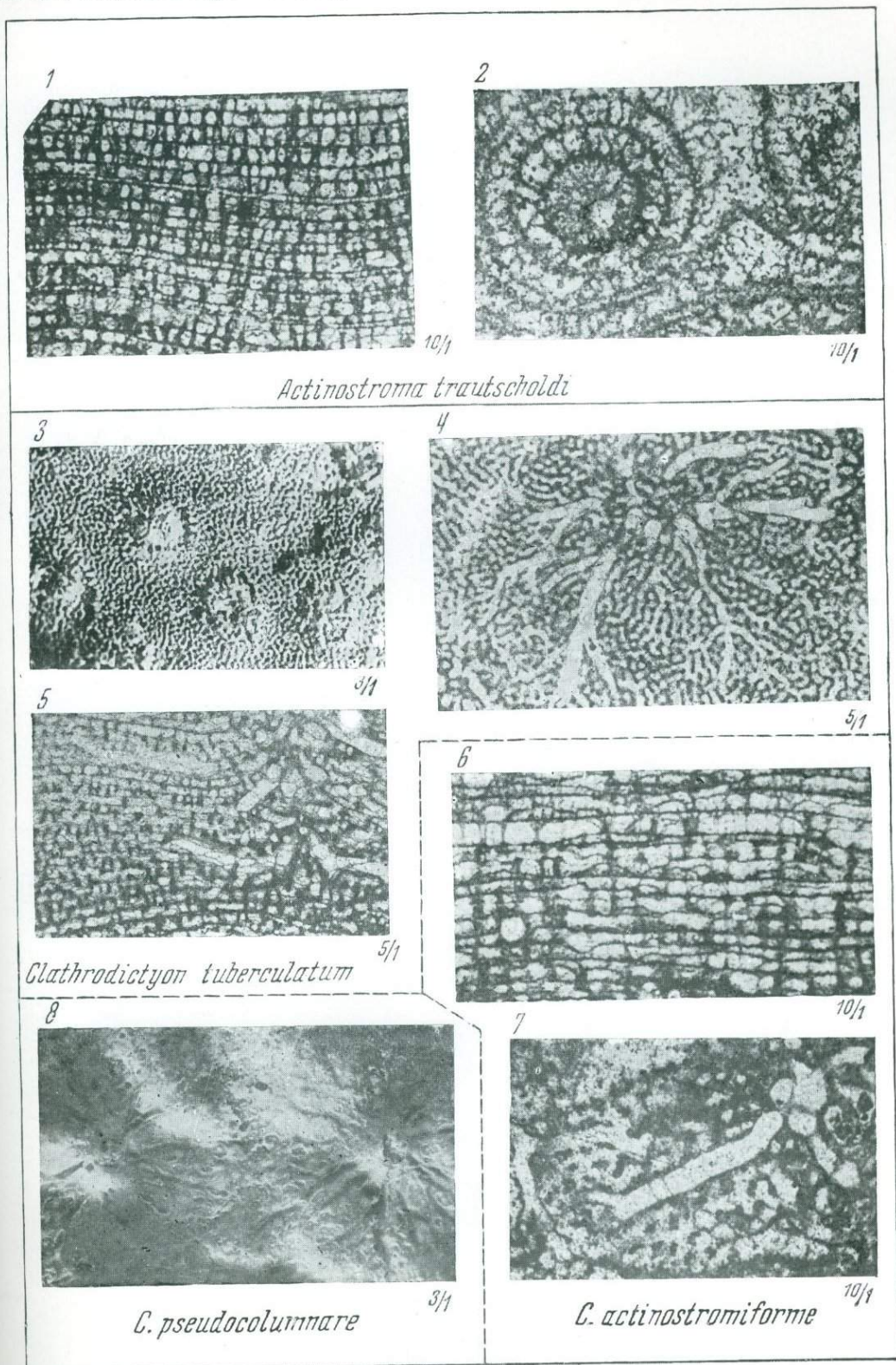
Fig. 3. *Parallelopora heckeri* n. sp. № 101—22. Tangential section, $\times 10$.

Fig. 4. *Parallelopora heckeri* n. sp. № 101—33. Tangential section, $\times 5$.

Fig. 5. *Parallelopora heckeri* n. sp. № 101—26. Tangential section, $\times 5$.

Fig. 6. *Parallelopora heckeri* n. sp. Holotype, № 101—26. Radial section, $\times 10$. Encrusting upon a fragment of the coenosteum of *Actinostroma* sp. From the same exposure Page 98.

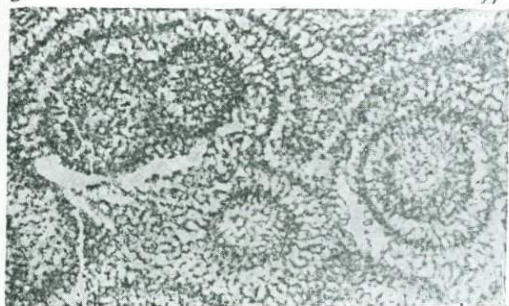
Fig. 7. *Parallelopora socialis* n. sp. Holotype, № 101—22. Tangential section, $\times 10$. From the same rock sample as the specimen in figs 1 and 3 . . . Page 100.



1



2



5/1

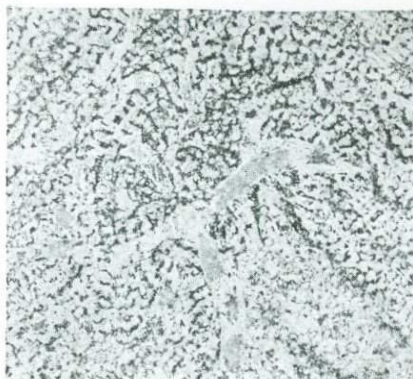
5



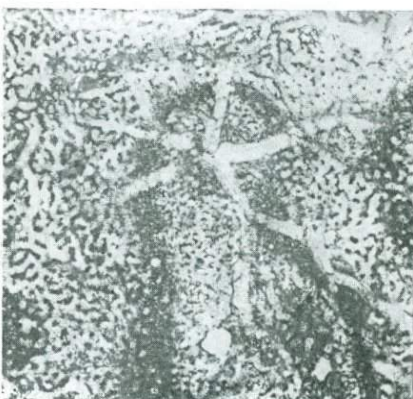
5/1

Clathrodictyon pseudocolumnare 5/1

3



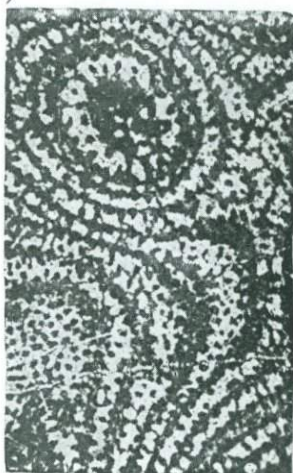
4



5/1

5/1

7



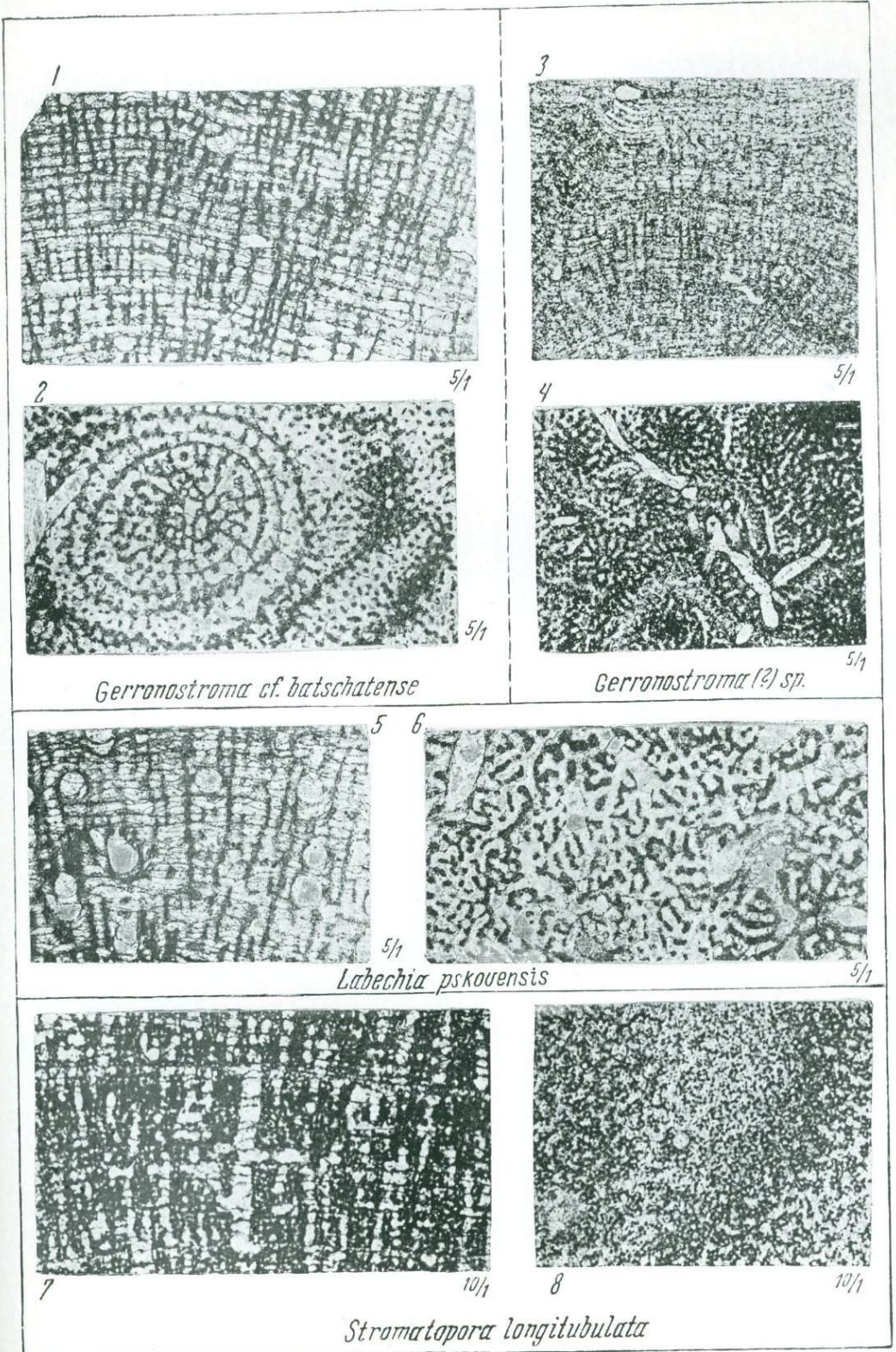
6

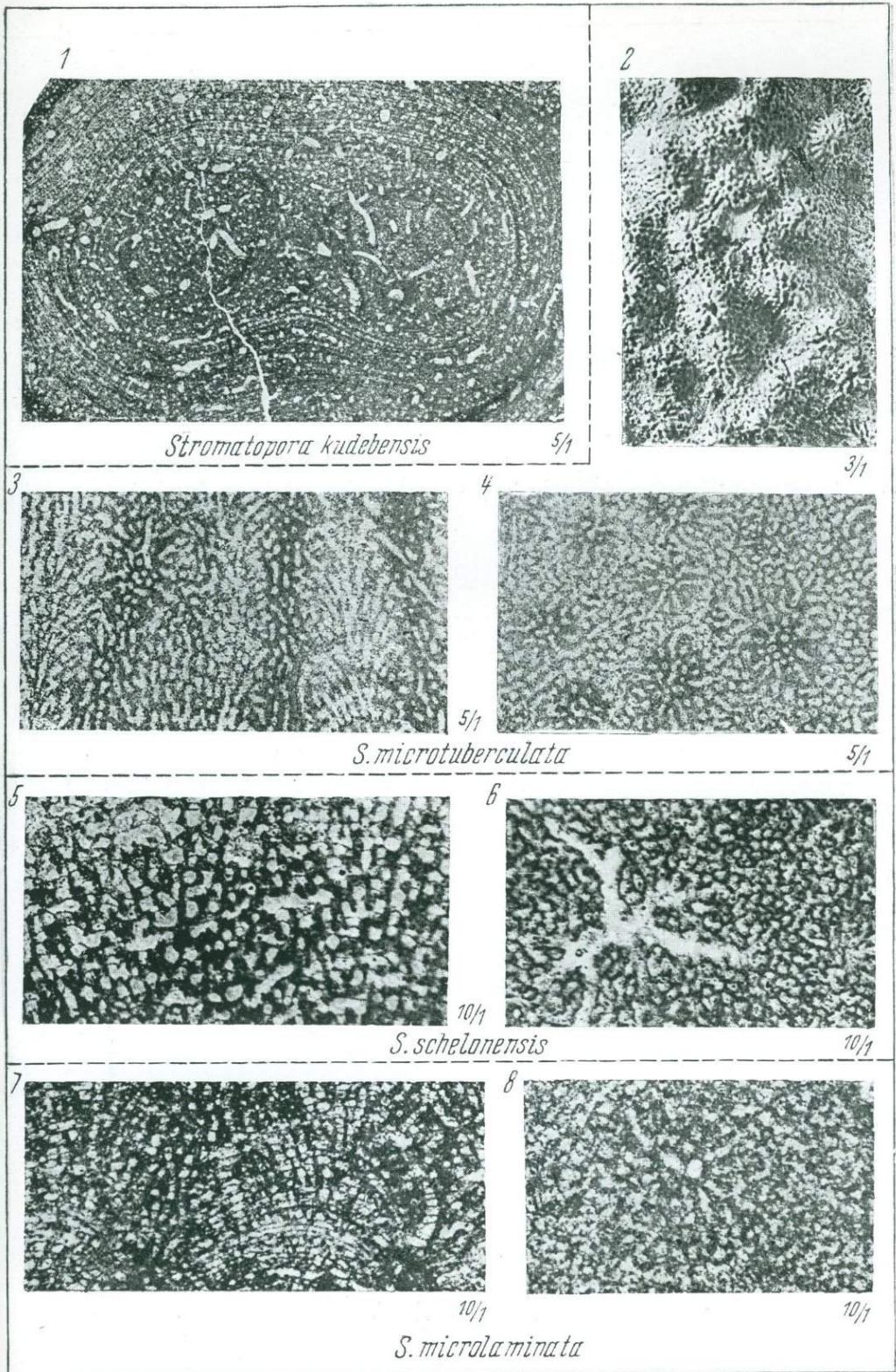


5/1

5/1

Gerronostroma butschatense



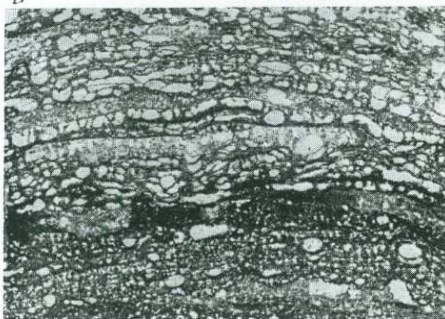


1



10/1

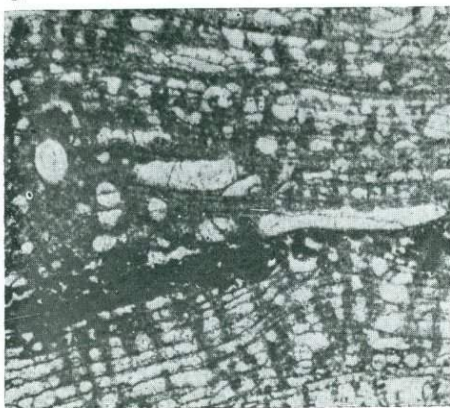
2



5/1

Parallepora heckeri и *P. socialis*

6



10/1

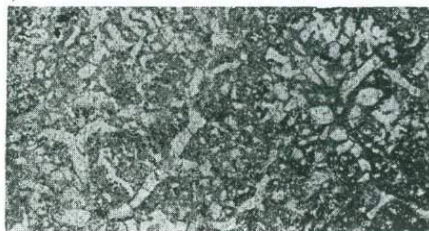
P. heckeri и *Actinostroma* sp.

3



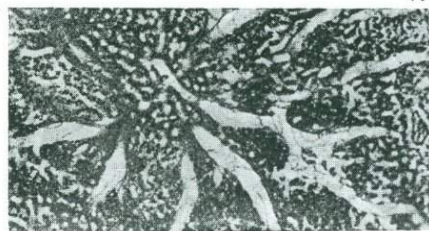
10/1

4



5/1

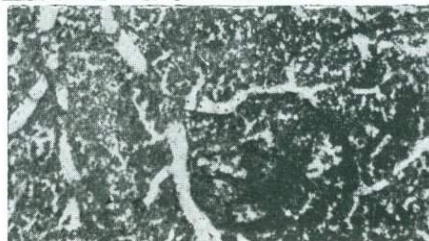
5



P. heckeri

5/1

7



P. socialis

10/1

Б. Б. ЧЕРНЫШЕВ

TABULATA ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

ВВЕДЕНИЕ

TABULATA Главного девонского поля, не считая отдельных упоминаний в литературе, были описаны дважды: Траутшольдом в 1881 г.¹ и Венюковым в 1886 г.² В настоящее время эти описания, касающиеся сравнительно небольшого количества форм, требуют дополнений и в ряде случаев исправлений. Часть определений, сделанных Венюковым, вызывает большие сомнения. Это относится главным образом к представителям рода *Aulopora*, преобладающим в фауне Tabulata.

При описании Tabulata Главного девонского поля я воспользовался сборами Р. Ф. Геккера и оригиналами к работе Венюкова, хранящимися в Ленинградском университете.

Коллекция Р. Ф. Геккера, детально изучавшего геологию и фауну девонских отложений Ленинградской области, значительно расширяет список видов Tabulata по сравнению с работой Венюкова. В этой коллекции, кроме видов, упомянутых Венюковым и описанных мною здесь под другими названиями, встречаются: *Pachypora ilmenica* n. sp., *Alveolites suborbicularis* Lam., *Syringopora* sp., *Aulopora compacta* n. sp., *A. venusta* n. sp. и *A. cylindrica* n. sp. Обработанный материал отличается довольно хорошей сохранностью. Исключением являются полипники *Pachypora cervicornis* Blair v., которые встречаются обычно в виде небольших обломков. В коллекции имелись сглаженные обломки пород и гальки, обросшие аулопорами, *Alveolites suborbicularis* Lam. и *Pachypora ilmenica* n. sp.

Аулопоры очень часто встречаются на раковинах брахиопод. Образ и условия жизни аулопор подробно описаны Р. Ф. Геккером в работах «Явления прирастания и прикрепления среди верхнедевонской фауны и флоры Главного поля» и «Жизнь в девонском море» (1935 а и б). В этих работах аулопоры приводятся еще под старыми названиями *Aulopora serpens* и *A. tubaeformis*, в настоящей работе измененными.

Описание видов

СЕМЕЙСТВО FAVOSITIDAE M. EDWARDS ET HAIME

Род *Pachypora* Lindström, 1873

Диагноз. Полипник ветвистый или пластинчатый, составленный тесно сближенными призматическими многоугольными кораллитами. У ветвистых форм кораллиты расходятся от оси полипника под острым

¹ Trautschold. 1881. Ueber devonische Fossilien vom Schelonj.

² Венюков. 1886. Фауна девонской сист. сев.-зап. и центр. России.

углом, постепенно изгибаясь к его поверхности. Стенки кораллитов на внутренней стороне по всей длине сильно утолщены стереоплазмой, так что отверстия кораллитов становятся круглыми. Днища и шипы сравнительно редкие. Поры крупные, располагаются обычно несколько неправильно в один ряд на каждой стенке кораллитов и более редкие, чем у представителей рода *Favosites*.

Генотип — *Pachypora lamellicornis* Lindström.¹ О. Готланд. Верхний силур (уинлок) острова Готланда.

Pachypora cervicornis (Blainville)

Табл. I, фиг. 1—3; табл. III

1826. *Calamopora polymorpha* var. *ramoso-divaricata* Goldfuss G. A. Petrefacta Germaniae, I, S. 72, Taf. XXVII, Fig. 4a, b.
 1830. *Alveolites cervicornis* Blainville. Dict. des Sciences Natur., t. LX, p. 369.
 1851. *Favosites cervicornis* Milne Edwards H. et Haime J. Monographie des Polypiers foss. des terrains paléozoïques, p. 243.
 1853. *Favosites cervicornis* Milne Edwards H. et Haime J. British fossil Corals, p. 216, pl. XLVIII, fig. 2.
 1850—1856. *Favosites cervicornis* Sandberger G. und F. Die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau, S. 409, Taf. XXXVI, Fig. 11, 11a—c.
 1870. *Calamopora polymorpha* Roemer F. Geologie von Oberschlesien, S. 6 (часть), Taf. II, Fig. 16.
 1879. *Pachypora cervicornis* Nicholson H. On the structure and affinities of the Tabulate Corals of the Palaeozoic period, p. 82 (часть).
 1886. *Favosites polymorpha*, *Favosites cervicornis* Венюков Н. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России, стр. 26, табл. I, фиг. 10.
 1887. *Favosites (Pachypora) cervicornis* Чернышев Ф. Фауна средн. и верхн. девона зап. склона Урала, стр. 124, табл. IV, фиг. 23.
 1910. *Pachypora cervicornis* Vinassa de Regny P. Rilevamento geologico della Tavoleta «Paluzza», p. 43, tav. I, figs 2, 3.
 1936. *Favosites cervicornis* Lecompte M. Revision des Tabulés dévoniens décrits par Goldfuss, p. 9, pl. II, fig. 3 et pl. III.
 1937. *Pachypora cervicornis* Чернышев Б. Верхнесилурийские и девонские *Tabulata* Монголии и Тувы, стр. 26, табл. IV, фиг. 2 и 3.

Лектотип (здесь выбран) — экз. университета г. Бонн. Описан и изображен в работе Lecompte (см. выше) на стр. 14, табл. II, фиг. 3. Бензберг. Девон. Плезнотиши в Палеонтологическом музее АН СССР, № 121—1 и 121—2 и в Геологическом кабинете Ленинградского университета, № XXX/277.

Д и а г н о з. Полипник ветвистый. Кораллиты полигональные, иногда несколько неоднородные, с поперечником около 1.5 мм. Стенки на внутренней стороне утолщены стереоплазмой, так что отверстия кораллитов слегка сужаются и становятся округлыми. Днища полные, умеренно частые. Поры крупные, довольно редкие и располагаются несколько неправильно в один ряд на каждой стенке кораллитов.

О п и с а н и е. Полипник ветвистый, с цилиндрическими или слегка уплощенными ветвями. В пределах Главного девонского поля он встречается обычно в виде небольших обломков, длиной до 50 мм и диаметром 5—15 мм.

Кораллиты полигональные, расходятся под острым углом к оси полипника во все стороны и постепенно изгибаются к его поверхности, образуя с ней прямой или почти прямой угол.

¹ Nicholson. 1879. On the structure and affinities of the Tabulate Corals of the Palaeozoic period, pp. 80—81, pl. IV, figs 2—2 c.

На поверхности полипняка кораллиты обычно несколько неоднородные, с поперечником 1—2 мм (преобладают более крупные). У некоторых образцов они более однородные, у одних около 1.5 мм, у других около 2 мм в поперечнике. Стенки утолщены стереоплазмой, вследствие чего отверстия кораллитов становятся округленным и несколько суженным. Днища полные, косые, изогнутые или вогнутые, на расстоянии друг от друга от 0.15 до 2—3 мм. Местами их насчитывается от 6 до 8 на 5 мм длины. Шипы видны очень редко в виде небольших заостренных бугорков. Поры круглые, диаметром около 0.2 мм, располагающиеся несколько неправильно в один ряд на каждой стенке кораллитов. Расстояние между порами варьирует от 0.5 до 1 мм.

Сходство и различия. Описанные образцы принадлежат к числу типичных *Pachypora cervicornis* (Blainv.). *Pachypora polymorpha* (Goldf.), с которой Венюков объединил *Pachypora cervicornis* (Blainv.), отличается массивным, сильно вышуклым или клубнеобразным полипняком, неравномерным утолщением стенок кораллитов, более неоднородными и более приближенными днищами и порами.

Местонахождения и возраст. Встречена в свинордских слоях на левом берегу р. Шелони, выше дер. Вытебской, и на левом берегу рч. Колошки, у дер. Щапковой-Васильчиковой и ниже дер. Угощи.

Распространение. Этот вид встречается в средне- и верхнедевонских отложениях Европы (Германия, Бельгия, Франция, Англия, Испания, Италия), Северной Америки (Онтарио, Канада), Монголии и Индокитай. В пределах СССР известна на Урале, в Ленинградской области, в Закавказье (р. Арпа-Чай и Кара-даг), на севере Сибири (р. Чукотская), по окраине Кузнецкого угленосного бассейна и на Алтае.

Pachypora ilmenica nov. sp.

Табл. I, фиг. 4; табл. III

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 2425/17. Рч. Колошка у дер. Щапковой; свинордские слои.

Диагноз. Полипняк коркообразный, толщиной в 2—8 мм. Кораллиты полигональные, с поперечником 1.5—2 мм. Стенки обычно сильно утолщены стереоплазмой, вследствие чего отверстия кораллитов становятся круглыми. Днища полные, умеренно частые. Поры редкие и располагаются в один ряд на каждой стенке.

Описание. Полипняк коркообразный, покрывающий посторонние тела слоем толщиной от 2 до 8 мм (обычно 5 мм). Некоторые образцы представляют собой сильно вытянутые массы, длиной до 60 мм, имеющие в поперечном сечении полукруглый профиль шириной до 12 мм. Кораллиты в полипняке располагаются неправильно, обычно наклонены в разные стороны, но всегда образуют прямой или почти прямой угол с поверхностью полипняка. Поперечник кораллитов на поверхности полипняка равен 1.5—2 мм.

Очертания кораллитов ясно полигональные, но отверстия их круглые или овальные и суженные вследствие сильного утолщения стенок стереоплазмой. Утолщение стенок не одинаково в разных кораллитах одного и того же полипняка. Местами стенки кораллитов едва утолщены, местами же утолщение настолько значительно, что отверстие кораллита почти равно толщине его стенки. Днища полные и прямые. Расстояние между ними обычно равно 0.5—1.5 мм. В некоторых кораллитах днища совершенно не сохранились.

На внутренней поверхности стенок кораллитов видны очень редкие, маленькие, заостренные бугорки, являющиеся следами разрушенных шипов.

Поры располагаются в один ряд на каждой стенке кораллита на расстоянии 0.3—1.5 мм (чаще около 1 мм) друг от друга. Они круглые, поперечником около 0.2 мм.

Сходство и различия. Описанный вид обладает очень редкой для рода *Pachypora* формой полипняка, и этим он отличается от известных мне видов. Всеми остальными признаками *Pachypora ilmenica* n. sp. удивительно напоминает *Pachypora cervicornis* (Blainv.), с которой несомненно имеет близкое родство.

Местонахождение и возраст. Встречена в свинордских слоях по рч. Колошке у дер. Щапковой.

Род *Alveolites* Lamarck, 1801

Диагноз. Полипняк массивный, реже пластинчатый или ветвистый, иногда достигающий значительных размеров. Некоторые полипняки образованы как бы наложенными друг на друга слоями кораллитов. Кораллиты, составляющие полипняк, плотно прилегают друг к другу, обычно изогнуты и направлены косо к поверхности. На поверхности полипняка и в поперечных разрезах кораллиты обычно удлинены и различной формы. Наиболее часто они почти треугольные, полулунные, четырехугольные (с верхней выпуклой стороной, нижней вогнутой и сходящимися слегка вогнутыми боковыми сторонами), неправильно полигональные и т. д. Стенки кораллитов тонкие, иногда неправильно утолщенные, несущие довольно крупные немногочисленные поры. Днища тонкие, полные, горизонтальные или изогнутые и многочисленные.

Септальные шипы представлены очень разнообразно. Наиболее часто в каждом кораллите видно 1 или 3 продольных ряда сильно развитых шипов, причем остальные шипы рудиментарны или совсем отсутствуют. У других видов шипы короткие и одинаково развиты или совсем отсутствуют.

Генотип — *Alveolites suborbicularis* Lamarck. Верхний девон Бензберга.

Alveolites suborbicularis Lamarck

Табл. I, фиг. 5, 6; табл. III

1816. *Alveolites suborbicularis* Lamarck J. B. Histoire des Animaux sans vertèbres, II, p. 186.
1816. *Alveolites escharoides* Lamarck J. B. Histoire des Animaux sans vertèbres, II, p. 186.
1826. *Calamopora spongites* var. *tuberosa* Goldfuss G. A. Petrefacta Germaniae, I, S. 80, Taf. 28, Fig. 1 a—e.
- 1850—1856. *Alveolites suborbicularis* Sandberger G. u. F. Die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau, S. 410, Taf. XXXVI, Fig. 8.
1851. *Alveolites suborbicularis* Milne Edwards H. et Haime J. Monographie des Polyptiers fossiles des terrains paléozoïques, p. 255.
1853. *Alveolites suborbicularis* Milne Edwards H. et Haime J. British fossil Corals, p. 219, pl. XLIX, fig. 1.
1870. *Alveolites suborbicularis* Roemer F. Geologie von Oberschlesien, S. 34, Taf. 3, Fig. 4.
1879. *Alveolites suborbicularis* Nicholson H. On the structure and affinities of the Tabulate Corals of the Palaeozoic Period, p. 126, pl. VI, figs 2, 2a.
1886. *Alveolites suborbicularis* Венюков П. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России, стр. 27.
1902. *Alveolites suborbicularis* Лебедев Н. Роль кораллов в девонских отложениях России, стр. 38, табл. I, фиг. 67.
1910. *Alveolites suborbicularis* Vinassa de Regny P. Rilevamento geologico della Tavoleta «Paluzza», p. 45, tav. I, fig. 7.
1933. *Alveolites suborbicularis* Lecompte M. Le genre *Alveolites* Lamarck dans le dévonien moyen et supérieur de l'Ardennes, p. 15, pl. I, figs 1, 1a, 2.

Голотип не известен. Лектотип (выбран S. Smith¹) описан и изображен на табл. I, фиг. 1 Lecompte в работе «Revision des Tabulés dévoniens décrits par Goldfuss». Бензберг. Франский ярус. Плезиотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 121—4.

Д и а г н о з. Полипник массивный, разнообразной формы, достигающий иногда довольно больших размеров. Очень часто он обрастает посторонние предметы и образован налегающими друг на друга слоями. Кораллиты различных очертаний, но преобладают треугольные, шириной 1 мм и высотой 0.5 мм. Днища полные, многочисленные. Поры круглые, довольно частые, располагающиеся в один ряд на стенках кораллитов. Шипы многочисленные, мелкие, но один из них на нижней стенке кораллитов сильно развит.

О п и с а н и е. Полипник массивный, часто обрастающий посторонние тела и образованный налегающими друг на друга слоями. Форма полипника очень разнообразная: пластинчатая, дискоидальная, полусферическая, грибообразная, грушевидная, почти сферическая, бугорчатая, неправильная и т. п. Форма полипника зависит от условий роста и от того предмета, который он обрастает.

Размеры полипников могут быть значительными, до 20—30 см в ширину, но обычно они не превышают 7—9 см, а в случае, когда полипник обрастает ветвистые формы кораллов, например *Pachypora*, они и того меньше.

На поверхности полипника и в поперечных сечениях кораллиты имеют очень разнообразные очертания: треугольные, полулунные, почти овальные, ромбические, неправильно полигональные и т. д., однако преобладают треугольные. Большой поперечник кораллитов колеблется в пределах от 0.6 до 1 мм, меньший наиболее часто равен 0.5—0.6 мм, но бывает и меньше этой величины.

Стенки кораллитов довольно толстые (0.05—0.4 мм). Днища полные, обычно косые, изогнутые, слегка вогнутые, иногда, изгибаясь, они соединяются с соседними, не доходя до противоположной стенки. На 5 мм их насчитывается от 14 до 18. Поры круглые, с поперечником около 0.2 мм, располагаются в один ряд на стенках кораллитов; на 5 мм длины приходится 8—10 пор. Шипы многочисленные, маленькие, тонкие, но на нижней стенке кораллитов выделяется продольный ряд сильно развитых толстых шипов в виде гребня. У некоторых кораллитов мелкие шипы часто не сохраняются, и остается единственный продольный ряд сильно развитых шипов; иногда же, наоборот, видны только мелкие шипы.

Сходство и различия. От типичных представителей этого вида описываемые образцы отличаются, может быть, только более многочисленными днищами и шипами. Эти отличия скорее всего являются следствием более хороших условий сохранения фауны и не могут препятствовать отождествлению наших образцов с *Alveolites suborbicularis* Lam.

Место нахождения и возраст. Найден в свинордских слоях, на лев. берегу рч. Колошки у дер. Щапковой-Васильчиковой.

Распространение. *Alveolites suborbicularis* Lam. встречается в среднедевонских и верхнедевонских (франский ярус) отложениях Франции, Бельгии, Германии, Англии, Испании, Польши, Чехословакии, Италии, Малой Азии, Северной Америки, Земли Эллесмир и Индокитая. В СССР найден на Урале, в Печорском крае, в Мугоджарских горах, на Алтае, в Закавказье (р. Арпа-Чай), Воронежском крае, Кузнецком бассейне, на севере Сибири и в Ленинградской области.

¹ Smith, 1933. Sur des espèces nouvelles d'*Alveolites* de l'Eifélien inférieur du Nord de la France et de la Belgique, p. 137.

СЕМЕЙСТВО SYRINGOPORIDAE M. EDWARDS ET HAIME

Род *Syringopora* Goldfuss, 1826

Д и а г н о з. Полипник кустовидный, достигающий иногда значительных размеров. Кораллиты, составляющие полипник, длинные, цилиндрические, обычно более или менее изгибающиеся, но в общем идущие параллельно или почти параллельно друг другу. Расстояния между кораллитами у разных видов варьируют в широких пределах, отчего зависит компактность полипника. Отдельные кораллиты соединены между собой при помощи полых поперечных трубок. Днища воронкообразные, образующие осевую трубку, которая иногда заполняется горизонтальными, косыми или воронкообразными днищами второго порядка. У некоторых видов днища имеют более неправильную форму. Внутренняя поверхность кораллитов обычно несет продольные ряды шипов.

Размножение происходит при помощи бокового почкования.

В ранней стадии развития полипник имеет вид ползучих трубок, которые напоминают представителей *Aulopora*.

Г е н о л е к т о т и п — *Syringopora reticulata* Goldfuss¹ (по обозначению Sardeson²). Каменноугольные отложения близ Olne (Limbourg).

Syringopora sp. indet.

Образец в Палеонтологическом музее АН СССР, № 121—5.

В коллекции Р. Ф. Геккера с рч. Колошки имеется небольшой обломок полипника *Syringopora*, который не допускает видового определения.

Кораллиты с диаметром 1—1.5 мм и удалены друг от друга на 0.3—1 мм; более редко они соприкасаются. Максимальная длина обломков кораллитов 6 мм. Стенки кораллитов на внешней стороне несут кольцеобразные утолщения. В прозрачных шлифах видны воронкообразные днища, образующие осевую трубку. Шипы не обнаружены. Соединительные трубки толстые и встречаются очень редко. Сравнительно частое почкование и некоторая неправильность роста кораллитов позволяют думать, что описываемый обломок *Syringopora* представляет начальную стадию роста полипника.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Найдена в свинордских слоях по левому берегу рч. Колошки у дер. Щапковой-Васильчиковой.

СЕМЕЙСТВО AULOPORIDAE M. EDWARDS ET HAIME

Род *Aulopora* Goldfuss, 1826

Д и а г н о з. Полипник стелющийся, ползучий, составленный трубчатými кораллитами, образующими сетчатые или ветвистые колонии. У некоторых видов кораллиты располагаются близко друг к другу, скрывая поверхность, к которой они прикрепляются. Кораллиты цилиндрические или в форме рожек, прикрепляющиеся всей или почти всей нижней поверхностью к посторонним предметам (твердым выступам дна моря, обломкам горных пород, кораллам, строматопороидеям, мшанкам, раковинам брахиопод и моллюсков). Септы в виде едва заметных продольных гребней. Днища очень редкие или отсутствуют. Стенки кораллитов всегда сплошные, без пор.

¹ Goldfuss. 1826—1833. Petrefacta Germaniae, I. Teil, S. 76, Taf. XXV, Fig. 8.

² Sardeson. 1896. Ueber die Beziehungen der fossilen Tabulaten zu den Alcyonarien, S. 331.

Размножение происходит путем базального почкования.

Генотип — *Aulopora serpens* Goldfuss (по обозначению Hall).¹ Среднедевонские отложения Эйфеля.

Замечания. После почти исчерпывающего описания *Aulopora repens* у Knorr и Walch² и прекрасных изображений *A. serpens* и *A. tubaeformis* у Goldfuss³ в литературе, особенно европейской, установилась большая путаница в понимании этих видов. Самые разнообразные формы, имеющие вполне определенные черты, назывались этими именами. Хорошие примеры в этом отношении представляет работа Венюкова по девону северо-западной и центральной России.

Работы американских палеонтологов (J. Hall, C. Fenton, M. Fenton и др.) показали большое разнообразие видов *Aulopora*, легко отличимых друг от друга.

Мне кажется, что при достаточно внимательном изучении представители рода *Aulopora* будут иметь интерес не только для палеонтолога, но и для стратиграфа.

Описывая *Aulopora*, я обращал внимание на следующие признаки:

1. Форма полипняка.
2. Характер почкования кораллитов.
3. Форма и размеры кораллитов.
4. Украшение внешней поверхности стенок кораллитов.
5. Очертание отверстий кораллитов, их направление, суженность и приподнятость над поверхностью прикрепления.
6. Характер септ и днщ — в тех случаях, когда их удавалось обнаружить.

При изучении *Aulopora* не всегда удается изготовить прозрачные шлифы, — в этих случаях хорошие результаты дают пришлифовки кораллитов. Пришлифованные поверхности полезно смазывать монохлорнафталином, в результате чего отдельные детали выступают значительно сильнее.

Некоторые авторы относят аулопор к мшанкам. Весьма вероятно, что часть форм, описанных под родовым названием *Aulopora*, действительно является мшанками, и мы имеем здесь пример поразительной конвергенции; однако большинство видов несомненно относится к табулятам. На это указывает хотя бы тот факт, что юная стадия развития полипняков *Syringopora* с трудом отличима от типичных аулопор.

Aulopora schelonica nov. sp.

Табл. II, фиг. 3

1886. *Aulopora tubaeformis* Венюков П. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России, стр. 14 (частью) (не табл. I, фиг. 2).

1935. *Aulopora tubaeformis* Геккер Р. Явления прирастания среди верхнедевонской фауны Главного поля, табл. III, фиг. 4, 5, табл. IV, фиг. 2 (не *A. tubaeformis* Goldf.).

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 121—7. Левый берег рч. Колошки у дер. Щапковой-Васильчиковой. Свинордские слои.

Диагноз. Полипняк стелющийся, ветвистый. От начала роста кораллиты постепенно расширяются, но в последней трети длины внешне раздуваются и поворачивают вверх. Отверстия кораллитов круг-

¹ Hall. 1887. Natural History of New York, vol. VI, p. XI.

² Knorr et Walch. 1775. Recueil des monum. des catastrophes etc., suppl., p. 157, tab. VI, fig. 1.

³ Goldfuss. 1826. Petrefacta Germaniae, T. I, S. 82—83, Taf. XXIX, Fig. 1, 2.

лые или широкоовальные, поперечником 2 мм, слегка суженные и поднятые над основанием на 2.5 мм. Длина кораллитов 7—8 мм. Каждый кораллит дает начало 1—2 новым, начинающимся в самой передней части материнского индивида.

Описание. Полипник стелющийся, ветвистый, прикрепленный к посторонним телам всей нижней поверхностью. Очень часто удается наблюдать его на поверхности брахиопод, в особенности на раковинах *Cyrtospirifer*. Ветви полипника образованы 1—5 кораллитами. Почкование происходит внизу самой передней части кораллитов, причем каждый материнский индивид дает начало 1—2 новым. Кораллиты первоначально сравнительно тонкие, но постепенно расширяющиеся к отверстию на протяжении примерно $\frac{2}{3}$ длины, после чего внезапно раздуваются и начинают расти вверх на небольшую высоту. Стенки кораллитов относительно тонкие и украшены на внешней поверхности косыми, довольно грубыми складочками. Отверстия кораллитов круглые или широкоовальные, поднятые над основанием полипника в среднем на высоту 2.5 мм и направленные вертикально или слегка косо. Верхний край их тонкий, не суженный. Внутри кораллитов хорошо видны септальные струи. Очень редко удается проследить следы единичных днщ.

Размеры (голотипа). Длина кораллитов от 7 до 8 мм (обычно около 7), диаметр в начале роста около 1 мм, диаметр устья 2 мм.

Сходство и различия. Этот вид был описан Веньюком¹ под названием *Aulopora tubaeformis* Goldfuss. Однако он не имеет ни малейшего сходства с ним.

Основными отличиями от *A. tubaeformis* Goldf. являются:

1. Менее частое почкование.
2. Почкование не от средних частей кораллитов, а от передней части. Этот признак является наиболее существенным.
3. Более широкий полипник.
4. Характер передней части кораллитов.
5. Отсутствие борозд на верхней поверхности кораллитов.
6. Вертикально направленное устье кораллитов.

Эти виды сближают лишь размеры кораллитов.

A. schelonica напоминает также *A. cucullina* Mich.¹ из девона Франции и *A. elongata* Hall² из нижнего девона Северной Америки. Первая отличается общим видом полипника и овальным отверстием кораллитов сильно варьирующего поперечника (1—2 мм). Вторая отличается формой кораллитов, характером устья, почкованием, которое происходит немного отступая от переднего края, наличием продольной струйчатости на внешней поверхности кораллитов и несколько большей удлиненностью кораллитов (при том же поперечнике, что и у нашей формы, длина обычно 8 мм, а не около 7 мм).

Местонахождение и возраст. Встречена в бурегских слоях на юго-западном берегу оз. Ильмена у дер. Ретля, в нижнем течении р. Псижи и на р. Великой против дер. Щегольцы; в ильменских слоях на юго-западном берегу оз. Ильмена между дер. Коростыню и Мстоней и по рч. Щепец, притоку р. Великой; в свинордских слоях — на правом берегу рч. Колошки выше дер. Угощи. Кроме того, известна из чудовских слоев.

¹ Milne Edwards et Haime. 1851. Polyp. foss. des terr. palaeoz., p. 313.

² Hall. 1879. Corals and Bryozoans of the Lower Helderberg group, p. 143, pl. II, figs 19, 20.

Aulopora heckeri nov. sp.¹

Табл. II, фиг. 5—7

1886. *Aulopora repens* Венюков П. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России, стр. 13 (частью), табл. I, фиг. 1.
 1935. *Aulopora serpens* Геккер Р. Жизнь в девонском море, фиг. 22 и 27 в тексте.
 1935. *Aulopora serpens* Геккер Р. Явления прирастания среди верхнедевонской фауны Главного поля, фиг. 7, 8а и в, 23 в тексте, табл. III, фиг. 1—4; табл. IV, фиг. 1—3; табл. X, фиг. 1—3; табл. XI, фиг. 2; табл. XVII, фиг. 3 (не *A. serpens* G o l d f.).

Г о л о т и п в Палеонтологическом музее АН СССР, № 121—6. Левый берег р. Шелони ниже дер. Сухловой. Чудовские слои. Паратипы хранятся там же, № 121—8 и 121—13.

Д и а г н о з. Полипник стелющийся и разветвленный. Кораллиты цилиндрические, длиной 1.5—3 мм, с круглыми суженными отверстиями поперечником 0.4—0.6 мм, поднятыми над основанием на высоту до 1.5 мм. Каждый кораллит, почкуясь, дает начало 1—2 новым, которые отходят от средних частей материнских индивидов.

О п и с а н и е. Полипник разветвленный, стелющийся на поверхности посторонних тел. Очень часто он встречается на поверхности раковин брахиопод и на гальках. Каждый кораллит, почкуясь, дает начало 1—2 новым, которые отходят от средних частей материнских индивидов. Кораллиты маленькие, цилиндрические, прикрепленные нижней стороной к посторонним телам и резко изогнуты вверх в передней части. Стенки кораллитов довольно толстые, покрыты на внешней поверхности грубыми концентрическими складочками. Отверстия кораллитов круглые, суженные, направленные вертикально и подняты над основанием полипника на высоту до 1.5 мм.

Р а з м е р ы. Длина кораллитов 1.5—3 мм, диаметр отверстия 0.4—0.6 мм, наибольший диаметр кораллитов 0.5—0.7 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Этот вид был описан Венюковым под названием *Aulopora repens* Knorr et Walsh. Я не могу согласиться с определением Венюкова по следующим причинам:

1. Полипник у *A. repens* Knorr et Walsh образует сетку, чего никогда не наблюдается у описанного вида.

2. У *A. heckeri* n. sp. кораллиты значительно меньших размеров, почкуются в средних частях, а не в передней, более удлинены и имеют суженные устья.

Из известных мне видов я не знаю формы, близкой к *A. heckeri* n. sp.

М е с т о н а х о ж д е н и я и в о з р а с т. Встречена в бургских слоях на р. Великой против дер. Щегольцы и на юго-западном берегу оз. Ильмена; в ильменских (?) слоях — на правом берегу р. Шелони выше дер. Порошки; в свинордских слоях — на левом берегу р. Шелони между дер. Заречье и Вытебская, по рч. Колошке, против дер. Угощи и у дер. Щапковой; в чудовских слоях — на левом берегу р. Шелони у дер. Сухловой и на правом берегу р. Мшаги между дер. Въезды и Старый Медведь; в псковских слоях — по берегам р. Сяси между дер. Андреевщиной и Хваловой. Кроме того, Венюков указывает эту форму с Волхова.

¹ В честь Р. Ф. Геккера.

Aulopora compacta nov. sp.

Табл. I, фиг. 7; табл. III

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 121—11. Свинордские слои. Местонахождение точно не известно.

Диагноз. Полипник инкрустирующий. Кораллиты постепенно изгибаются вверх и имеют от 2 до 4 мм длины. Отверстия их суженные, диаметром 1—1.5 мм, косые или почти вертикально направленные, поднятые над основанием на высоту до 1.5 мм. Начальный поперечник кораллитов 1—1.5 мм, наибольший — 1—2 мм.

Описание. Полипник инкрустирующий. Кораллиты цилиндрические, тесно расположены и, соприкасаясь боками, совершенно скрывают поверхность тел, к которым они прирастли. Иногда попадаются желваки до 18 см в поперечнике, образованные *Alveolites suborbicularis* Lam. и *Aulopora compacta* n. sp., которые обрастают друг друга и покрывают толстым слоем посторонние тела. В последнем случае кораллиты очень часто наслаиваются друг на друга.

Каждый кораллит дает начало 1—2, редко 3 новым, почкующимся внизу передней части материнских индивидов. Стенки кораллитов довольно толстые и несут на внешней поверхности тонкие поперечные складочки. Отверстия суженные, круглые или широкоовальные, направленные косо или почти вертикально. Кораллиты вскоре после возникновения постепенно изгибаются вверх, вследствие чего отверстие их бывает поднято на высоту до 1.5 мм. Внутри кораллитов хорошо видны слабые септальные струйки. Днища не обнаружены.

Размеры (голотипа). Длина кораллитов 2—4 мм, диаметр устья 1—1.5 мм, диаметр наиболее широкой части кораллитов 1—2 мм, диаметр в начале роста 1—1.5 мм.

Сходство и различия. Этот вид строением полипника близок к *Aulopora incrustans* C. Fenton et M. Fenton,¹ *A. crebriformis* M. Fenton² и *A. jugalis* M. Fenton³ из девонских отложений Северной Америки. Однако *A. incrustans* отличается более короткими кораллитами (до 2.5 мм) и сильно суженными отверстиями. *A. crebriformis* F. имеет также значительно более суженные отверстия (поперечник отверстий 0.6—0.9 мм, в то время как наибольший диаметр кораллитов 1.7—1.9 мм), слабо поднятые над поверхностью полипника и несколько более удлиненные кораллиты (от 2 до 4.7 мм длиной); *A. jugalis* F. имеет несколько более короткие кораллиты (от 2.2 до 3.3 мм), меньший поперечник кораллитов (до 1 мм), не поднятые и не суженные отверстия и гладкие стенки кораллитов.

Местонахождения и возраст. Найдена в свинордских слоях на левом берегу рч. Колошки у дер. Щапковой-Васильчиковой, в Новгороде около Нередицкой церкви и в ледниковых наносах (в порогах свинордских слоев) на правом берегу р. Ловати у дер. Черенчицы.

Aulopora venusta nov. sp.

Табл. II, фиг. 4

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 121—12. Р. Великая, Выбутские пороги. Чудовские слои.

¹ Fenton C. and Fenton M. 1924. The Stratigraphy and Fauna of the Hackberry stage etc., p. 68, pl. XVI, fig. 1.

² Fenton M. 1927. New species of *Aulopora* from the Devonian of Iowa, p. 377, pl. II, figs 17, 18.

³ Там же, p. 378, pl. II, fig. 16.

Д и а г н о з. Полипник стелющийся, разветвленный. Кораллиты слабо расширяются к устью и имеют круглые, суженные, едва поднятые отверстия диаметром 0.8—1 мм. Длина кораллитов 2—3.5 мм. Каждый кораллит, почкуясь, дает начало 1—2 новым, которые отходят от передней части материнских индивидов. Ветви полипника образованы 1—6 кораллитами.

О п и с а н и е. Полипник разветвленный, стелющийся на поверхности посторонних тел. Каждый кораллит, почкуясь, дает начало 1—2 новым, которые отходят от передней части материнского индивида, являясь как бы продолжением друг друга. Ветви полипника образованы 1—6 кораллитами. Кораллиты слабо расширяются к устью и имеют круглые суженные отверстия, направленные вертикально или несколько косо вверх и едва поднятые над полипником. Стенки кораллитов довольно толстые и покрыты тонкими кольцеобразными морщинками на внешней поверхности. Внутри кораллитов местами видны следы чрезвычайно редких днщ.

Р а з м е р ы (голотипа). Длина кораллитов от 2 до 3.5 мм, диаметр отверстия от 0.8 до 1 мм, наибольший диаметр кораллитов от 1 до 1.5 мм.

С х о д с т в о и **р а з л и ч и я.** Описываемый вид обладает некоторым сходством только с *Aulopora minima* C. Fenton et M. Fenton.¹ От этой формы он отличается большими размерами кораллитов и многочисленными складочками на внешней поверхности стенок. Кроме того, у *Aulopora venusta* n. sp. кораллиты по сравнению с *A. minima* более укорочены.

М е с т о н а х о ж д е н и е и **в о з р а с т.** Найдена в чудовских слоях на р. Великой у Выбутских порогов.

Aulopora cylindrica nov. sp.

Табл. II, фиг. 1, 2

Г о л о т и п в Палеонтологическом музее АН СССР, № 121—9. Р. Сясь. Псковские слои. Паратип хранится там же, № 121—10.

Д и а г н о з. Полипник стелющийся, ветвистый. Кораллиты цилиндрические (длиной 0.75—1.5 мм, поперечником 0.5—0.65 мм) и являются как бы продолжением один другого. Отверстия кораллитов круглые, поперечником 0.25—0.47 мм, едва поднятые и менее ширины кораллитов. Почкование происходит в самой передней части материнского индивида. Каждый кораллит дает начало 1—2 новым.

О п и с а н и е. Представители этого вида найдены только на раковинах *Ladogia meyendorffii* Verp. Полипник стелющийся, ветвистый, прикрепленный к раковинам всей нижней поверхностью. Ветви полипника образованы 2—10 кораллитами. Каждый кораллит, почкуясь, дает начало 1—2 новым (более часто одному). Почкование происходит в самых передних частях материнских индивидов. Кораллиты цилиндрические и являются как бы продолжением один другого. Стенки кораллитов тонкие, со слабо заметными концентрическими следами роста на внешней поверхности. Отверстия круглые, едва поднятые, менее ширины кораллитов и направлены вертикально или слегка косо. Септальные струи и днща достоверно не известны.

Р а з м е р ы (голотипа). Длина кораллитов 0.75—1.2 мм, поперечник кораллитов 0.6—0.65 мм, наружный диаметр отверстия кораллитов 0.4—0.47 мм.

¹ Fenton C. and Fenton M. 1924. The Stratigraphy and Fauna of the Hackberry stage etc., p. 69, pl. XVI, figs 5, 6.

Сходство и различия. Этот вид формой полипняка и характером почкования весьма напоминает *Aulopora delicata* F.,¹ *A. minima* F. et F.² и *A. venusta* n. sp.

Aulopora delicata F. отличается слегка расширяющимися и крупными кораллитами (длина 1.6 мм, диаметр 0.7 мм) и поднятым отверстием на высоту 1 мм над основанием полипняка.

У *A. minima* F. et F. кораллиты расширяются к отверстию, более удлинены (поперечник 0.6 мм, длина 1.5—2 мм) и имеют всего несколько грубых морщин на внешней поверхности стенок.

Наконец, у *A. venusta* n. sp. кораллиты более крупных размеров, расширяются к отверстию и имеют толстые стенки.

Местонахождение и возраст. Найдена в псковских слоях на р. Сяси и на правом берегу р. Волхова выше Гостинополя.

Род *Reptaria* Rolle, 1851

Диагноз. Полипняк ветвистый, ползучий, стелющийся на поверхности посторонних предметов, особенно на поверхности раковин ортоцератид и брахиопод. Ветви полипняка образованы двумя сериями мелких цилиндрических кораллитов, расходящихся поочередно от оси полипняка под некоторым углом. Кораллиты в каждой серии сближены и соприкасаются. Внутри кораллитов прослеживаются редкие днища.

Принадлежность этого рода к *Tabulata* вызывает сомнение.

Генолектотип — *Reptaria orthoceratum* Rolle. Девонские отложения Герольштейна (Эйфель, Германия). Из двух видов *Reptaria*, описанных Rolle, в качестве генолектотипа я предлагаю *Reptaria orthoceratum*, которая была найдена и изучена автором рода первой.

Reptaria orthoceratum Rolle

Табл. II, фиг. 8

1851. *Reptaria orthoceratum* Rolle Fr. Ueber zwei neue devonischen Korallen einer neuen Sippe, *Reptaria*, S. 813, Taf. IX, Fig. 1—3.
 1881. *Aulopora arborescens* Trautschold H. Ueber devon. Fossilien v. Schelonj, S. 437, Taf. V, Fig. 6, 7.
 1886. *Aulopora (Reptaria) orthoceratum* Венюков П. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России, стр. 15, табл. I, фиг. 3.

Место хранения голотипа не известно; он изображен в работе Rolle (op. cit.), Taf. IX, Fig. 1. Девонские отложения Эйфеля.

Диагноз. Полипняк стелющийся, ветвистый. Ветви образованы двумя рядами почти цилиндрических или слабо расширяющихся и изогнутых кораллитов, расходящихся от оси ветвей. Длина кораллитов около 1 мм.

Описание. Венюков следующим образом описывает эту форму: «Очень мелкий ползучий коралл. Отдельные трубочки — короткие, прямые, почти цилиндрические или несколько утолщающиеся к отверстию, не более 1 мм длиной; они несколько сплющены сверху вниз и открываются круглыми отверстиями, окруженными слегка утолщенными стенками. Эти трубочки, поочередно с обеих сторон, соединяются друг с другом, образуя ствол коралла; иногда вместо двух трубочек с разных сторон соединяются несколько и тогда ствол коралла теряет свою правиль-

¹ Fenton M. 1927. New species of *Aulopora* from the Devonian of Iowa, p. 381, pl. I, figs 2—4.

² Fenton C. and Fenton M. 1924. The Stratigraphy and Fauna of the Hackberry stage etc., p. 69, pl. XVI, figs 5, 6.

ность. Ствол нередко ветвится, отделяя от себя побочные ветви, большей частью под углом в 45—50°.

Встречается, обыкновенно прирастая к большим раковинам *Rhynchonella Mejendorffii*, в нижних горизонтах известняков северо-западной России».

К этому описанию можно добавить еще, что внутри кораллитов хорошо видны редкие днища и внутренняя поверхность стенок покрыта многочисленными, очень мелкими бугорками.

Сходство и различия. Я не могу не согласиться с утверждением П. Н. Венюкова, что форма, описанная Траутшольдом под названием *Aulopora arborescens*, не отличима от *Reptaria orthoceratum* Rolle из девона Эйфеля. Однако окончательно этот вопрос может быть решен лишь после тщательного сравнения образцов из Эйфеля и Главного девонского поля, тем более что описание *Reptaria orthoceratum* у Rolle не отличается большой точностью и полнотой.

Местонахождения и возраст. Найдена в псковских слоях на р. Сяси и на р. Великой около Пскова. Траутшольд и Венюков упоминают ее, кроме того, с р. Шелони.

Распространение. Этот вид известен из девонских отложений Эйфеля и Главного девонского поля в СССР.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанная фауна Tabulata состоит из следующих форм:

- Alveolites suborbicularis* Lamark
- Aulopora compacta* n. sp.
- Aulopora cylindrica* n. sp.
- Aulopora heckeri* n. sp.
- Aulopora schelonica* n. sp.
- Aulopora venusta* n. sp.
- Pachypora cervicornis* (Blainville)
- Pachypora ilmenica* n. sp.
- Reptaria orthoceratum* Rolle
- Syringopora* sp. indet.

Эти формы весьма неравномерно распределены в разрезе верхнедевонских отложений Главного девонского поля (см. таблицу).

Название видов \ Название слоев верхнего девона	Снегорские	Псковские	Чудовские	Шелонские	Свинордские	Ильменские	Бурегские
<i>Alveolites suborbicularis</i>	—	—	—	—	+	—	—
<i>Aulopora compacta</i>	—	—	—	—	++	—	—
<i>Aulopora cylindrica</i>	—	+	—	—	+	—	—
<i>Aulopora heckeri</i>	—	+	+	—	+	+	+
<i>Aulopora schelonica</i>	—	—	+	—	+	—	+
<i>Aulopora venusta</i>	—	—	+	—	—	—	—
<i>Pachypora cervicornis</i>	—	—	—	—	+	—	—
<i>Pachypora ilmenica</i>	—	—	—	—	+	—	—
<i>Reptaria orthoceratum</i>	—	+	—	—	—	—	—
<i>Syringopora</i> sp.	—	—	—	—	+	—	—

Tabulata известны, начиная с псковских слоев, где найдены *Aulopora heckeri* n. sp., *A. cylindrica* n. sp. и *Reptaria orthoceratum* Rolle.

В следующих, чудовских слоях *Aulopora cylindrica* n. sp. и *Reptaria orthoceratum* Rolle исчезают, но к *Aulopora heckeri* n. sp. прибавляются *Aulopora schelonica* n. sp. и *A. venusta* n. sp. Таким образом, в псковских и чудовских слоях из Tabulata встречаются только представители сем. Auloporidae.

В шелонских слоях Tabulata не найдены. Эти слои отлагались в лагунных условиях, совершенно не подходящих для жизни Tabulata.

Шелонские слои сменяются свинордскими с наиболее богатой и разнообразной фауной. Здесь найдены *Alveolites suborbicularis* Lam., *Pachypora cervicornis* (Blainv.), *P. ilmenica* n. sp., *Syringopora* sp., *Aulopora schelonica* n. sp., *A. heckeri* n. sp. и *A. compacta* n. sp.

Вышележащие ильменские и бургские слои снова указывают на мало благоприятные условия существования для Tabulata. Совершенно исчезают *Alveolites*, *Pachypora* и *Syringopora* и остаются одни лишь *Aulopora*, лучше переносящие изменения морского режима.

В ильменских слоях найдены *Aulopora heckeri* n. sp. и *A. schelonica* n. sp. (последняя форма здесь редка); в бургских постепенно исчезают *A. schelonica* n. sp., а затем и *A. heckeri* n. sp.

Отличительной особенностью фауны Tabulata Главного девонского поля является преобладание представителей рода *Aulopora* и полное отсутствие *Favosites* и *Heliolites*. Эта особенность, вероятно, указывает на ненормальные условия существования фауны в связи со своеобразным морским режимом бассейна.

Среди *Aulopora* Главного девонского поля наиболее многочисленны *A. heckeri* n. sp. (особенно в псковских и свинордских слоях), несколько более редки *A. schelonica* n. sp., *A. cylindrica* n. sp., *A. compacta* n. sp. и, наконец, *A. venusta* n. sp. является наиболее редким видом.

Reptaria orthoceratum Rolle, повидимому, довольно многочисленна в псковских слоях, но малые размеры и плохая сохранность полипняков делают затруднительным ее нахождение.

Роды *Alveolites* и *Pachypora* имеют: первый — один вид, а второй — два вида, но встречаются в достаточно большом количестве экземпляров. *Syringopora* известна в виде небольшого обломка полипняка, не допускающего видового определения.

В заключение можно отметить, что нахождение *Aulopora cylindrica* n. sp. и *Reptaria orthoceratum* Rolle в Главном девонском поле указывает на псковские слои, *Aulopora venusta* n. sp. — на чудовские слои, свинордские же слои могут быть узнаны по присутствию *Aulopora compacta* n. sp., *Pachypora ilmenica* n. sp., *P. cervicornis* (Blainv.) и *Alveolites suborbicularis* Lam., хотя последние две формы встречаются во всем среднем и верхнем девоне в других местах.

ЛИТЕРАТУРА

- Венюков П. Н. 1886. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России. *Труды С.-Петербург. общ. естествоисп.*, т. XVII, стр. 1—291, табл. I—XI.
- Wenjukoff P. 1886. Die Fauna des devonischen Systems im nord-westlichen und centralen Russland. *Trav. de la Soc. des Nat. de St. Pétersb.*, vol. XVII.
- Геккер Р. Ф. 1935а. Явления прирастания и прикрепления среди верхнедевонской фауны и флоры Главного поля. *Труды Палеозоол. инст. АН СССР*, т. IV, стр. 159—280, табл. I—XVII.
- H e c k e r R. 1935а. Anwachs- und Anheftungserscheinungen bei der Fauna und Flora des Hauptdevonfeldes. *Trav. de l'Institut Paléozoologique de l'Académie des Sciences de l'URSS*, v. IV.
- 1935b. Жизнь в девонском море. Стр. 1—68. Изд. АН СССР.
- H e c k e r R. 1935b. Das Leben im Devonmeere.
- Лебедев Н. И. 1902. Роль кораллов в девонских отложениях России. *Труды Геол. ком.*, т. XVII, № 2, стр. 1—131, табл. I—V.
- L e b e d e w N. 1902.

- Die Bedeutung der Korallen in den devonischen Ablagerungen Russlands. *Mém. du Comité Géol.*, t. XVII, № 2.
- Чернышев Б. Б. 1937. Силурийские и девонские *Tabulata* Монголии и Тувы. *Труды Монгольской комиссии АН СССР*, № 30, стр. 1—34, табл. I—IV.— Tchernyshev B. B. 1937. *Tabulata* of the Mongolia and Tuva Republics. *Trans. of the Mongol. Commission of the Academy of Sciences of USSR*, № 30.
- Чернышев Ф. Н. 1887. Фауна среднего и верхнего девона западного склона Урала. *Труды Геол. ком.*, т. III, № 3, стр. 1—208, табл. I—XIV.— Tschernyschew Th. 1887. Die Fauna des mittleren und oberen Devon am West-Abhänge des Urals, *Mém. Comité Géol.*, t. III, № 3.
- Blainville. 1830. Dictionnaire des Sciences Naturelles, t. LX, pp. 1—546. Paris.
- Fenton C. and Fenton. M. 1924. The Stratigraphy and Fauna of the Hackberry stage of the Upper Devonian. *Contr. from the Museum of Geology University of Michigan*, vol. I, pp. 1—206, pls I—XLV and 9 textfigs. New York.
- Fenton M. 1927. New species of *Aulopora* from the Devonian of Iowa. *The Amer. Midland Naturalist*, vol. X, pp. 373—382, pls I—XI, Indiana.
- Goldfuss G. A. 1826. Petrefacta Germaniae, I Teil, S. 41—76, Taf. I—XXV.
- Hall J. 1879. Corals and Bryozoans of the Lower Helderberg group. *Annual Report on the New York State Museum of Natural History*, Rep. 32, pp. 141—176, pls I—XXII.
- 1887. Natural History of New York, Palaeontology, vol. VI, pp. 1—XXVI + 1—298 + 1—134, pls I—LXVI. Albany, N. Y.
- Knorr G. et Walch. J. 1775. Recueil des monuments des catastrophes etc., pp. 1—203, cum tab. Nuremberg.
- Lamarck J. B. 1816. Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres, vol. II, pp. 1—568. Paris.
- Lecompte M. 1933. Le genre *Alveolites* Lamarck dans le dévonien moyen et supérieur de l'Ardennes. *Mém. du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, 55, pp. 1—49, pls I—IV. Bruxelles.
- Lecompte M. 1936. Révision des Tabulés dévoniens décrits par Goldfuss. *Mém. du Musée royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, № 75, 112 pp., pls I—XIV. Bruxelles.
- Milne Edwards H. et Haime J. 1851. Monographie des Polypiers fossiles des terrains paléozoïques. *Archives du Musée d'Histoire Naturelle*, t. V, pp. 1—502, pls I—XX.
- Milne Edwards H. and Haime J. 1852—1854. A Monograph of the British fossil Corals, pp. I—LXXXV + 1—299, pls 1—72. London.
- Nicholson H. 1879. On the structure and affinities of the Tabulate Corals of the Palaeozoic period, pp. 1—342, pls I—XV. Edinburgh and London.
- Rolle Fr. 1851. Ueber zwei neue devonische Korallen einer neuen Sippe, *Reptaria. Neues Jahrb. für Min., Geologie und Paläontologie*, S. 810—814, Taf. IX B.
- Roemer F. 1870. Geologie von Oberschlesien, S. 1—587, Taf. I—L. Berlin.
- Sandberger G. und F. 1850—1856. Die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau. 564 S., 39 Taf.
- Sardeson Fr. W. 1896. Ueber die Beziehungen der fossilen Tabulaten zu den Alcyonarien. *Neues Jahrb. für Min., Geol. und Pal.*, X Beil.-Bd, S. 249—362.
- Smith St. 1933. Sur des espèces nouvelles d'*Alveolites* de l'Eifélien inférieur du Nord de la France et de la Belgique. *Soc. Géol. du Nord*, Annales LVIII, pp. 134—145, pls II—III. Lille.
- Trautschold H. 1881. Ueber devonische Fossilien von Schelonj. *Bull. de la Société I. des naturalistes de Moscou*, t. LVI, pp. 432—439, Taf. V.
- Vinassa de Regny P. 1910. Rilevamento geologico della Tavoletta «Paluzza». *Bollet. del R. Comitato Geologico d'Italia*, ser. 5, fasc. 1, vol. 1, 336 pp., 1 tav.

B. B. TCHERNYCHEV

TABULATA THE MAIN DEVONIAN FIELD

Summary

DESCRIPTION OF NEW SPECIES

Pachypora ilmenica nov. sp.

Pl. I, fig. 4; pl. III

Holotype in the Palaeontological Museum of the Academy of Sciences of the USSR, № 2425/17.

Corallum encrusting foreign bodies by a layer 2 to 8 mm thick. Coral-

lites arranged in the corallum irregularly, usually inclined in different directions, but always forming a right or almost right angle with the surface of the corallum. Diameter of corallites in the surface of the corallum, 1.5–2 mm. Corallites distinctly polygonal in shape, but their apertures are round or oval, and narrowed by the strong thickening of the corallite walls with stereoplasma. Tabulae complete and straight. The interspaces between them are usually 0.5–1.5 mm.

Pores arranged in one row on each wall of the corallite and spaced 0.3–1.5 mm apart. They are circular, their diameter measuring about 0.2 mm.

Found in the Svinord beds of the Upper Devonian.

Aulopora schelonica nov. sp.

Pl. II, fig. 3

H o l o t y p e in the Palaeontological Museum of the Academy of Sciences of the USSR, № 121–7.

Corallum creeping, branching, attached by the whole of its lower surface to some foreign body. Branches of the corallum consisting of 1–5 corallites. Each corallite produces 1–2 new individuals, arising from the anterior part of the maternal organism. The corallites, with growth, gradually increase in width from their base, but in the last third of their length they suddenly swell and bend upwards. The walls of the corallites are relatively thin and ornamented on the outer surface by oblique, rather coarse creases. The apertures of the corallites are round or broadly oval, about 2 mm in diameter, slightly narrowed, rising 2.5 mm above the base, and directed vertically or obliquely. Length of the corallites, 7–8 mm. Septal laminae clearly seen inside the corallites. Tabulae can only very rarely be traced.

Found in the Bureghi, Ilmen, Svinord and Chudovo beds of the Upper Devonian.

Aulopora heckeri nov. sp.

Pl. II, figs 5–7

H o l o t y p e in the Palaeontological Museum of the Academy of Sciences of the USSR, № 121–6.

Corallum branching, creeping on the surface of foreign bodies. Each corallite produces by budding 1–2 new corallites arising from the middle parts of the maternal organism. Corallites cylindrical, 1.5–3 mm in length. Diameter of the corallites, 0.5–0.7 mm. Apertures of the corallites circular, narrowed, 0.4–0.6 mm in diameter, directed vertically, rising 1.5 mm above the base of the corallum. Walls of the corallites comparatively thick, covered on the outer surface with coarse concentric creases.

Ranging from the Pskov beds up to the Bureghi beds of the Upper Devonian (the Shelen beds excluded).

Aulopora compacta nov. sp.

Pl. I, fig. 7; pl. III

H o l o t y p e in the Palaeontological Museum of the Academy of Sciences of the USSR, № 121–11.

Corallum encrusting. Corallites cylindrical, closely packed, with their sides touching completely concealing the surface of the bodies to which they are attached. Each corallite produces 1–2, rarely 3, new corallites, arising from the anterior part of the maternal organism. Length of the corallites, 2–4 mm. Diameter at the origin of the growth and the apertures,

1—1.5 mm. Diameter at the widest part, 1—2 mm. Walls of the corallites rather thick, bearing on the outer surface fine transverse creases. Apertures narrowed, rounded or broadly oval, directed obliquely or almost vertically, rising to a height of 1.5 mm. Feeble septal lirations visible inside the corallites.

Found in the Svinord beds of the Upper Devonian.

Aulopora venusta nov. sp.

Pl. II, fig. 4

H o l o t y p e in the Palaeontological Museum of the Academy of Sciences of the USSR, № 121—12.

Corallum branching, creeping on the surface of foreign bodies. Each corallite produces by budding 1—2 new corallites, branching from the anterior part of the maternal organism. The branches of the corallum consist of 1—6 corallites. Corallites widen towards the aperture which is round, narrowed, directed vertically or a little obliquely upwards, hardly rising above the corallum. Walls of the corallum rather thick and covered on the outer surface with annular growth lines. Tabulae are to be seen in some places, within the corallites. Length of corallites, 2—3.5 mm. Maximum diameter 1—1.5 mm. Diameter of aperture 0.8—1 mm.

Found in the Chudovo beds of the Upper Devonian.

Aulopora cylindrica nov. sp.

Pl. II, figs 1, 2

H o l o t y p e in the Palaeontological Museum of the Academy of Sciences of the USSR, № 121—9.

Corallum creeping, branching, attached to foreign bodies by its whole lower surface. The branches of the corallum consist of 2—10 corallites. Each corallite produces by budding 1—2 new corallites (more frequently 1), rising from the anterior end of the maternal organism. Corallites cylindrical, each succeeding one seeming to be a continuation of the preceding one. Walls of the corallites thin, with feeble visible concentric traces of growth. Apertures round, 0.4—0.47 mm in diameter, hardly elevated, smaller than the width of the corallites and directed vertically or slightly obliquely. Length of corallites, 0.75—1.2 mm. Diameter 0.6—0.65 mm.

Found in the Pskov beds of the Upper Devonian.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

Фиг. 1—3. *Pachypora cervicornis* (Blainville). D₃¹. Свинордские слои.

1. Плезоти́п, № XXX/277.¹ Вид полипняка. Нат. вел. Свинорд на р. Шелони. 2а, б. Плезоти́п, № 121—2. Продольное и поперечное сечения, × 5/2. Лев. бер. рч. Колошки против д. Щапковой-Васильчиковой. 3. Плезоти́п, № 121—1. Вид поверхности полипняка, × 3/2. Лев. бер. р. Шелони, выше д. Вытебской. Стр. 114.

Фиг. 4. *Pachypora ilmenica* n. sp. Голо́тип, № 2425/17. Вид полипняка, нарощего на поверхность желвака, образованного *Alveolites suborbicularis* Lam. и *Aulopora compacta* n. sp. Нат. вел. D₃¹. Свинордские слои. Рч. Колошка у д. Щапковой. Стр. 115.

Фиг. 5—6. *Alveolites suborbicularis* Lam. Плезоти́п. D₃¹. Свинордские слои. Лев. бер. рч. Колошки против д. Щапковой-Васильчиковой, × 4.

5а. Продольное сечение. № 121—4. 5б. Поперечное сечение. № 121—4. 6. Вид верхней поверхности полипняка. № 121—17. Стр. 116.

Фиг. 7. *Aulopora compacta* n. sp. Голо́тип, № 121—11. Вид верхней поверхности полипняка, × 2. D₃¹. Свинордские слои. Местонахождение точно не установлено. Стр. 122.

Таблица II

Фиг. 1—2. *Aulopora cylindrica* n. sp. Вид полипняка на раковине *Ladogia meyendorffii* (Vern.), × 4. D₃¹. Псковские слои. Р. Сясь.

1. Голо́тип, № 121—9. 2. Паратип, № 121—10. Стр. 123.

Фиг. 3а, б. *Aulopora schelonica* n. sp. Голо́тип, № 121—7. D₃¹. Свинордские

¹ Образцы за № 121—1 по 121—17 и 2425/17 из колл. Р. Ф. Геккера (Палеонтологический музей АН СССР), а за № 19/3 и XXX/277 — из колл. П. Н. Венюкова (Геологический кабинет Ленингр. университета).

EXPLANATION OF TABLES

Plate I

Figs 1—3. *Pachypora cervicornis* (Blainville). D₃¹. Svinord beds.

1. Plesiotype, № XXX/277¹. View of corallum. Nat. size. Svinord on the Schelon River. 2a, b. Plesiotype, № 121—2. Longitudinal and transverse sections, × 5/2. Left bank of the Koloshka River opposite Stchapkova-Vasilchikova village. 3. Plesiotype, № 121—1. View of the surface of the corallum, × 3/2. Left bank of the Shelon River, above Vitebskaya village. Page 114.

Fig. 4. *Pachypora ilmenica* n. sp. Holotype, № 2425/17. Corallum encrusting a nodule formed by specimens of *Alveolites suborbicularis* Lam. and *Aulopora compacta* n. sp. Nat. size. D₃¹. Svinord beds. Koloshka River near Stchapkova village. Page 115.

Figs 5—6. *Alveolites suborbicularis* Lam. Plesiotype. D₃¹. Svinord beds. Left bank of the Koloshka River, opposite Stchapkova-Vasilchikova village, × 4.

5a. Longitudinal section. № 121—4. 5b. Transverse section. № 121—4. 6. View of the outer surface of the corallum. № 121—17. Page 116.

Fig. 7. *Aulopora compacta* n. sp. Holotype, № 121—11. View of the outer surface of the corallum, × 2. D₃¹. Svinord beds. Precise locality not indicated. . . Page 122.

Plate II

Figs 1—2. *Aulopora cylindrica* n. sp. View of corallum adhering to a shell of *Ladogia meyendorffii* (Vern.), × 4. D₃¹. Pskov beds. Syas River.

1. Holotype, № 121—9. 2. Paratype, № 121—10. Page 123.

Figs 3a, b. *Aulopora schelonica* n. sp. Holotype, № 121—7. D₃¹. Svinord

¹ Specimens from № 121—1 to 121—17 and 2425/17 are from the collection of R. Th. Hecker (Palaeontological Museum of the Academy of Sciences of USSR); № 19/3 and XXX/277 — from the collection of P. N. Wenjukoff (Geological Cabinet of the Leningrad University).

слои. Лев. бер. рч. Колошки у д. Щапковой-Васильчиковой, × 2. 3а — вид сверху; 3б — вид сбоку. . . . Стр. 119.

Фиг. 4. *Aulopora venusta* n. sp. Голотип, № 121—12. D₃¹. Чудовские слои. Р. Великая, Выбутские пороги. Нат. вел. . . . Стр. 122.

Фиг. 5—7. *Aulopora heckeri* n. sp. 5. Паратип, № 121—8. Вид сверху, × 3. D₃¹. Псковские слои. Прав. бер. р. Сяси, ниже д. Лъзи. 6. Голотип, № 121—6. Вид сверху, × 3. D₃¹. Чудовские слои. Лев. бер. р. Шелони ниже д. Сухловой. 7. Паратип, № 121—13. Вид полипняка, наростшего на спинную створку *Cyrtospirifer tenticulum* Vern., × 2. D₃¹. Бурегские слои. Ю.-з. берег оз. Ильменя. . . . Стр. 121.

Фиг. 8. *Reptaria orthoceratum* Rolle. Пlesiотип, № 19/3, × 2. D₃¹. Псковские слои. Река Великая, г. Псков. Рис. из работы П. Н. Венюкова «Фауна девонской системы северо-западной и центральной России», 1886, табл. I, фиг. 3. . . . Стр. 124.

Таблица III

Фиг. 1. Вид поверхности желвака, образованного *Alveolites suborbicularis* Lam., *Aulopora compacta* n. sp. и *Pachypora ilmenica* n. sp. № 2425/17. D₃¹. Свинордские слои. Рч. Колошка у д. Щапковой. Этот образец изображен также в работе Р. Ф. Геккера, 1935 «Явления прирастания и прикрепления среди верхнедевонской фауны и флоры Главного поля», табл. II, фиг. 2. Около нат. вел.

beds. Left bank of the Koloshka River near Stchapkova-Vasilchikova village, × 2. 3a — Top view. 3b — Side view. . . . Page 119.

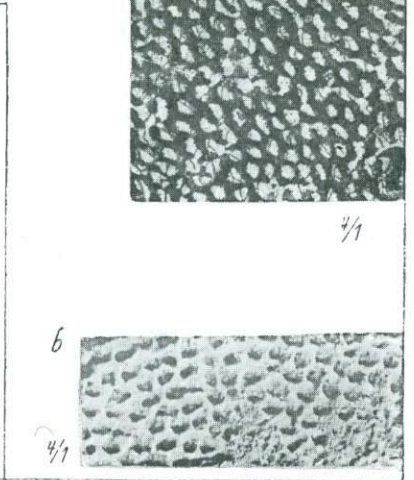
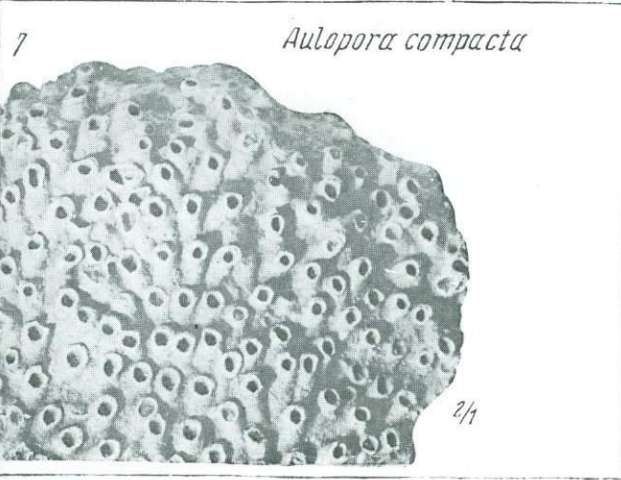
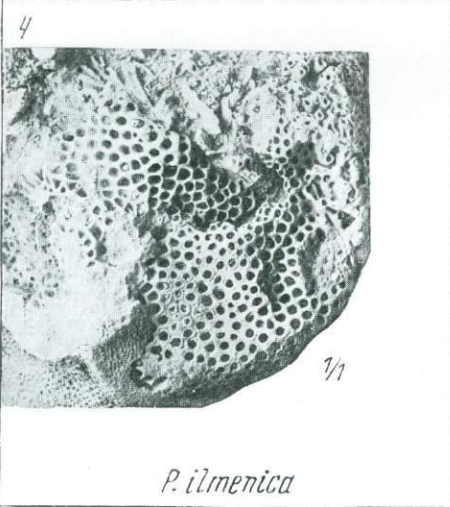
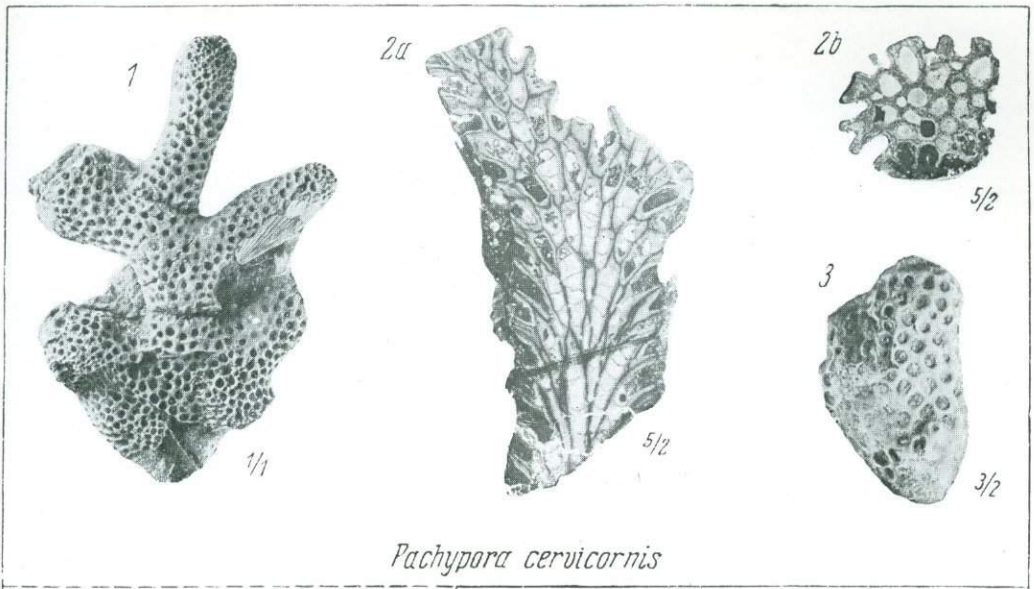
Фиг. 4. *Aulopora venusta* n. sp. Holotype, № 121—12 D₃¹. Chudovo beds. Velikaya River. Vibuty Rapids. Nat.size. . . . Page 122.

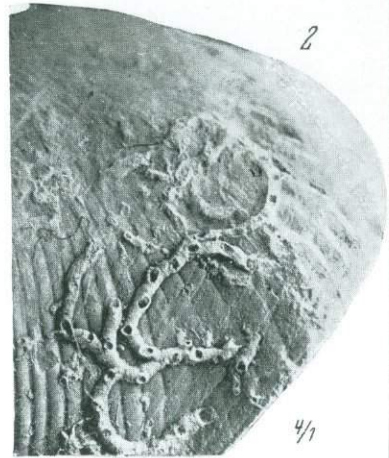
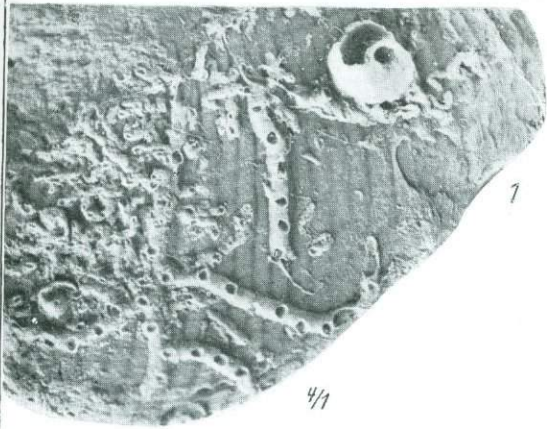
Figs 5—7. *Aulopora heckeri* n. sp. 5. Paratype, № 121—8. View from above, × 3. D₃¹. Pskov beds. Right bank of the Syas River below Lzy village. 6. Holotype, № 121—6. View from above, × 3. D₃¹. Chudovo beds. Left bank of the Shelon River, below Sukhlova village. 7. Paratype, № 121—13. Corallum, growing on the dorsal valve of *Cyrtospirifer tenticulum* Vern., × 2. D₃¹. Bureghi beds. South-west shore of Lake Ilmen. Page 121.

Фиг. 8. *Reptaria orthoceratum* Rolle. Plesiotype, № 19/3, × 2. D₃¹. Pskov beds. Velikaya River, Town of Pskov. Reproduced from Wenjukoff's «Die Fauna des devon. Systems im nord-westl. und central. Russland», 1886, pl. I, fig. 3. . . . Page 124.

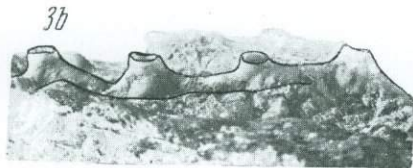
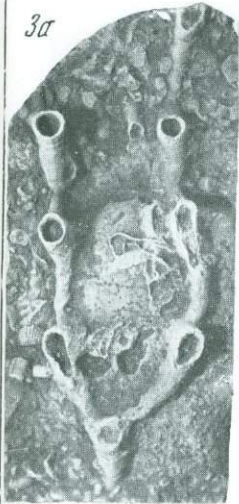
Plate III

Fig. 1. View of the surface of a nodule formed by *Alveolites suborbicularis* Lam., *Aulopora compacta* n. sp. and *Pachypora ilmenica* n. sp. № 2425/17. D₃¹. Svinord beds. Koloshka River near Stchapkova village. This specimen is also illustrated in the work of R. Th. Hecker, 1935 «Anwachs-und Anheftungserscheinungen bei der Fauna und Flora des Hauptdevonfeldes», pl. II, fig. 2. ∞ nat. size.





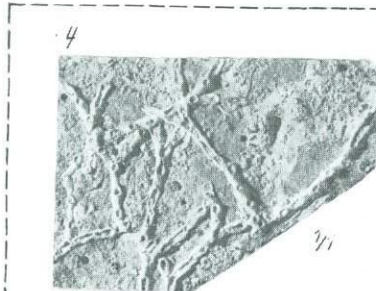
Aulopora cylindrica



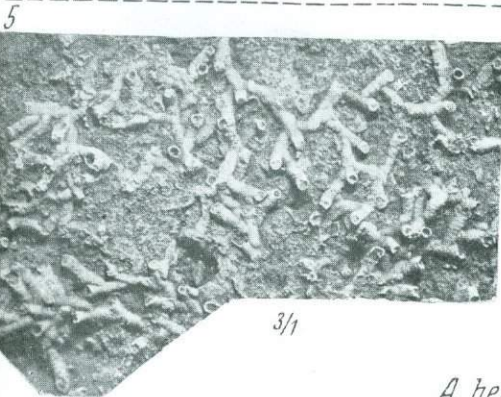
A. schelonica



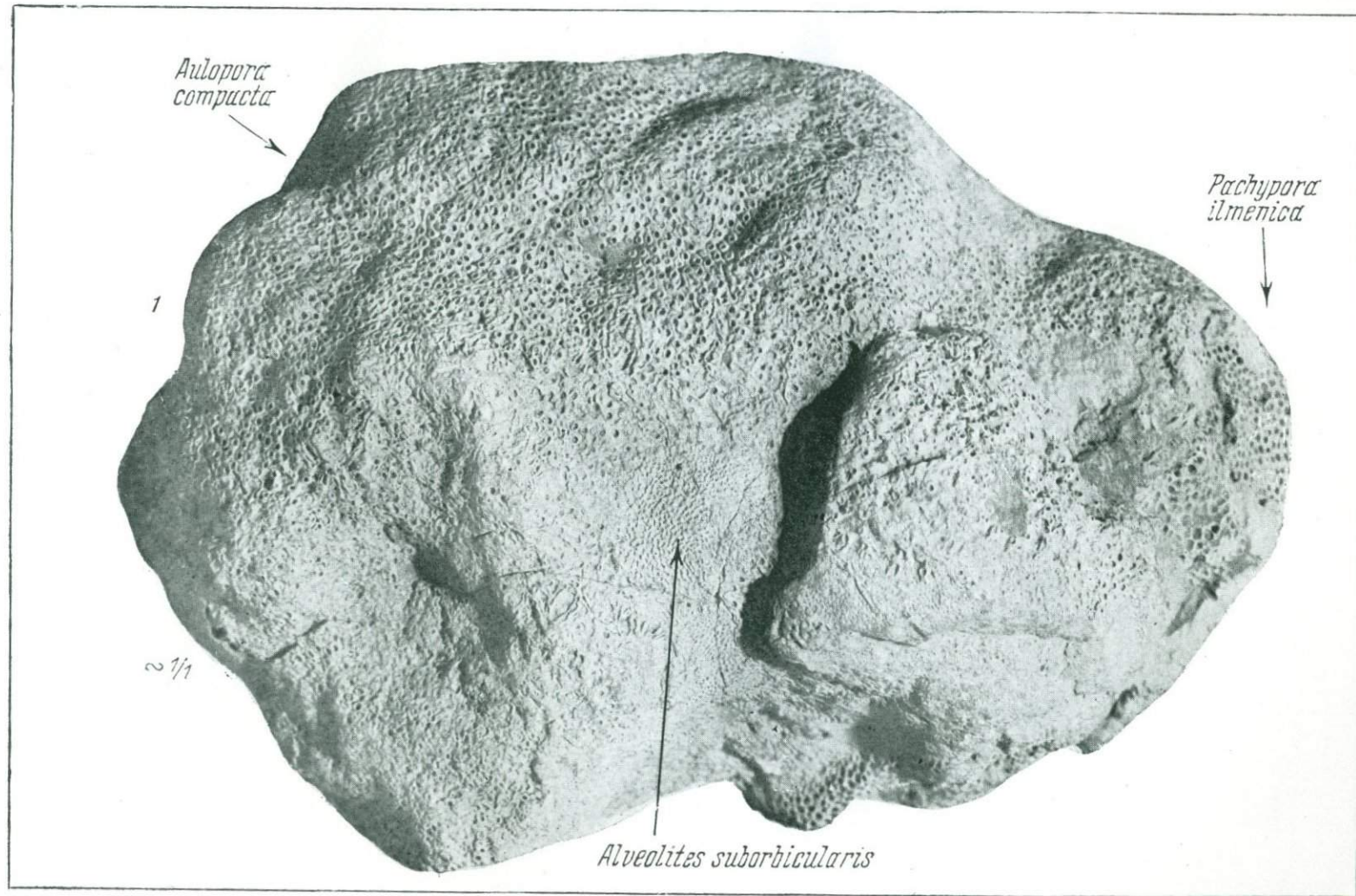
Reptaria orthoceratum



A. venusta



A. heckeri



Э. З. БУЛЬВАНКЕР

RUGOSA ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

ВВЕДЕНИЕ

ЧЕТЫРЕХЛУЧЕВЫЕ кораллы представляют одну из наименее распространенных групп животных в девоне Главного поля Европейской части СССР. До сего времени они отсюда описаны не были. Все же в монографии П. Н. Венюкова по фауне девонской системы северо-западной и центральной России¹ имеются указания на нахождение *Syathophyllum caespitosum* Goldf. около г. Изборска, в бывшей Псковской губернии (теперь в Эстонии), и *Syath. hexagonum* Goldf. на р. Великой около г. Опочки.² Описанные нами образцы происходят отчасти из тех же мест, откуда *Rugosa* были известны Венюкову. Они были здесь собраны Р. Ф. Геккером с его сотрудниками и В. Н. Вебером в относимых к верхнему девону чудовских и бурегских (или более высоких) слоях.³ Чудовские слои содержат остатки *Rugosa* по р. Великой в районе г. Пскова и по р. Шелони; изборские находки Венюкова, надо думать, также принадлежат чудовским слоям. Остатки *Rugosa* в свиновских слоях в бассейне р. Великой сомнительны; но они снова встречены в наиболее высоких слоях морского верхнего девона в юго-западной части Ленинградской области — на р. Великой около г. Опочки.

Остатки *Rugosa* в чудовских слоях, в отмеченных районах их распространения, особенной редкости не представляют, но встречаются лишь на определенных уровнях разреза; в верхах морской девонской толщи они, повидимому, более редки (в нашем распоряжении имелся лишь один экземпляр).

Описание видов

Род *Schlüteria* Wedekind, 1922

Диагноз. Род *Schlüteria* установлен Ведыкиндо в небольшой статье.⁴ Автор характеризует этот род следующим образом: выпуклые днища расположены в систему; центральная пузырчатая ткань отсутствует; межсептальная пузырчатая ткань развита у наружной стенки коралла в количестве от 1 до 4 рядов. Септы 1-го и 2-го порядка в центре не сходятся и не прерываются. От близкого рода *Phacelophyllum* отли-

¹ Венюков. 1886. Фауна девонской системы сев.-зап. и центр. России, стр. 21 и 22.

² По указаниям А. Штукенберга, 1878, в его работе «Девонский бассейн Европ. России».

³ Геккер. 1935. Явления прирастания и прикрепления и т. д., стр. 166, 167; рис. 5, табл. II, фиг. 1.—Геккер. 1935. Жизнь в девонском море, стр. 47, фиг. 2.

чается главным образом отсутствием в периферической зоне правильных пузырьков.

Генотип — *Schlüteria emsti* Wedekind. ¹ Средний девон. Эмст близ Гагена.

В пределах вновь установленного рода В е д е к и н д разграничивает две группы:

I. Группа *Schlüteria emsti* W d k d. Колонии вытянутых цилиндрических кораллитов, стенки которых не срастаются.

II. Группа *Schlüteria quadrigeminum* (Goldfuss). Плотная массивная колония. Отдельные кораллиты срастаются наружными стенками по всей длине.

Schlüteria rugosa Wedekind

Табл. I, фиг. 1—5

1921. *Schlüteria rugosa* Wedekind R. Zur Kenntnis der Stringophyllen des oberen Mitteldevon, S. 6, Textfig. 3, 4.

Г о л о т и п в Марбургском геологическом институте. Верхняя часть среднего девона Германии.

Плезиотипы в Палеонтологическом музее АН СССР, № 121—14, 15 и др. Чудовские слои. Р. Шелонь, в районах дд. Демянки, Сухловой и Корчиловой. Р. Великая, к S от г. Пскова.

Д и а г н о з. Колония цилиндрических кораллитов с диаметром в поперечном сечении в 10 мм. Имеются 41—44 септы обоих порядков. До центра септы не доходят. Септы 2-го порядка короткие. Днища начинают сильно расщепляться. Периферическая зона состоит из 1—5 рядов выпуклых пузырьков.

О п и с а н и е. Ветвистая колония цилиндрических кораллитов. В поперечном сечении, при диаметре в 10 мм, имеется 41—44 септы обоих по-

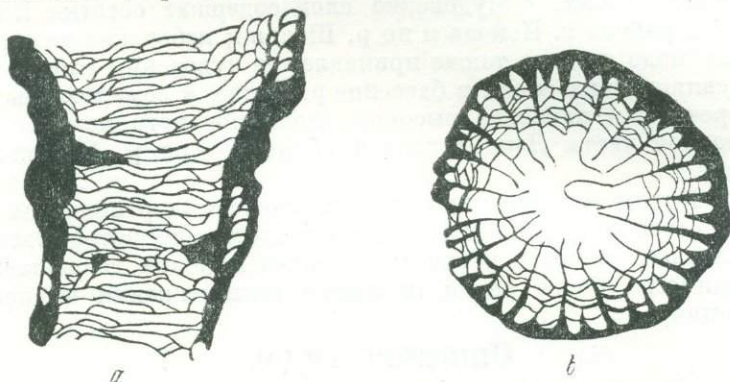


Рис. 1. *Schlüteria rugosa* W d k d. Плезиотип.
а — продольное сечение; б — поперечное сечение. × 4.

рядков, расположенные радиально (рис. 1б). Септы, утолщенные у наружной стенки кораллита, утончаются по направлению к центру. До центра септы 1-го порядка не доходят. Септы 2-го порядка по своей длине равны немногим более $\frac{1}{4}$ длины септ 1-го порядка и оканчиваются, значительно не доходя до границы развития пузырчатой ткани.

В продольном сечении имеются две зоны. Периферическая зона имеет по 4—5 рядов выпуклых, косо расположенных пузырьков. Центральная зона состоит из срединных, сильно расщепившихся горизонтальных

¹ W e d e k i n d. 1921. Zur Kenntnis der Stringophyllen des oberen Mitteldevon, S. 3, Textfig. 1.

днищ и периферических, наклонно расположенных дополнительных днищ (рис. 1а).

Сходство и различия. Наша форма несколько отличается от изображенной в работе Ведекинда *Schlüteria rugosa* меньшей величиной септ 2-го порядка. К сожалению, в своей работе, носящей предварительный характер, Ведекинд дает только изображение поперечного и продольного шлифов без какого-либо описания.

По характеру расщепления днищ коралл, описанный Lang и Smith как *Disphyllum aequiseptatum*,¹ близок нашей форме, но имеет значительно более сильно развитые септы 2-го порядка.

От близкого *Disphyllum goldfussi*² описанный вид имеет следующие отличительные признаки: 1) при одном и том же диаметре наша форма имеет значительно меньшее количество септ; 2) в поперечном сечении диссепименты развиты гораздо дальше окончания септ 2-го порядка; 3) более плотно расположенные днища.

Местонахождения и возраст. Встречен Р. Ф. Геккером в чудовских слоях: 1) по р. Шелони в районе д. Сухловой, Демянки и Корчиловой, в нижнем строматопорово-водорослевом слое; 2) по р. Великой у Выбутских порогов; 3) на правобережье р. Великой, к S от г. Пскова, в ломках у д. Воскресенской, вместе с *Anatrypa heckeri* NaI.

Под *Prismatophyllum* Simpson, 1900

Диагноз. К этому роду относятся колонии призматических кораллитов. Имеются септы 1-го и 2-го порядка. Септы 1-го порядка могут доходить или не доходить до центра. Типична для этого рода дифференциация днищ на горизонтальную—осевую и наклонную — околоосевую части. Встречаются формы только с горизонтальными днищами. Диссепименты — небольших размеров, круглые и многочисленные.

Генотип — *Cyathophyllum rugosum* M. Edwards et Haimе.³ Известняки Онондага США.

После тщательного пересмотра оригиналов старых палеонтологов Льюдвига, Гюриха и Фроменталя, Lang и Smith⁴ ввели в синонимичку этого рода 6 других родов. Представители этого рода широко распространены в верхах среднего и в низах верхнего девона.

Prismatophyllum hexagonum (Goldfuss)

Табл. I, фиг. 6

1826. *Cyathophyllum hexagonum* Goldfuss G. A. Petrefacta Germaniae, I, T. 20, Fig. 1a, b.
 1886. *Cyathophyllum hexagonum* Frech F. Cyathophylliden und Zaphrentiden des Deutschen Mitteldevon, S. 77, T. III, Fig. 20—22.
 1909. *Hexagoniophyllum hexagonum* Gürich G. Leitfossilien, Lief. II, Devon, S. 102, T. XXX, Fig. 3, 3a.

Голотип в Боннском университете. Верхняя часть среднего девона Эйфеля. Плезнотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 121—16. Гор. Опочка на р. Великой. Бургеские или более высокие слои.

¹ Lang and Smith. 1935. *Cyathophyllum caespitosum* Goldf. and other devonian corals, p. 571, textfig. 27.

² Там же, p. 568, textfigs 23, 24.

³ Milne Edwards et Haimе. 1851. Monogr. des polyp. foss. etc., p. 387, pl. 12, figs 1, 1a, 1b.

⁴ Там же, p. 567.

Д и а г н о з. Коралл колониальный. При 12—13 мм диаметра насчитывается 40 тонких, немногим не доходящих до центра септ 1-го и 2-го порядка. Карины развиты очень слабо. Периферическая зона состоит из нескольких рядов выпуклых пузырьков. Центральная зона имеет слегка вогнутые или неправильные горизонтальные днища.

О п и с а н и е. В виду плохой сохранности имеющегося материала описание внешних признаков не приводится.

Колония состоит из плотно расположенных многоугольных кораллов. Стенка, соединяющая два соседних кораллита, прямая и тонкая.

В поперечное сечение попало три хорошо ориентированных кораллита, почти однородных по величине (диаметр 12—13 мм). 40 чередующихся по своей величине септ 1-го и 2-го порядка расположены радиально. Местами тонкие септы несколько утолщаются прикрепляющимися к ним диссепиментами. Направляясь от наружной стенки, септы 1-го порядка немногим не доходят до центра. По своей длине септы 2-го порядка иногда достигают $\frac{1}{2}$ длины септ 1-го порядка. Карины развиты очень слабо.

В продольном сечении, хотя и плохо изготовленном, можно отметить две зоны. Первая, периферическая зона состоит из нескольких рядов выпуклых, почти равных по величине и наклонно расположенных пузырьков. Вторая зона днищ нерезко отграничена от первой зоны и состоит из слегка вогнутых или неправильно горизонтальных днищ.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. По своему внутреннему строению наша форма близка к *Prismatophyllum davidsoni* M. E d w. et H a i m e,¹ отличаясь от него: 1) небольшим количеством септ и 2) значительно меньшим развитием карин (у *Pr. davidsoni* карины видны во всех сечениях кораллов). Кроме того, следует отметить сходство *Prismatophyllum hexagonum* с *Prismatophyllum (Cyathophyllum) boloniense* M. E d w. et H a i m e.² Отличием последнего вида можно считать: 1) более сильно развитые септы 2-го порядка и 2) большее количество септ.

Форма, очень близкая нашей, описана автором как *Cyath. vogulicum* с западного склона Урала.³

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Р. Великая, в 4 км к SW от г. Опочки (из штабелей ломок). Бурегские или более высокие слои. Найдена В. Н. Вебером в 1932 г.

ЛИТЕРАТУРА

- Бульванкер Э. З. 1934. Средне-девонские кораллы гр. *Rugosa* зап. склона Урала Кизеловского района. *Труды ЦНИГРИ*, вып. 10. 14 стр., 5 табл.—
 Бульванкер Е. 1934. Mitteldevonische Korallen der Gruppe *Rugosa* aus dem Kisel-Gebiet des Westabhanges des Urals. *Trans. of the Centr. Geol. a. Prosp. Inst.*, fasc. 10.
- Венюков П. Н. 1886. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России. 291 + XV стр., XI табл.—
 Wenjukoff P. 1886. Die Fauna des devonischen Systems im nordwestlichen und centralen Russland.
- Геккер Р. Ф. 1935а. Явления прирастания и прикрепления среди верхнедевонской фауны и флоры Главного поля. *Труды Палеозоол. инст. АН СССР*, т. IV, стр. 159—280, XVII табл. и 52 рис. в тексте.—
 Hecker R. 1935а. Anwach- und Anheftungerscheinungen bei der Fauna und Flora des Hauptdevonfeldes. *Trav. de l'Inst. Paléozoologique de l'Acad. d. Sci. de l'USSR*, v. IV.
- 1935b. Жизнь в девонском море. (Палеоэкология девона Ленинградской области.) *Изв. Палеозоол. музея АН СССР*, 68 стр. и 30 фиг.—
 Hecker R. 1935b. Das Leben im Devonmeere. (Palökologie des Devons des Leningrader Gebietes.)

¹ Simpson. 1900. Preliminary descriptions of new genera of Palaeozoic *Rugosa* Corals, p. 219, textfig. 43.

² Milne Edwards et Haime. 1851. Monographie des polypiers fossiles des terrains paléozoïques, p. 230, pl. LII, figs 1, 1а.

³ Бульванкер. 1934. Средне-девонские кораллы гр. *Rugosa* зап. склона Урала и т. д.

- Штукенберг А. 1878. Девонский бассейн Европейской России. Системат. список животных и растений с указаниями вертикального и горизонтального распространения отдельных видов. *Труды СПб. общ. ест.*, т. IX, стр. 447—493, с 2 табл. — Stuckenberg A. 1878. Das Devonische Bassin des Europäischen Russland. Systematisches Verzeichnis der Tiere und der Pflanzen mit Angabe der vertikalen und horizontalen Verbreitung der einzelnen Arten. *Tráv. Soc. d. Naturalistes de St. Pé.*, Bd. IX.
- Frech F. 1886. Die Cyathophylliden und Zaphrentiden des Deutschen Mitteldevon. *Palaeontol. Abhandl.*, Bd. 3, Heft 3, 119 S., VII Taf.
- Goldfuss G. A. 1826. Petrefacta Germaniae, I, 76 S., XXV Taf.
- Gürich G. 1909. Leitfossilien, Lief. II. Devon. 102 S., 28 Taf.
- Lang W. and Smith. St. 1935. *Cyathophyllum caespitosum* Goldf. and other devonian corals considered in a revision of that species. — *Quart. Journ. of the Geol. Soc.*, № 360, vol. XCI, part 4, pp. 538—584, pl. 3 and 39 textfigs.
- Milne Edwards H. et Haime J. 1851. Monographie des polypiers fossiles des terrains paléozoïques. *Arch. d. Mus. d'Hist. Nat.*, t. V, 502 pp., XX pls.
- Simpson B. 1900. Preliminary Descriptions of New Genera of Palaeozoic Rugosa Corals. *Bull. of the New York St. Mus.*, № 37, v. 8, pp. 199—222, 45 textfigs.
- Wedekind R. 1921. Zur Kenntnis der Stringophyllen des oberen Mitteldevon. *Sitzungsber. d. Gesellsch. z. Förderung d. gesamten Naturwiss. zu Marburg*, № 1, 16 S., 18 Textfig.

E. Z. BULVANKER

RUGOSA OF THE MAIN DEVONIAN FIELD

Summary

This paper deals with the remains of Rugosa, which occur only in two horizons of the Upper Devonian (Chudovo and Bureghi beds, or higher in the section), and only in the West of the Leningrad Region.

Two species belonging to already known genera and species were identified, namely: *Schlüteria rugosa* W d k d. and *Prismatophyllum hexagonum* (Goldf.) previously determined as *Cyathophyllum caespitosum* Goldf. and *C. hexagonum* Goldf.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦЕ

Фиг. 1—3а, б. *Schlüteria rugosa* Wedekind. D₃. Чудовские слои.

1. Плезิโอтип, № 2425/401. Внешний вид колонии, нат. вел. Р. Шелонь, д. Опоки. Этот образец изображен также в работе Р. Ф. Геккера, 1935 «Явления прирастания и прикрепления среди верхнедевонской фауны и флоры Главного поля», табл. II, фиг. 1. 2. Плезิโอтип, № 121—14. Поперечное сечение, × 2. Лев. бер. р. Шелони, у д. Демянки. 3а. Плезิโอтип, № 121—15. Поперечное сечение, × 2. Прав. бер. р. Шелони у д. М. Каменки. 3б. Продольное сечение того же экземпляра, × 2. . . . Стр. 134.

Фиг. 4—5. *Schlüteria rugosa* Wedekind. Голотип. Германия, Рефрат. Верхняя часть среднего девона. Изображения взяты из работы Р. Ведекинда, 1921 «Zur Kenntnis der Stringophyllen etc.», S. 6, Textfig. 3 и 4.

4. Поперечное сечение, × 3. 5. Продольное сечение, × 3. . . . Стр. 134.

Фиг. 6а, б. *Prismatophyllum hexagonum* (Goldf.). Плезิโอтип, № 121—16. D₃. Бурегские или более высокие слои. Г. Опочка на р. Великой, в 4 км к SW от города.

6а. Продольное сечение, × 2. 6б. Поперечное сечение, × 2. . . . Стр. 135.

EXPLANATION OF PLATE

Figs 1—3а, б. *Schlüteria rugosa* Wedekind. D₃. Chudovo beds.

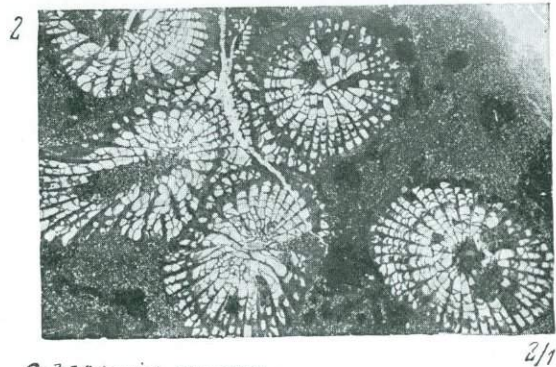
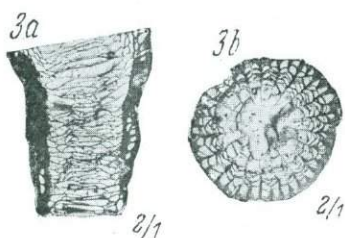
1. Plesiotype, № 2425/401. External view of a colony, nat. size. Shelon River, Opoki village. This specimen is illustrated also in the paper by R. Th. Hecker, 1935 «Anwachs- und Anheftungserscheinungen bei der Fauna und Flora des Hauptdevonfeldes», pl. II, fig. 1. 2. Plesiotype, № 121—14. Transverse section, × 2. Left bank of the Shelon River, Demyanka village. 3а. Plesiotype, № 121—15. Transverse section, × 2. Bank of the Shelon River, Malaya Kamenka village. 3б. Longitudinal section of the same specimen, × 2. . . . Page 134.

Figs 4—5. *Schlüteria rugosa* Wedekind. Holotype. Germany, Refrath. Upper part of the Middle Devonian. Reproduced from R. Wedekind, 1921 «Zur Kenntnis der Stringophyllen etc.», p. 6, textfigs 3 and 4.

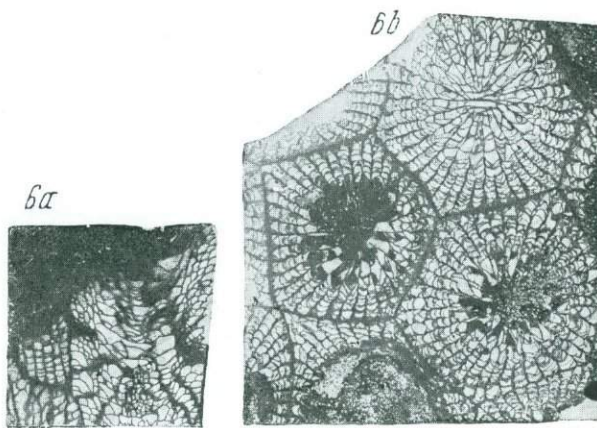
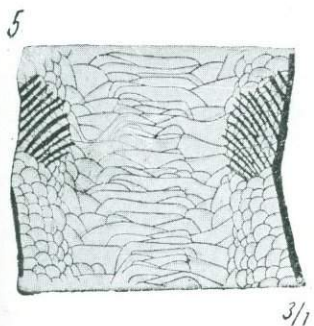
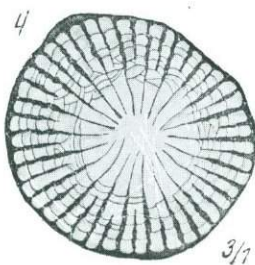
4. Transverse section, × 3. 5. Longitudinal section, × 3. . . . Page 134.

Figs 6а, б. *Prismatophyllum hexagonum* (Goldf.). Plesiotype, № 121—16. D₃. Bureghi beds or a somewhat higher horizon. Right bank of the Velikaya River, 4 km from the town Opochka.

6а. Longitudinal section, × 2. 6б. Transverse section, × 2. . . . Page 135.



Sclüteria rugosa



Prismatophyllum hexagonum

Д. В. НАЛИВКИН

БРАХИОПОДЫ ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

ВВЕДЕНИЕ

СРЕДИ фауны девона Главного поля брахиоподы играют руководящую роль, являясь одной из наиболее богато и разнообразно представленных групп. Быстрая эволюция и частые миграции дают большое число форм, характерных для определенных горизонтов.

При определении брахиопод девона Главного поля были применены те же принципы, что и в работах автора по брахиоподам воронежского девона. При расчленении групп на отдельные виды был применен стратиграфический принцип. Если формы обладали различным стратиграфическим распространением, то достаточно было небольших различий для выделения их в особые виды. Если же сильно различные формы встречались вместе, в одном горизонте, и были соединены друг с другом переходными формами, то тогда они соединялись в один вид. Нередко различия между «стратиграфическими» видами значительно меньше, чем между вариациями, встречающимися вместе, в одном горизонте.

Такое понимание вида заставило, с одной стороны, расчленить некоторые старые виды на ряд новых видов и, с другой — объединить несколько старых видов вместе. Так, например, «*Rhynchonella livonica* В u s h» была расчленена на ряд видов, характерных для различных горизонтов, а определявшиеся П. Н. Венюковым *Spirifer verneuili* M u r c h., *Spirifer archiaci* M u r c h. и *Spirifer tenticulum* V e r n. из Свинограда были объединены в новый вид *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp.

Материалом для настоящей работы послужили обширные коллекции Р. Ф. Геккера, дополненные сборами Д. В. Обручева и некоторыми другими. В процессе работы были переопределены оригиналы П. Н. Венюкова.

Коллекция Р. Ф. Геккера и его сотрудников, послужившая основным материалом для настоящей работы, хранится в Палеонтологическом музее АН СССР в Москве, под № 107. В нее входят и голотипы новых видов. Коллекция П. Н. Венюкова хранится в Геологическом кабинете Ленинградского университета, под № XXX. Коллекция Д. Холла (J. Hall) хранится в Естественно-историческом музее в Нью-Йорке (Museum of Natural History). Коллекция А. Кейзерлинга (A. Keuserling) хранится в Горном музее при Ленинградском горном институте. Коллекция С. Куторги хранится в Геологическом кабинете Ленинградского университета. Коллекции Д. В. Наливкина хранятся в Центральном геолого-разведочном музее в Ленинграде. Коллекции Ф. Н. Чернышева хранятся там же

и частично в Горном музее при Ленинградском горном институте. Коллекция Э. Вернейля (E. Verneuil) хранится в Горной школе в Париже (École des Mines). Коллекция Г. Беккера (H. Bekker) хранится в Геологическом кабинете университета в Тарту, Эстония. Коллекции Т. Давидсона (Th. Davidson) хранятся в Британском музее естественных наук (British Museum of Natural History) в Лондоне.

Описание видов

СЕМЕЙСТВО LINGULIDAE GRAY, 1840

Род *Lingula* Brugière, 1792

Д и а г н о з. Рогово-известковистые, почти равносторчатые, удлиненно-четырёхугольные, овальные или почти треугольные, тонкостенные, гладкие или концентрически струйчатые, иногда килеватые раковины.

Г е н о л е к т о т и п — *Lingula unguis* L. = *L. anatina* Lamarck, 1801. Anim. sans vert., p. 141.

Ордовик — ныне.

В северо-западном девоне лингулы довольно многочисленны и разнообразны.

В среднедевонских песчаниках встречены типичная *Lingula bicarinata* Kut. и *L. cf. cornea* Sow.

В верхней пестроцветной песчаниковой толще р. Сяси, залегающей выше чудовских слоев, встречены два вида. Один представляет очень узкую, сильно удлиненную форму, тождественную с американской *Lingula ligea* Hall, другой — более широкую и короткую с килеобразной складочкой у макушки, очень близкую к американской *L. punctata* Hall.

В свинордских, ильменских и бурегских слоях встречены две формы: одна более удлиненная — *Lingula loewinsoni* Wen. и другая широкая, плоская, лопатообразная — *L. amalitzkii* Wen.

Таблица для определения видов рода *Lingula*
Главного девонского поля

I. От макушки к углам лобного края идут килеобразные радиальные складочки.

1. Раковина большая, гладкая, складочки резкие.

Lingula bicarinata Kut.

Средний девон.

2. Раковина небольшая, покрытая бугорками, складочки неясные.

Lingula punctata Hall

Верхняя пестроцветная толща р. Сяси.

II. Створки равномерно выпуклые, без радиальных килеобразных складочек.

1. Раковина маленькая, плоская, остроовальная.

Lingula ligea Hall

Верхняя пестроцветная толща р. Сяси.

2. Раковина средних размеров, выпуклая, овальная, с дугообразным лобным краем.

Lingula loewinsoni W e n.

Свинордские и бургеские слои.

3. Раковина небольшая, короткая, лопатообразная, с вогнутым лобным краем.

Lingula amalitzkii W e n.

Свинордские, ильменские и бургеские слои.

4. Раковина небольшая, выпуклая, округленно-прямоугольная, с прямым лобным краем.

Lingula cf. cornea S o w.

Среднедевонские песчаники (?).

Lingula bicarinata K u t o r g a

Табл. I, фиг. 1, 2

1846. *Lingula bicarinata* K u t o r g a S. Devon von Gatschina, S. 116, Taf. VII, Fig. 1.
1886. *Lingula bicarinata* В е н ю к о в П. Фауна девонской сист., стр. 38, табл. I, фиг. 17.

Д и а г н о з. Большая, удлинённая, лопатообразная форма, с прямым лобным краем и приплюснутой, иногда вогнутой средней частью.

О п и с а н и е. Характерны две ясные килеобразные складки, идущие от макушки к углам лобного края, между которыми находится небольшая вдавленность.

От заостренной макушки очертания створок постепенно расширяются и только недалеко от лобного края становятся параллельными, отчего вся раковина приобретает несколько клиновидные очертания. Лобный край слабо вогнутый или прямой.

Килеобразные складки, идущие от макушки к углам лобного края, наиболее резки в средней части раковины, у макушки и лобного края они едва заметны.

Скульптура состоит из ясных, довольно резких линий нарастания, более развитых у лобного края.

Размеры

№ обр.	Местонахождение Locality	Длина	Ширина
		Length	Width
1	Дер. Кленна	21.0 мм	10.0 мм
2	» »	16.5 »	5.5 »
3	» »	16.0 »	9.5 »
4	» Поречье	19.0 »	9.5 »

Р а с п р о с т р а н е н и е. Наровские слои среднего девона. Р. Луга. Не редка.

В е н ю к о в ¹ считал, что *Lingula bicarinata* K u t. встречается и в песчаных слоях среди известняков, например у Бурегов и Свинорда и в верхней пестроцветной толще, на р. Сяси.

¹ В е н ю к о в. 1886. Фауна девонской системы и т. д., стр. 39.

Lingula ligea Hall

Табл. I, фиг. 4

1867. *Lingula ligea* Hall J. Pal. New York, vol. IV, p. 7, pl. I, fig. 2.

Д и а г н о з. Маленькая, плоская, сильно удлинённая, узкая, округлённая, семячковидная форма.

О п и с а н и е. Раковина семячковидная, сильно удлинённая, остроовальная. Макушка очень острая. Боковые края плоско-дугобразные, плавно и незаметно переходящие в полуовальный лобный край. Поверхность равномерно выпуклая. Следы нарастания едва заметны.

№ обр.	Размеры		
	Местонахождение	Длина	Ширина
	Locality	Length	Width
1	Дер. Порог	10.5 мм	3.5 мм

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. От других *Lingula* легко отличается чрезвычайно удлинённой, остроовальной, плоской раковиной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя пестроцветная толща р. Сяси, выше чудовских слоев. Редка.

Слой Hamilton и Portage Северной Америки.

Lingula punctata Hall

Табл. I, фиг. 3

1867. *Lingula punctata* Hall J. Pal. New York, vol. IV, p. 10.

Д и а г н о з. Удлинённая, но довольно широкая, плоская, лопатовидная форма. Лобный край прямой. У макушки намечается срединная короткая килеобразная складочка, дихотомирующая на две неясных складочки, идущие к углам лобного края.

О п и с а н и е. Раковина плоская. Макушка острая. Замочный край образует почти прямой угол. Боковые края почти прямые, длинные, параллельные друг другу. Лобный край прямой.

Средняя часть раковины приплюснутая, ограниченная двумя неясными складочками, у макушки сходящимися в продольную, короткую, довольно резкую складочку.

На поверхности створок заметны очень тонкие бугорки неправильных очертаний и у лобного края тонкие линейные следы нарастания.

№ обр.	Размеры		
	Местонахождение	Длина	Ширина
	Locality	Length	Width
1	Дер. Гверстовка	16.5 мм	6.5 мм

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Несколько приближается к *Lingula bicarinata* Kut., но легко отличается значительно меньшими размерами, выпуклой или плоской средней частью и менее резкими, иногда еле заметными складочками, идущими от макушки к углам лобного края, а также бугорками на поверхности створок.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя пестроцветная толща р. Сяси, выше чудовских слоев. Обычна.

Слой Hamilton Северной Америки.

Lingula loewinsoni Wenjukoff

Табл. I, фиг. 6

1886. *Lingula bicarinata* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 38.
 1889. *Lingula Loewinsoni* Венюков П. Девон Свинограда, стр. 3, табл. I, фиг. 5.

Лектотип в Геологическом кабинете Ленинградского университета, № XXX—21. Свиноградские слои. Свиноград.

Диагноз. Небольшая, удлинненно-овальная форма, с дугообразным лобным краем.

Описание. Тонкие, плоские, продолговато-овальные раковинки. От притупленной вершинки створки постепенно расширяются, затем правильно округляются по сторонам и сходятся в округленном нижнем крае. Створки покрыты тонкими, правильными, концентрическими складками нарастания, почти сливающимися по бокам и расходящимися в середине створки.

Размеры этих мелких раковин следующие: длина 6—8 мм, ширина 4—6 мм, отношение ширины к длине всегда около $\frac{2}{3}$.¹

Сходство и различия. По очертаниям к ней несколько приближается *Lingula ligea* Hall, отличающаяся более удлиненной, узкой и плоской раковиной.

Распространение. Свиноградские слои. Свиноград. Редка. Повидимому, тождественные формы встречены в бургских слоях.

Lingula amalitzkii Wenjukoff

Табл. I, фиг. 7

1889. *Lingula Amalitzkii* Венюков П. Девон Свинограда, стр. 4, табл. I, фиг. 4.

Лектотип в Геологическом кабинете Ленинградского университета, № XXX—24. Свиноградские слои. Свиноград.

Диагноз. Короткая, широкая, лопатообразная форма, с приплюснутой средней частью. Лобный край прямой.

Описание. Раковина небольшая, слабо выпуклая, очень характерная по внешнему виду — как бы сердцевидная, значительно укороченная, так как ширина почти равняется длине. От притупленной вершинки створки быстро расширяются, закругляются по бокам и соединяются в нижнем крае, в середине которого находится небольшой синус; этот синус происходит от небольшого вдавления, начинающегося с середины створки и доходящего, постепенно расширяясь, до нижнего края.

Створки покрыты тонкими, частыми концентрическими складками нарастания, которые проходят довольно правильно, образуя только небольшие изгибы — синусы в углублении створки.

Размеры раковинок: длина 7 мм, ширина 5—6 мм, толщина двух створок 1 мм.²

Сходство и различия. По прямому лобному краю и належащимся диагональным килеобразным складочкам приближается к *Lingula punctata* Hall, но отличается более удлиненной и выпуклой раковиной.

Распространение. Свиноградские слои. Свиноград. Редка. Близкие, повидимому тождественные формы встречены в пльменских и бургских слоях.

¹ Венюков. 1889. Фауна девонск. отл. окр. Свинограда, стр. 3.

² Там же, стр. 4.

Lingula cf. *cornea* S o w e r b y

Табл. I, фиг. 3

1886. *Lingula* cf. *cornea* В е н ю к о в П. Фауна девонской сист., стр. 39, табл. I, фиг. 18.

Д и а г н о з. Широкая, небольшая, удлинённая, округленно-прямоугольная, выпуклая форма.

О п и с а н и е. Широкая, небольшая раковина с почти параллельными боками, которые сзади сходятся в тупую вершинку; передний край прямой, соединяющийся с боковыми под округленными углами; створки плоско-выпуклые. Поверхность створок покрыта тонкими, слегка волнистыми концентрическими складками нарастания.

Р а з м е р ы. Величина раковины: длина 13 мм, ширина 8 мм, высота одной створки 1.5 мм.¹

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. От *Lingula bicarinata* К и т. отличается отсутствием радиальных килеобразных складок и более удлинённой и вздутой раковиной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижняя песчаниковая толща (поднетогорские слои верхнего девона?). Р. Оредеж (Мплодежь). Очень редка. Колл. П. Н. В е н ю к о в а.

СЕМЕЙСТВО CRANIIDAE G R A Y, 1840

Род *Crania* Retzius, 1781

Д и а г н о з. «Неравностворчатая раковина с брюшной створкой, прикрепленной всей своей поверхностью; спинная створка более или менее коническая. Поверхность гладкая или с радиальными ребрышками, концентрическими струйками или иглочками. Раковина известковая, пронизанная каналами. Внутри каждой створки две пары больших мускульных впечатлений... Между ними в брюшной створке треугольный выступ (rostellum). Внутренние края раковины широкие... Мантийные синусы пальцеобразно рассечены».² Ордовик — ныне.

Г е н о л е к т о т и п — *Anomia craniolaris* L i n n é, 1760. Syst. Nat., ed. 12, vol. I, pt. 1, p. 1150.

В девоне Главного поля представители рода *Crania* относятся к одному виду — *Crania proavia* G o l d f. Они встречаются довольно редко и стратиграфического значения не имеют.

Crania proavia G o l d f u s s

1832. *Crania proavia* G o l d f u s s A. Petref. Germ., T. II, S. 284, Taf. CLXIII, Fig. 10.

1858. *Patella disciformis* P a c h t R. Geogn. Unters., S. 102, Taf. II, Fig. 5.

1886. *Crania proavia* В е н ю к о в П. Фауна девонской сист., стр. 39 (частью).

1889. *Crania proavia* В е н ю к о в П. Девон Свинограда, стр. 5.

Д и а г н о з. Небольшие, округленные, колпачковидные, прирастающие, гладкие или концентрические формы.

О п и с а н и е. «Небольшие круглые раковинки этого вида встречаются обыкновенно приросшими, большей частью колониями, состоящими из нескольких индивидуумов.

Нижняя плоская створка прирастает к различным предметам всей своей поверхностью. Очертание более или менее округленное. Край соединения двух створок плоский; внешние широкие края ее довольно сильно утолщены.

¹ В е н ю к о в. 1886. Фауна девонской сист. и т. д., стр. 40.

² Ц и т т е л ь. 1934. Основы палеонтологии, стр. 487.

Верхняя створка выпуклая, с плоской, почти центральной вершиной; поверхность ее покрыта тонкими концентрическими складками нарастания. Общее очертание всей раковины более или менее круглое.¹

К описанию Венюкова можно добавить, что иногда скульптура форм, к которым прирастают *Crania*, например, ребра спириферов, передается внешней выпуклой створке *Crania*, придавая ей вторичную скульптуру.

Размеры. Размеры форм из Бурегов достигают в ширину 10 мм, в длину 9.5 мм, в высоту 2 мм.

Сходство и различия. Очертания весьма изменчивы, и некоторые формы очень близки к экземпляру, описанному Венюковым как *Discina nitida* Phill.,² что вызывает сомнения в самостоятельности этого экземпляра, вероятно также относящегося к *Crania proavia* Goldf.

Распространение. Эта общеизвестная форма изредка встречается в бурегских слоях (оз. Ильмень) и, по данным Венюкова, в свинордских слоях (Свинорд).

Повидимому, бурегские формы тождественны с формами из семилукских слоев.

СЕМЕЙСТВО STROPHOMENIDAE KING, 1846

Род *Streptorhynchus* King, 1850

Диагноз. «Без средней септы. Дельтириальные пластины рудиментарные или отсутствующие. Брюшная створка высокая и обычно асимметричная. Замочный край очень короткий. Замочный отросток высокий и без сильно поперечного вытянутого основания. Раковина обычно более или менее вздутая. Ареа спинной створки зачаточная или отсутствующая».³

Генотип — *Terebratulites pelargonatus* Schlotheim, 1816. Denkschr. Akad. Wiss. München, Bd. 6, S. 28, Taf. VIII, Fig. 21—24.

От наиболее близкого рода *Schuchertella* Girty род *Streptorhynchus* King отличается асимметричной макушечной частью, более вздутой брюшной створкой и коротким замочным краем.

Девон — пермь.

Streptorhynchus devonicus (Orbigny)

Табл. I, фиг. 16, 17

1846. *Orthis crenistria* var. *devonica* Keyserling A. Petschora-Land, S. 221, Taf. VII, Fig. 7.

1850. *Lepteana devonica* Orbigny A. Prodrome, vol. I, p. 90.

1886. *Streptorhynchus umbraculum* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 53.

1930. *Streptorhynchus devonicus* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 71, табл. VI, фиг. 1, 2.

Диагноз. Небольшая, изменчивая, неправильная форма. Характерное отличие — неправильно изогнутая макушка.

Описание. Небольшая, поперечно вытянутая, округленно-прямоугольная, умеренно вздутая, более или менее асимметричная раковина.

Очертания примакушечной части сильно изменяются, как это видно на экземплярах, изображенных на табл. I, фиг. 16 и 17. На фиг. 17 изображен экземпляр с почти симметричной тупой, короткой треугольной ма-

¹ Венюков. 1886. Фауна девонской сист. и т. д., стр. 40 (с изменениями).

² Там же, стр. 24; табл. II, фиг. 1.

³ Thomas. 1910. British Orthotetinae, p. 102.

кушкой, у другого экземпляра (фиг. 16) макушка длинная, асимметричная, оттянутая, неправильно изогнутая. Соответственно изменяется и форма ареа. Длина замочного края почти равна наибольшей ширине.

Вся поверхность покрыта однообразными, довольно правильными тонкими ребрышками. Число их у лобного края на 1 мм три или немного меньше.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		Высота (брюшной створки) Height (of ventral valve)
		Ширина Width	Длина Length	
1	Дер. Сухлова	20 мм	16 мм	7 мм
2	»	18 »	15 »	6 »
3	»	15 »	11 »	5 »

Сходство и различия. Описываемые формы ранее определялись как *Streptorhynchus umbraculum* Schl. В настоящее время это название сохраняется только за симметричными, правильными, не прирастающими формами. Прирастающие, асимметричные формы, обладающие описанной выше формой раковины и скульптурой, относят к *Streptorhynchus devonicus* (Orb.).

Распространение. Франский ярус Западной Европы, Урала и Тимана. В воронежском девоне в воронежских слоях.

Чудовские слои. Р. Шелонь, р. Кереть. Обычна. Свинордские слои. Р. Сясь. Один обломок, повидимому относящийся к этой форме.

Streptorhynchus sp.

Обломок небольшой спинной створки, шириной около 9 мм. Короткий замочный край, неправильно изогнутая раковина и характерная тонкая ребристость не оставляют сомнения в принадлежности описываемой формы к роду *Streptorhynchus* King. Более точное определение затруднено плохой сохранностью.

Распространение и место нахождения. Пековские слои. Р. Пекова.

СЕМЕЙСТВО SCHIZOPHORIDAE SCHUCHERT, 1929

Род *Schizophoria* King, 1850

Диагноз. Округленная раковина с замочным краем, более коротким, чем наибольшая ширина. Створки более или менее вздутые; обычно спинная створка более вздутая, чем брюшная; брюшная створка у лобного края нередко выгнута. На спинной створке расположено возвышение, на брюшной — синус; реже они отсутствуют. Макушка брюшной створки небольшая, треугольная, загнутая или прямая. Поверхность покрыта тонкими ребрышками, на которых иногда располагаются тонкие полые шипы.

Зубы и зубные пластины хорошо развиты. Замочный отросток присутствует. Отчетливые паллиальные синусы.

Генотип — *Anomites resupinatus* Martin, 1809. Petrif. Derb., pl. XLIX, figs 13, 14. Силур — пермь.

Таблица для определения видов рода *Schizophoria*
Главного девонского поля

1. Округленно-квадратная, сильно вздутая, неравностворчатая, с узким ясным синусом.

Schizophoria tulliensis (V a n.)

Псковские слои.

2. Поперечновытянутая, умеренно вздутая, равносторчатая, с широким, иногда неясным синусом.

Schizophoria aff. *striatula* (S c h l.)

Чудовские слои.

Schizophoria tulliensis (V a n u x e m)

Табл. I, фиг. 11—15

1842. *Orthis tulliensis* V a n u x e m L. Geol. New York, Third Distr., p. 163.1867. *Orthis tulliensis* H a l l J. Pal. New York, vol. IV, p. 55, pl. VII, fig. 5.1886. *Orthis striatula* В е н ю к о в П. Фауна девонской сист., стр. 49 (частью).

Д и а г н о з. Средних размеров, округленно-квадратная, вздутая, неравносторчатая форма, с ясным синусом, но без возвышения. Лобный край прямой, со слабой вогнутостью в середине, слабо выпуклый.

Характерные признаки: 1. Форма и размеры. 2. Узкий, плоский синус на брюшной створке, развитый у лобного края. 3. Узкий, невысокий, сверху приплюснутый язычок синуса. 4. Вздутая, сверху приплюснутая спинная створка, без возвышения или продольной складки.

О п и с а н и е. Раковина округленно-квадратная или удлиненная, вздутая, неравносторчатая. Спинная створка вздута значительно больше брюшной, с большой вздутой загнутой примакушечной частью и приплюснутой средней частью, без возвышения. Брюшная створка слабо вздутая, с узким, довольно высоким, дугообразным синусом. Язычок синуса хорошо развитый, узкий, невысокий, сверху приплюснутый.

№ обр.	Местона- хождение Locality	Р а з м е р ы		Высота (спинной створки) Height (of dorsal valve)
		Ширина Width	Длина Length	
1	Р. Сясь	25.5 мм	23.5 мм	12.5 мм
2	» »	24.0 »	21.5 »	9.0 »
3	» »	24.0 »	21.0 »	10.0 »

Интересны довольно значительные индивидуальные колебания формы и строения мускульных впечатлений, как это видно из рис. 12—13.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Описываемые формы, повидимому, тождественны с североамериканскими из низов верхнего девона Tully limestone.

Близка *Schizophoria ivanovi* T s c h e r n.¹ из верхнего девона Урала, но отличается ясной срединной складкой.

Типичная *Schizophoria striatula* (S c h l.) отличается поперечновытянутой раковиной и широким, правильно дугообразным язычком синуса.

Необходимо отметить, что молодые экземпляры *Schizophoria tulliensis* (V a n.) обладают рядом признаков *Schizophoria striatula* (S c h l.), что указывает на то, что первоначальной формой является последняя.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Псковские слои. Рр. Великая, Тесовая, Луга и Сясь. Довольно обычна. В Америке в известняке Тулли (Tully).

¹ Ч е р н ы ш е в. 1887. Фауна средн. и верхн. девона зап. склона Урала, стр. 104, табл. XII, фиг. 3—7.

Schizophoria aff. *striatula* (Schlotheim)

Табл. 1, фиг. 8—10

1886. *Orthis striatula* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 49 (частью).

Д и а г н о з. Средних размеров, поперечновытянутая, реже почти квадратная, округленная, слабо вздутая, почти равностворчатая форма.

Характерные признаки: 1. Форма и размеры. 2. Слабо развитый, иногда отсутствующий широкий, плоский, дугообразный синус на брюшной створке. 3. Возвышение отсутствует. 4. Язычок синуса отсутствует или имеется — низкий, широкий, дугообразный.

О п и с а н и е. Раковина округленная, поперечновытянутая или почти квадратная, слабо вздутая, почти равностворчатая.

Спинальная створка более вздутая, равномерно выпуклая, без возвышения. Примакушечная часть умеренно вздутая. Брюшная слабо вздутая, в примакушечной части равномерно выпуклая, у лобного края несущая довольно широкий, плоский, неясный синус. Язычок синуса плохо развитый, широкий, очень плоский, дугообразный, иногда неясный.

Вся поверхность покрыта правильными однообразными струйками, число которых на 1 мм у лобного края около трех.

Размеры

№ обр.	Местонахождение Locality	Ширина Width	Длина Length	Высота (брюшная створка) Height (of the ventral valve)
1	Р. Колошка	28.5 мм	240. мм	5 мм
2	» Кереть	23.0 »	210. »	4 »
3	» »	220. »	18.5 »	9 » (спинная створка)

Сходство и различия. По форме раковины и синуса описываемая форма близка к типичной *Schizophoria striatula* (Schl.),¹ но неполный материал мешает отождествлению.

Schizophoria tulliensis (Van.) из псковских слоев отличается формой раковины и синуса.

Распространение. Чудовские слои. Рр. Великая, Шелонь с притоками, Кереть, Сясь. Довольно обычна. Очень близкие формы встречены и в свинордских слоях (рч. Колошка).

СЕМЕЙСТВО PRODUCTIDAE GRAY, 1840

Род *Productella* Hall, 1867

Д и а г н о з. Небольшие, вздутые, полусферические формы. Замочный край обычно несколько меньше наибольшей ширины. На обеих створках — ареи, иногда едва заметные. Макушка длинная, вздутая, загнутая, обычно без следов прирастания, реже со следами.

Скульптура состоит из неправильно разбросанных, округленных, резких бугорков от прикрепления игл и тонких линейных, едва заметных слоев нарастания.

Развиты зубы, зубные ямки, круральные пластины. Замочный отросток двулопастной.

Генотип — *Productus subaculeatus* Murchison, 1840. Sur les roches dévoniennes etc., p. 255, pl. II, fig. 9. Верхний девон.

В настоящей работе род *Productella* Hall понимается уже, чем это

¹ Schlotheim. 1813. Miner. Taschenbuch, VIII, S. 1, 6.

делал Hall. В отличительные признаки рода включены не только форма раковины и развитие ареи и зубов, но и скульптура. Поэтому такие формы, как *Productella speciosa* Hall, *Productella hirsuta* Hall и т. п., обладающие другим типом скульптуры, не включаются в род *Productella* Hall.

В основном в нашем понимании роду *Productella* Hall соответствует группа *Productus subaculeatus* Murch.

Прирастание макушки не является отличительным признаком. Среди форм из ленинградского девона встречаются формы как с сильно притупленной макушкой, так и без следов прирастания, а также и все промежуточные между ними стадии.

Распространение. Средний и верхний девон, нижний карбон.

Таблица для определения видов рода *Productella*
Главного девонского поля

1. Бугорки округленные. Концентрические морщины неясные.

Productella schelonica n. sp.

Свинордские слои.

2. Бугорки удлиненные. Морщины тонкие, ясные, правильные.

Productella tschudica n. sp.

Верхи известняково-доломитовой толщи р. Великой.

Productella schelonica nov. sp.

Табл. I, фиг. 20—23

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—20.

Р. Шелонь, выше г. Сольцы. Свинордские слои.

Диагноз. Маленькая, округленно-квадратная или полукруглая, вздутая форма. Замочный край меньше наибольшей ширины, с ясной ареа. Скульптура состоит из редких округленных бугорков.

Характерные признаки: 1. Форма и размеры. 2. Скульптура, состоящая из округленных бугорков, редко расположенных. 3. Концентрические морщины отсутствуют или еле заметны на боках раковины. 4. Макушка носит мало развитые следы прирастания. 5. Ареа низкая, почти линейная.

Описание. Небольшая, вздутая, почти полусферическая раковина. Замочный край несколько короче наибольшей ширины, лежащей у середины створки. Ареи на обеих створках ясные, но очень низкие, почти линейные. Ушки маленькие, хорошо обособленные. Умбональная часть вздутая, равномерно выпуклая. Примакушечная часть вздутая, круто изогнутая. Макушка большая, но притупленная от прирастания и поэтому не выдающаяся за замочный край.

Спинная створка сильно вогнутая.

Скульптура состоит из довольно больших округленных бугорков, редко и неправильно разбросанных по всей поверхности раковины, в частности и по краю ареа. У одного экземпляра сохранилась часть игл, довольно длинных и толстых. Иногда основания бугорков удлиняются, намечая небольшие неправильные радиальные складочки.

Размеры

№ обр.	Местонахождение Locality	Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Колошка	8.0 мм	8.0 мм	3.5 мм
2	»	14.0 »	11.5 »	4.0 »
3	»	14.5 »	13.5 »	6.0 »

Сходство и различия. По форме раковины и скульптуре описываемая форма приближается к *Productella subaculeata* Murch., но отличается притупленной макушкой, со следами прирастания и меньшими размерами раковины.

Распространение. Свинордские слои. Рч. Колошка. Довольно редка, но местами, в некоторых слоях, переполняет породу.

Название дано по реке Шелони.

Productella tschudica nov. sp.

Табл. I, фиг. 18, 19

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—15. Р. Великая ниже г. Опочки, дер. Альтова. Слой выше бурегских (?).

Диагноз. Маленькая, полукруглая, вздутая форма, почти гладкая. Скульптура состоит из редких удлиненных бугорков.

Характерные признаки: 1. Форма и размеры. 2. Скульптура, состоящая из тонких, правильных, концентрических морщин, видимых на всей поверхности раковины, и довольно больших удлиненных бугорков, редко и неправильно разбросанных. 3. Ясные следы прирастания — притупленная макушка.

Описание. Маленькая, полусферическая, почти гладкая форма. Замочный край несколько короче наибольшей ширины. Ареа линейная. Ушки небольшие, округленные, довольно ясно ограниченные. Умбональная часть равномерно выпуклая. Макушка большая, вздутая, загнутая, значительно срезанная от прирастания.

Спинная створка равномерно и значительно вогнутая.

Скульптура состоит из немногочисленных, довольно больших, несколько удлиненных бугорков, неправильно разбросанных по всей поверхности раковины. Кроме того, развиты правильные большие, но плоские концентрические морщины; на брюшной створке они едва заметны, на спинной — хорошо развиты.

Размеры

№ обр.	Местонахождение Locality	Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Дер. Альтова	14.0 мм	11.0 мм	3.5 мм (брюшная створка)
2	»	9.0 »	7.5 »	2.0 мм (спинная створка)
3	»	8.0 »	6.5 »	2.0 мм (спинная створка)

Сходство и различия. Своеобразная форма, резко отличающаяся формой и размерами раковины и скульптурой.

Распространение. Верх известняково-доломитовой толщи р. Великой. Над бурегскими слоями (?). Дер. Альтова.

Название дано по Чудскому озеру.

Род *Chonetipustula* Raeskelmann, 1931

Диагноз. «Общий облик, подобный *Chonetes* — *Semenowia*. Ареа и дельтириум, зубы и зубные ямки сильно редуцированные или отсутствующие. Брюшная створка с бугорками от игл, неправильно распределенными по всей поверхности. Раковина концентрически выпуклая, складчатая. Спинная створка — соответственно изгибу брюшной створки».¹

Род установлен Пэкекельманом в 1931 г. по формам из турнейского яруса.

К диагнозу Пэкекельмана можно добавить, что макушка брюшной створки почти всегда несет следы прирастания.

Генотип — *Productus plicatus* Sarg. em. Kayser (Jahrb. K. Pr. Geol. L.-A., 1884, S. 83, Taf. III, Fig. 1).

Не совсем понятно отнесение Пэкекельмана рода *Chonetipustula* к подсемейству *Chonetinae* Waag. Оно, вероятно, основано на общем облике раковины, действительно напоминающей раковину *Chonetes*, и на присутствии крупных и длинных игл на замочном краю.

С другой стороны, наиболее характерный признак *Chonetipustula* Раеск. — скульптура, состоящая из резких концентрических морщин и крупных редких игл, разбросанных по всей поверхности раковины, — является характерным для подсемейства *Productinae* Waag. Очень важно отметить, что этот признак не известен ни у одного из многочисленных девонских *Chonetes* и, наоборот, часто встречается у различных *Productus*. Связь нижнекаменноугольных *Chonetipustula* с девонскими *Chonetes* совершенно отсутствует. Наоборот, связь с девонскими *Productinae* через девонские же *Chonetipustula* очень тесная и доказывается большим числом переходных форм.

Наиболее близок род *Plicatifera* Chao, но отличается более вздутой продуктусообразной раковинной и отсутствием ареа и следов прирастания на макушке.

Девонские *Chonetipustula* ранее определялись как *Strophalosia* King. Работами ряда палеонтологов, подробно изложенными в монографии Пэкекельмана,² доказано, что девонские *Strophalosia* отличаются от пермских и относятся к особому роду. Вероятнее всего, девонские *Strophalosia* являются полифилетической группой и относятся по крайней мере к двум родам.

Распространение. Представители рода *Chonetipustula* Раеск. пока известны только из верхнего девона и нижнего карбона.

Таблица для определения видов рода *Chonetipustula*
Главного девонского поля

1. Средних размеров, плоская, поперечновытянутая.

Chonetipustula ilmenica n. sp.

Псковские и свиборские слои.

2. Небольшая, умеренно вздутая, округленно-квадратная.

Chonetipustula petini (Nal.)

Ильменские и бургские слои.

¹ Раескельманн. 1931. Die Brachiopoden des deutschen Unterkarbons, II Teil, S. 51.

² Там же, S. 51—56.

Chonetipustula ilmenica nov. sp.

Табл. I, фиг. 26—29

1886. *Strophalosia productoides* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 45, табл. II, фиг. 5 (только).

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—24. Р. Шелонь, дер. Порошки. Свинордские слои.

Диагноз. Средних размеров, поперечновытянутая, слабо вздутая, округленно-прямоугольная форма, с резкими концентрическими морщинками и крупными бугорками.

Характерные признаки: 1. Концентрические морщины, видимые на всей поверхности раковины. 2. Редкие, большие, удлиненные бугорки, неправильно разбросанные. 3. Притупленная макушка со следами прирастания. 4. Форма и размеры.

Описание. Средних размеров, поперечновытянутая, округленно-прямоугольная, слабо вздутая раковина. Замочный край длинный, совпадающий с наибольшей шириной раковины. Ареа низкая, но хорошо развитая. Ушки большие, прямоугольные, постепенно переходящие в умбональную часть. Умбональная часть равномерно и умеренно выпуклая, иногда несколько приплюснутая. Макушка небольшая, плоская, короткая, притупленная от прирастания.

Спинальная створка вогнутая.

Скульптура состоит из концентрических морщин и игл. Концентрические морщины сильно развитые, правильные, тесно расположенные, многочисленные. Бугорки крупные, несколько удлиненные, неправильно разбросанные. Иногда сохраняются иглы — длинные, довольно толстые. На замочном крае с каждой стороны макушки располагаются 3—4 косо направленные иглы. Хорошо развитые зубы и двулопастной замочный отросток.

Размеры

№ обр.	Местонахождение Locality	Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Сясь	26.0 мм	20.0 мм	4.5 мм
2	» »	21.5 »	18.0 »	4.5 »
3	» Шелонь	22.0 »	17.5 »	5.5 »
4	» »	21.0 »	15.5 »	4.5 »

Сходство и различия. От близкого *Chonetipustula petini* (Nal.) отличается большими размерами и более плоской поперечно-вытянутой раковиной.

Венюковым определялась как *Strophalosia productoides* Мурсх.

Распространение. Свинордские и псковские слои. Рч. Колошка, рр. Шелонь и Сясь. Довольно распространена. Формы из обоих горизонтов очень близки друг к другу. Возможно, что формы из псковских слоев достигают больших размеров, более плоские и более гладкие.

Название дано по озеру Ильмену.

Chonetipustula petini (Nalivkin)

Табл. I, фиг. 24, 25

1886. *Strophalosia productoides* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 45 (частью).

1930. *Productus petini* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 71, табл. VI, фиг. 3, 4.

Лектотип в Центральном геолого-разведочн. музее, колл. Д. В. Наливкина № 1523/2858. Дер. Петино. Семилукские слои.

Д и а г н о з. Небольшая, округленно-квадратная, умеренно вздутая форма с резкими концентрическими морщинами и крупными бугорками.

Характерные признаки: 1. Ясная морщинистость, видимая на всей поверхности раковины. 2. Редкие, большие, слабо удлинённые бугорки. 3. Макушка с более или менее развитыми следами прирастания. 4. Форма и размеры.

О п и с а н и е. Средних размеров, округленно-квадратная, вздутая раковина. Замочный край длинный, совпадающий с наибольшей шириной раковины. Умбональная часть вздутая, равномерно выпуклая.

Все остальные признаки такие же, как у *Chonetipustula ilmenica* n. sp.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	С. Буреги	16.5 мм	14.5 мм	4.5 мм
2	» »	19.0 »	16.0 »	6.0 »

Сходство и различия. Бурегские и ильменские формы тождественны с семилукскими.

Распространение. Ильменские и бурегские слои. Рр. Великая, Шелонь с притоками и оз. Ильмень. Распространённая форма в последних слоях. Семилукские слои воронежского девона.

Род *Irboskites* Bekker, 1924

Д и а г н о з. Небольшие, гладкие или концентрически складчатые и струйчатые, округленно-пятиугольные формы, прираставшие почти всей брюшной створкой. Замочный край прямой, с низкой, хорошо развитой ареей. На месте макушки располагается более или менее развитая площадка от прирастания.

В брюшной створке «дельтириум закрыт дельтидиальной пластиной, поддерживаемой стпой. Зубы развиты. Впечатления аддукторов ограничены почти параллельными низкими гребнями. Впечатления дидукторов широкие, листовидные».¹

В спинной створке развита линейная арееа. Кардинальный отросток двулопастной, по бокам поддерживаемый пластинами, между которыми и арееа лежат зубные ямки. Септа низкая, слабо развитая. Мускульные впечатления широкие, листовидные, неясно ограниченные.

Г е н о т и п — *Irboskites fixatus* Bekker, 1924. Devon Irboska, p. 50, pl. IV, figs 1—8, 12, 13.

Б е к к е р производит *Irboskites* от рода *Chonetes*. Вряд ли это правильно.

Основные особенности *Irboskites* следующие: 1. Строение кардинального отростка, арееа и зубы. 2. Гладкая поверхность раковины. 3. Сильно развитая площадка прирастания.

Сравнивая внутреннее строение *Irboskites* с внутренним строением встречающихся вместе с ним *Productinae*, легко заметить тождество внутреннего строения, а именно такой же кардинальный отросток, мускульные впечатления, арееа и зубы.

Затем, устанавливая корреляцию размера следов прирастания и количества и размера игл, можно отметить, что при увеличении следов прирастания число бугорков от игл уменьшается и они становятся больше.

¹ Bekker. 1924. Devon Irboska umbruses etc., p. 48.

У *Productella schelonica* n. sp. следы прирастания наименьшие и число бугорков наибольшее; у *Chonetipustula petini* (Nal.) следы прирастания бóльшие и число бугорков меньше; у *Productella ilmenica* n. sp. следы прирастания бóльшие и число бугорков наименьшее — поверхность раковины почти гладкая. Наконец, последнюю стадию мы наблюдаем у *Irboskites*: следы прирастания наибольшие и бугорки исчезают совершенно. Внутреннее строение у всех этих форм почти одинаковое.

Таким образом, *Irboskites*, несмотря на свое внешнее своеобразие, должен быть присоединен к подсемейству *Productinae* Wag.

Распространение. Пока известен только в верхнем девоне Главного поля. *Irboskites fixatus* Bekker встречается в псковских и чудовских слоях. *Irboskites suchlovae* n. sp. — в чудовских слоях. Первая форма везде встречается часто, вторая встречена лишь по р. Шелони.

Таблица для определения видов рода *Irboskites*
Главного девонского поля

1. Небольшая, округленно-квадратная, гладкая.

Irboskites fixatus Bekker

Псковские и чудовские слои.

2. Маленькая, поперечновытянутая, с концентрическими морщинками.

Irboskites suchlovae n. sp.

Чудовские слои.

Irboskites fixatus Bekker

Табл. II, фиг. 3—6

1886. *Davidsonia verneuili* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 62, табл. IV, фиг. 5 (не *Davidsonia verneuili* В о у с х.).

1924. *Irboskites fixatus* Bekker Н. Devon Irboska, p. 50, pl. IV, figs 1—8, 12, 13.

1924. *Irboskites pskovensis* Bekker Н. Devon Irboska, p. 50, pl. IV, figs 9—11.

Диагноз. Весьма своеобразная, гладкая, небольшая, копытообразная форма, прирастающая почти всей брюшной створкой.

Описание. Небольшая, округленно-пятиугольная раковина. Замочный край прямой, довольно длинный. Боковые края округленные, постепенно переходящие в лобный край, округленный или округленно-угловатый.

Брюшная створка, прирастающая значительной частью своей поверхностью. Свободная часть створки загибается кверху, придавая раковине копытообразную форму. Ареа низкая, но хорошо развитая, с дельтириумом, закрытым дельтидиальной пластиной. Хорошо развитые мускульные впечатления.

Спинная створка в примакушечной части слабо выпуклая; у лобного края отогнута кверху, соответственно брюшной створке. Кардинальный отросток двулопастной.

Поверхность раковины несет только тонкие линии нарастания.

Размеры. Ширина 15 мм, длина 14 мм, высота 6 мм. Цельные экземпляры крайне редки; эти размеры могут считаться средними.

Сходство и различия. Венюков отнес описываемую форму к виду *Davidsonia verneuili* В о у с х. Беккер совершенно правильно указал, что, несмотря на столь же сильно развитое прирастание и

гладкую раковину, описываемые формы резко отличаются присутствием двулопастного, торчащего кардинального отростка и отсутствием известковых спиральных ручных поддержек.

Беккер обособляет псковские формы от изборских под особым видовым названием *Irboskites pskovensis* Векк. Более обширный материал, бывший в распоряжении автора, показал, что отличия, приводимые Беккером, крайне неустойчивы. Оба вида встречаются в одном горизонте, соединены переходными формами, и поэтому их обособление обычно невозможно.

Распространение. Псковские и чудовские слои. Повсеместно. Обычен.

Irboskites suchlovae nov. sp.

Табл. II, фиг. 7, 8

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—32. Р. Шелонь, дер. Опоки. Чудовские слои.

Диагноз. Маленькая, плоская, поперечновытянутая, округленно-прямоугольная форма, прирастающая почти всей поверхностью брюшной створки.

Описание. Поверхность гладкая. У хорошо сохранившихся экземпляров спинной створки заметны довольно резкие линейные следы нарастания и неправильные бугорковидные морщины.

Внутреннее строение и арча такие же, как у *Irboskites fixatus* Веккер.

Сходство и различия. От *Irboskites fixatus* Векк. отличается во много раз меньшими размерами, более поперечно вытянутой плоской раковиной и бугорчатыми морщинками. *Irboskites suchlovae* n. sp. представлен большим числом экземпляров различных размеров, но ни один из них не превышает 8 мм.

Распространение. Чудовские слои. Р. Шелонь.

Название дано по деревне Сухловой на р. Шелонь.

СЕМЕЙСТВО PENTAMERIDAE МССОУ, 1844

Род *Gypidula* Hall, 1861

Диагноз. Вздутая, шлемообразная брюшная створка с возвышением, спинная створка более плоская с синусом. Арча на брюшной створке очень узкая, с открытым дельтириумом. Поверхность гладкая или радиально складчатая. Септальные пластины обособленные, расходящиеся.

Генолектотип — *Pentamerus occidentalis* Hall, 1858. Pal. of Iowa, vol. I, pt. 2, p. 514, pl. 6, fig. 2.

Распространение. Главным образом средний и верхний девон.

Gypidula biplicata (Schuur)

Табл. II, фиг. 9—11

1853. *Pentamerus biplicatus* Schuur S. Brach. d. Eifel, S. 196, Taf. XXXI, Fig. 3.

1886. *Pentamerus galeatus* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 129, табл. V, фиг. 13.

1930. *Pentamerus biplicatus* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 72. *

Диагноз. Маленькая, округленная, умеренно вздутая, неравностворчатая форма с двумя короткими округленными складками.

Характерные признаки: 1. Форма и размеры. 2. Возвышение на брюшной створке или незаметное, сливающееся с остальной поверхностью

створки, или представленное двумя более или менее резкими складками, доходящими до середины створки. Эти две разновидности соединены переходами. 3. На спинной створке ясный синус. 4. Боковые складки отсутствуют или намечаются одна-две у лобного края.

Описание. Небольшая, вздутая, округленная, гладкая раковина. Замочный край короткий, изогнутый, лобный край длинный, полуго-дугообразный.

Брюшная створка более вздутая. Макушка большая, вздутая, длинная, сильно загнутая. Возвышение невысокое, сливающееся с боками раковины, гладкое или несущее две-три короткие продольные складки.

Спинная створка слабо выпуклая. Макушка небольшая, но хорошо развитая, острая. Синус короткий, широкий и довольно глубокий. Язычок синуса небольшой, округленно-трапециoidalный.

Скульптура состоит из коротких неправильных складок, сильно изменяющихся как по величине, так и по числу и по резкости. Иногда они не заметны.

Размеры

№ обр.	Местонахождение Locality	Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Сясь	14.0 мм	12.0 мм	4.5 мм (брюшная створка)
2	» »	10.0 »	9.0 »	4.0 мм (брюшная створка)
3	» »	9.5 »	8.5 »	6.5 мм (обе створки)

Сходство и различия. От других видов группы *Pentamerus galeatus* Dalm. описываемая форма отличается размерами и характером складок.

Ленинградские формы тождественны с уральскими из франского яруса. Близки и формы из семилужских слоев.

Распространение. Псковские слои. Р. Сясь. Не редка.

СЕМЕЙСТВО SAMAROTOECHINIDAE SCHUCHERT, 1929

Род *Liorhynchus* Hall, 1860

Диагноз. Почти равностворчатая, округленная раковина, достигающая иногда значительных размеров. Радиальные складки более или менее развитые, нередко округленные, средние резкие, более высокие, боковые быстро сглаживающиеся, иногда отсутствующие. В брюшной створке две расходящиеся зубные пластины, в спинной — тонкая септа.

Генолектотип — *Orthis quadricostata* Vanuxem, 1842. Geol. New York, 3-d Distr., p. 168, fig. 2.

Распространение. Средний и верхний девон, карбон.

Liorhynchus ogwelliensis (Davidson)

Табл. II, фиг. 15, 16

1865. *Rhynchonella* (?) *ogwelliensis* Davidson Th. Brit. Devon. Brach., p. 69, pl. XIV, figs 23—26.

Диагноз. Маленькая, округленная форма, гладкая или неясно складчатая.

Характерные признаки: 1. Форма и размеры. 2. Гладкая раковина с еле заметными складочками. 3. Хорошо развитые синус и возвышение,

стгавливающиеся в примакушечной части. 4. Довольно высокий дугообразный язычок синуса.

Описание. Маленькая, округленная, умеренно вздутая, почти равносторчатая раковина. Замочный край длинный, изогнутый, лобный край притупленный.

Брюшная створка более плоская, с маленькой, острой, загнутой макушкой, синус широкий, глубокий, ясно ограниченный, немного не достигающий до макушки. Язычок синуса высокий, трапециoidalный.

Спинная створка более вздутая, со сравнительно узким, высоким, ясно ограниченным возвышением, сверху несколько приплюснутым.

Раковина гладкая или с небольшими, едва заметными складочками, более резкими на возвышении и в синусе.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Дер. Барановка	6.5 мм	6.0 мм	3.5 мм
2	» »	6.5 »	5.5 »	3.5 »

Все признаки, кроме размеров, сильно изменяются. Складочки то ясные, то совершенно отсутствующие. Значительно изменяются и очертания.

Сходство и различия. Псковские формы, повидимому, тождественны с английскими из слоев, ранее относившихся к среднему девону.

Весьма близки и девонские формы, определяемые обычно как *Camarophoria rhomboidea* Phill., но значительно отличающиеся от типичной *Camarophoria rhomboidea* Phill. из каменноугольных известняков.

Распространение. Псковские слои. Встречены Е. П. Брунсом в одном обнажении (дер. Барановка, Псковского округа), но в большом количестве экземпляров.

В Англии в живетских известняках.

Род *Camarotoechia* Hall et Clarke, 1893

Диагноз. Ринхонеллеобразная раковина, пятиугольного или треугольного очертания, с угловатыми или округленно-угловатыми радиальными складками, идущими от макушки, одинаково развитыми как на средней, так и на боковых частях раковины.

В брюшной створке две расходящиеся зубные пластины; в спинной створке септа и септалиум. Замочная пластина двураздельная.

Генотип — *Atrypa congregata* Conrad, 1841. 5-th. Ann. Rept New York, Geol. Surv., p. 55.

Распространение. Силур — нижний карбон. Представители рода *Camarotoechia* Hall et Clarke в девоне Главного поля широко распространены и разнообразны. На отличия отдельных групп указывал еще П. Н. Венюков. Изучая распространение отдельных форм, удалось выделить пять видов. Два вида — *Camarotoechia pskovensis* n. sp. и *C. aldogo* n. sp. — приурочены к псковским слоям, представляя местные формы. *C. tschudovi* n. sp. характерна для чудовских слоев, *C. strugi* n. sp. и *C. bifera* Phill. встречаются в шелонских слоях и представляют два резко различных вида; обе формы появляются уже в верхах чудовских слоев. Все эти виды, кроме *C. bifera* Phill., очень близки друг к другу и нередко соединены переходами, но при наличии достаточного количества экземпляров легко отличаются друг от друга и служат руководящими формами.

Таблица для определения видов рода *Camarotoechia*
 Главного девонского поля

I. Формы из группы *Camarotoechia livonica* В у с н с резкими, большими, треугольными складками.

А. Бока раковины острые.

1. Раковина очень высокая. Число складок 16—22.

Camarotoechia pskovensis n. sp.

Псковские слои. Р. Великая.

2. Раковина средней высоты. Число складок 19—24.

Camarotoechia tschudovi n. sp.

Чудовские слои.

3. Раковина высокая. Число складок 33—42.

Camarotoechia strugi n. sp.

Чудовские и шелонские слои.

В. Бока раковины приплюснутые.

1. Раковина средней высоты. Язычок синуса низкий, число складок 21—27.

Camarotoechia aldoga n. sp.

Псковские слои. Р. Сясь.

II. Формы из группы *Camarotoechia bifera* (P h i l l.) с многочисленными, тонкими, иногда дихотомирующими складками.

1. Небольшая, плоская, округленная. Число складок около 50.

Camarotoechia bifera (P h i l l.)

Шелонские слои.

Camarotoechia pskovensis nov. sp.

Табл. III, фиг. 4—4

1886. *Rhynchonella livonica* В е н ю к о в П. Фауна девонской сист., стр. 108, табл. V, фиг. 4 (только).

Г о л о т и п в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—40. Р. Великая. Псковские слои.

Д и а г н о з. Средних размеров, поперечноовальная, сильно вздутая, почти полупирамидальная форма, с очень высоким, острым язычком синуса.

Характерные признаки: 1. Очень высокий, треугольный язычок синуса, вверху заканчивающийся 2—3 большими острыми зигзагами. 2. Сильно поперечновытянутая, овальная раковина. 3. Небольшое число складок, всего 16—22.

О п и с а н и е. Средних размеров, поперечноовальная, неравностворчатая раковина. Замочный край сильно изогнутый, лобный край притупленный или даже вогнутый.

Брюшная створка с плоскими боками и широким и глубоким синусом. Язычок синуса очень высокий, треугольный, вверху заканчивающийся 2—3 острыми зигзагами. Макушка маленькая, острая, загнутая.

Спинная створка сильно вздутая, с равномерно вздутыми боками и очень высоким, вздернутым возвышением, начинающимся немного не доходя до макушки.

Складки резкие, треугольные, острые, особенно средние, сравнительно немногочисленные 16—22. Число их — средних $\frac{2-3}{1-2}$ и боковых 6—8.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Великая	19.5 мм	17.5 мм	15.5 мм
2	»	18.0 »	15.5 »	15.0 »
3	»	19.5 »	15.5 »	16.0 »
4	»	19.0 »	15.0 »	15.5 »
5	»	16.0 »	12.0 »	15.0 »
6	»	15.0 »	12.0 »	11.0 »

Сходство и различия. Очень высокий, зубчатый сверху язычок синуса и очень высокие, острые средние складки легко отличают от близкой *C. strugi* n. sp., обладающей, кроме того, вдвое бóльшим числом складок.

Распространение. Псковские слои. Р. Великая. Распространенная форма.

Название дано по городу Пскову.

Camarotoecchia aldogi nov. sp.

Табл. III, фиг. 11—13

1886. *Rhynchonella livonica* Венюков в П. Фауна девонской сист., стр. 108, табл. V, фиг. 5 (только).

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 407—49. Р. Сясь, выше дер. Коноплянкиной. Псковские слои.

Диагноз. Средних размеров, поперечноовальная или почти круглая, вздутая форма, с притупленными краями раковины и низким возвышением.

Характерные признаки: 1. Низкий, неширокий, трапециодальный, сверху зубчатый язычок синуса. 2. Верхний край язычка синуса расположен ниже наиболее высокого места раковины, в виду того что возвышение у лобного края несколько загибается книзу. 3. Слабо вздернутое возвышение, даже у лобного края. 4. Число средних складок 21—27.

Описание. Небольшая, округленная, вздутая раковина, с притупленными боковыми краями, сильно изогнутым замочным краем и полого-дугообразным, почти плоским, лобным краем.

Брюшная створка умеренно вздутая. Макушка довольно большая, клювовидно загнутая. Синус сравнительно узкий, неглубокий. Язычок низкий, трапециодальный.

Спинная створка более вздутая, с довольно узким и низким возвышением, у лобного края загнутым книзу. Бока спинной створки сильно выпуклые.

Складки небольшие, острые. Число их 21—27; средних 5—7; боковых 8—10.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Сясь	16.5 мм	13.5 мм	12.5 мм
2	»	16.0 »	14.0 »	10.5 »
3	»	14.5 »	13.5 »	10.5 »

Сходство и различия. Характер возвышения, вздутая раковина и притупленные края легко отличают этот вид от других форм.

Распространение. Псковские слои. Р. Сясь. Широко распространенная форма.

Тожественные формы встречены и на р. Паше. Повидимому, тождественны и формы с р. Ояти, насколько позволяет судить их плохая сохранность.

Название дано по древнескандинавскому обозначению Ладоги — Aldoga.

Camarotoechia strugi nov. sp.

Табл. III, фиг. 7—10

1886. *Rhynchonella livonica* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 108, табл. V, фиг. 1 (только).

1924. *Pugnax livonica* Веккер Н. Devon. Irboska, p. 51, pl. II, figs 1—12 (только).

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—46. Р. Великая, Выбутские пороги. Верхи чудовских и основание шелонских слоев.

Диагноз. Довольно большая, округленно-пятиугольная или почти круглая, вздутая форма, с вздернутым концом возвышения и треугольным язычком синуса.

Характерные признаки: 1. Округленная раковина, со слабо выпуклыми, почти плоскими боками. 2. Многочисленные, тонкие, невысокие боковые складки. 3. Узкое, довольно сильно вздернутое возвышение. 4. Язычок синуса узкий, высокий, вверху зубчатый. 5. Число складок 33—42.

Описание. Средних размеров, округленная, вздутая, неравносторончатая раковина. Замочные края полукруглые, острые; лобный край почти плоский.

Брюшная створка плоская. Синус узкий, но глубокий, с высоким, узким, треугольным, вверху зубчатым язычком. Макушка маленькая, острая, слабо загнутая.

Спинальная створка вздутая. Возвышение узкое, обособляющееся только с середины створки, но у лобного края сильно вздернутое кверху и торчащее в виде носа. Бока спинной створки почти плоские.

Складки многочисленные, небольшие, острые. Число их 35—42; средних $\frac{3-4}{2-3}$, парietальных $\frac{3-4}{2-3}$, боковых 12—15.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Шелонь	17.0 мм	15.5 мм	9.5 мм
2	»	17.0 »	14.5 »	10.5 »
3	»	16.0 »	14.5 »	11.5 »
4	»	14.0 »	12.5 »	6.5 »

Сходство и различия. Большое число складок, округленная раковина и узкое возвышение легко отличают от наиболее близкой *C. pskovensis* n. sp.

Распространение. Верхи чудовских и низы шелонских слоев. Рр. Великая и Шелонь. Распространенная форма. Тожественные формы встречены в Изборске.

Название дано по мызе Струги на р. Шелони.

Camarotoechia tshudovi nov. sp.

Табл. III, фиг. 5, 6

1886. *Rhynchonella livonica* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 108. (частью).

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—43. Р. Кересть. Чудовские слои.

Диагноз. Средних размеров, поперечноовальная или округленно-пятиугольная, вздутая форма, с очень широким синусом.

Характерные признаки: 1. Широкий, высокий, треугольный, зубчатый язычок синуса. 2. Широкое треугольное возвышение, обособленное от бсков раковины только у лобного края. 3. Большие парietальные складки такой же величины, как средние и боковые. 4. Число складок:

средних и параллельных $\frac{7-8}{6-7}$, боковых 6—8, всего 19—24.

Описание. Средних размеров, поперечноовальная раковина. Замочный край длинный, изогнутый, лобный край притупленный.

Брюшная створка очень плоская с очень широким, глубоким синусом, не доходящим до макушки. Язычок синуса очень широкий, высокий, заостренно-дугообразный, вверху зубчатый. Макушка очень маленькая, острая, загнутая.

Спинная створка вздутая, с почти плоскими боками. Возвышение, обособляющееся только у лобного края, высокое, округленно-треугольное, с вздернутым концом.

Складки немногочисленные, крупные, острые, треугольные. Интересны большие размеры парietальных складок, не отличимых от средних.

Число складок 19—24; средних и парietальных $\frac{7-8}{6-7}$, боковых 6—8.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Длина Width	Ширина Length	Высота Height
1	Р. Кересть	18.0 мм	14.0 мм	10.5 мм
2	» »	16.5 »	12.5 »	9.0 »

Сходство и различия. От других форм отличается широким, треугольным язычком синуса в соединении с немногочисленными большими складками. Свообразны и большие размеры парietальных складок. От *Camarotoechia aldoga* n. sp. отличается также и более поперечновытянутой раковинной.

Распространение. Чудовские слои. Рр. Великая, Шелонь, Кересть и Сясь. Обычна.

Название дано по городу Чудову.

Camarotoechia bifera (Phillips)

Табл. III, фиг. 14—17

1841. *Terebratula bifera* Phillips J. Palaeoz. Fossils, p. 84, pl. XXXIV, fig. 151.1865. *Rhynchonella bifera* Davidson Th. Brit. Devon. Brach., p. 64, pl. XII, figs 10, 11.1886. *Rhynchonella bifera* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 127, табл. V, фиг. 14.

Диагноз. Маленькая, плоская, почти равносторчатая, округленно-квадратная или почти круглая форма, с очень тонкими дихотомизирующими складками.

Характерные признаки: 1. Весьма тонкие, плоские, тесно расположенные, правильные складочки; число их достигает 50. 2. Маленькая, плоская, округленно-квадратная раковина. 3. Невысокий, притупленно-дугобразный язычок синуса. 4. Длинная, очень острая, торчащая макушка.

О п и с а н и е. Небольшая, плоская, почти равносторчатая, округленно-квадратная или почти круглая раковина, с острыми краями. Лобный край слабо изогнутый, почти прямой; боковые края приплюснутые, или плоско-дугобразные, так же как и лобный край.

Большая створка более плоская. Синус, начинающийся на некотором расстоянии от макушки, быстро расширяющийся, неглубокий. Язычок синуса средней ширины, невысокий, дугобразный. Макушка сравнительно длинная, очень острая, торчащая.

Спинная створка более вздутая, равномерно выпуклая. Возвышение заметное только с середины створки, невысокое, округленное.

Складки очень многочисленные, около 50, плоские, тонкие, правильные. Дихотомирование заметно очень редко. Число средних 12, боковых 16—18.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина	Длина	Высота
		Width	Length	Height
1	Р. Шелонь	15.5 мм	13.0 мм	7.0 мм
2	» »	13.5 »	12.0 »	6.0 »
3	» »	12.5 »	11.0 »	5.5 »
4	» »	9.5 »	9.5 »	4.5 »

Сходство и различия. Шелонские формы весьма близки к английским, отличаясь меньшими размерами, очень редко дихотомизирующими складочками и более узким возвышением. Насколько существенны эти различия, сказать без непосредственного сравнения трудно.

Распространение. Низы шелонских слоев. Рр. Шелонь и Великая. Встречаются массами. Внезапно появляющаяся и внезапно исчезающая форма, не имеющая близких и родственных видов.

Один экземпляр найден в чудовских слоях (р. Шелонь).

Английские формы найдены в среднедевонских (?) известняках. В настоящее время исключительно среднедевонский возраст этих известняков оспаривается. Возможно, что часть их относится к верхнему девону.

Род *Hypothyridina* Вuckman, 1906

Д и а г н о з. Различных размеров, округленно-кубические, вздутые, неравносторчатые формы, с тупыми, почти вертикальными боками и лобным краем. Макушка маленькая, острая, загнутая. Синус более или менее широкий, обычно плоский, заканчивающийся большим, прямоугольным или несколько трапециoidalным, плоским язычком с прямым верхним краем. Возвышение плоское, более или менее развитое.

Складки широкие, простые, плоские или плоско-округленные, разделенные узкими промежутками, иногда у лобного края несущие продольную бороздку.

В брюшной створке две зубные пластины; в спинной створке септы отсутствуют.

Синоним — *Hypothyris* King, 1846 (non *Hypothyris* Phillips, 1841).

Генотип — *Atrypa cuboides* Sowerby, 1840. Trans. Geol. Soc. London, ser. 2, vol. V, pl. LVI, fig. 24.

Распространение. Средний и верхний девон.

В девоне Главного поля представители рода *Hypothyridina* В у с к т а п очень редки. К ним условно отнесен только один вид *Hypothyridina schelonica* n. sp., представленный двумя экземплярами.

Hypothyridina (?) *schelonica* nov. sp.

Табл. II, фиг. 12

1886. *Rhynchonella pugnus* В е н ю к о в П. Фауна девонской сист., стр. 125, табл. V, фиг. 8 (не *R. pugnus* M a r t i n).

Г о л о т и п в Геологическом кабинете Ленинградского университета, № XXX—140. Свинорд. Свинордские слои.

Д и а г н о з. Небольшая, округленно-квадратная, умеренно вздутая, неравносторчатая, крупноскладчатая форма.

О п и с а н и е. Небольшая, округленно-квадратная, полукубическая, умеренно вздутая, неравносторчатая раковина. Замочный край почти прямой, короткий; боковые края полукруглые; лобный край короткий, прямой.

Брюшная створка плоская. Макушка маленькая, острая, загнутая. Синус, видимый только на нижней половине раковины, широкий, неглубокий, неясно ограниченный. Язычок синуса высокий, трапециодальный, с почти параллельными краями и плоским верхом.

Спинальная створка вздутая, равномерно выпуклая. Возвышение широкое, высокое, резко ограниченное, но развитое только в нижней половине раковины.

Складки немногочисленные, нерезкие, низкие, плоско-округленные, широкие, не доходящие до макушки. Число их: средних $\frac{3}{2}$, боковых 6—7 с каждого бока. Примакушечная часть гладкая, покрытая редкими линейными следами нарастания.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	С. Свинорд	14.5 мм	12.0 мм	9.0 мм

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. П. Н. В е н ю к о в отнес описываемую форму к *Rhynchonella pugnus* M a r t. С этим нельзя согласиться. Типичная нижнекаменноугольная *Pugnax pugnus* (M a r t.) и даже близкие к ней формы *Pugnax* из верхнего девона резко отличаются грубыми, высокими, угловатыми складками, придающими лобному краю зубчатый вид, а также и общей формой раковины, более округленной. Значительно больше сходства с группой *Hypothyridina cuboides* (S o w.), особенно с теми формами, которые отличаются небольшим числом средних складок. Это сходство обнаруживается и в округленно-кубической форме раковины и в характере складок — широких, плоских, разделенных узкими промежутками.

Родовое определение также вызывает затруднение из-за неизвестности строения апикального аппарата. На основании формы раковины и характера складок описываемая форма отнесена условно к роду *Hypothyridina* В у с к т а п.

Сравнение с другими видами рода *Hypothyridina* В у с к т а п показало, что описываемая форма представляет новый вид, отличающийся комбинацией двух признаков: 1) немногочисленных, коротких складок, не доходящих до макушки, и 2) узких, но хорошо развитых синуса и возвышения, у лобного края довольно резких.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Свинордские слои, Свинорд, на р. Ше-

лони. Колл. П. Н. Венюкова. Известно всего два экземпляра, один из которых неполный.

Название дано по реке Шелони.

Род *Pugnax* Hall et Clarke, 1893

Д и а г н о з. Ринхонеллеобразная, неравностворчатая, вздутая, иногда двускатная раковина, достигающая иногда больших размеров, но обычно небольших и средних. Поверхность гладкая или покрытая большими, пологими, округленными, реже треугольными складками, не доходящими до макушки. Примакушечная часть гладкая.

В брюшной створке две короткие расходящиеся зубные пластины; в спинной створке септа отсутствует.

Г е н о т и п — *Conchiliodithus anomites acuminatus* Martin, 1809. Petrif. Derb., pl. XXXII, figs 7, 8; pl. XXXIII, figs 5, 6.

Нижний девон — нижняя пермь.

Представители рода *Pugnax* изобилуют и достигают громадных размеров в чистых, зернистых известняках. В глинистых известняках они редки и небольших размеров, как, например, в отложениях Главного поля.

Pugnax voroni Nalivkin

Табл. II, фиг. 13, 14

1889. *Rhynchonella acuminata* Венюков П. Девон Свинограда, стр. 6, табл. I, фиг. 2, 3.

1930. *Pugnax voroni* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 73, табл. VI, фиг. 9.

Лектотип в Центральном геолого-разведочном музее, колл. Д. В. Наливкина, № 1777/2858. Дер. Петино. Семилукские слои.

Д и а г н о з. Маленькая, гладкая, двускатная, вздутая форма, с высоким треугольным язычком синуса.

О п и с а н и е. Маленькая, гладкая, сильно вздутая и неравностворчатая, полупирамидальная раковина.

Брюшная створка у макушки слабо выпуклая. Вся остальная часть ее занята громадным очень широким и глубоким синусом, немного не доходящим до макушки. Язычок синуса очень широкий и высокий, треугольный, острый. Макушка маленькая, острая, загнутая.

Спинная створка очень высокая, у макушки вздутая, округленная, у лобного края вздернутая, двускатная. Возвышение обособляется с середины створки, у лобного края высокое, сдавленное с боков, треугольное, острое. Бока створки слабо выпуклые.

Поверхность раковины гладкая.

В спинной створке просвечивают две короткие расходящиеся зубные пластины.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Колошка	10.0 мм	8.0 мм	9.0 мм
2	С. Свиноград	10.5 »	12.0 »	11.0 »
3	»	7.0 »	7.5 »	4.0 »

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. *Pugnax acuminata* (Mart.) отличается маленькими размерами и острым возвышением.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Свиноградские слои. Не особенно редка. Рч. Колошка. Шелонские слои (у г. Порхова). Редка.

Свиноградские формы тождественны с семилукскими, отличаясь только несколько большими размерами.

Род *Ladogia* nov. gen.

Родовое определение *Rhynchonella meyendorffii* (Vern). представляет интерес. Беккер отнес ее к роду *Pugnoides* Weller, очевидно, по недоразумению. Weller¹ дает следующее определение рода *Pugnoides*: «ринхонеллевидная форма, размеров меньше средних, почти овального очертания, с хорошо развитыми синусом и возвышением. Обе створки покрыты округленными или угловатыми складками, сглаживающимися в примакушечной части. Внутренний характер обеих створок в основном, как у *Camarotoechia*». По внешним признакам представители рода *Pugnoides* не имеют ничего общего с *Rhynchonella meyendorffii*. С другой стороны, *Rh. meyendorffii* (Vern.) и близкие к ней формы *Rhynchonella triloba* Sow. и *Rhynchonella fornicata* Sch n i g представляют весьма своеобразную группу, действительно вполне заслуживающую выделения в особый род, которому я предлагаю название *Ladogia* nov. gen.

Д и а г н о з. Внутреннее строение, близкое к *Camarotoechia* H. et Cl. В брюшной створке довольно массивные и длинные, расходящиеся зубные пластины, нередко заключенные во вторичные утолщения стенок раковины. В спинной створке довольно длинная септа. Внутреннее строение детально описано и изображено Беккером.

Форма раковины такая же, как у *Pugnax* H. et Cl. Спинная створка более или менее высокая, двускатная. Брюшная створка плоская. Язычок синуса очень высокий, иногда треугольный.

Скульптура весьма близкая к скульптуре *Hypothyridina* Buckman. Состоит из тонких, плоских складочек, ясных, правильных, доходящих до самой макушки раковины.

Таким образом, род *Ladogia* отличается совместным нахождением признаков трех родов — внутренним строением *Camarotoechia*, формой раковины *Pugnax* и скульптурой *Hypothyridina*.

Генотип — *Terebratula meyendorffii* Verneuil.

Распространение. Франский и живетский яруса.

Род *Ladogia* связан с северными и умеренными широтами. В пределах Средиземноморской и Ангарской геосинклиналей он отсутствует.

Название дано по городу Ладоге.

Ladogia meyendorffii (Verneuil)

Табл. II, фиг. 1, 2

1845. *Terebratula Meyendorffii* Verneuil E. Géol. de la Russie, vol. II, p. 74, pl. IX, fig. 15.

1886. *Rhynchonella Meyendorffii* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 128, табл. VI, фиг. 4.

1924. *Pugnoides meyendorffi* Bekker H. Devon Irboska, p. 53, pl. V, figs 1—7.

Д и а г н о з. Довольно большая, вздутая, сильно неравносторчатая, полупирамидальная, двускатная форма. Вся поверхность покрыта тонкими складочками.

Характерные признаки: 1. Сильно вздутая, двускатная, довольно большая раковина. 2. Высокий треугольный или дугообразный язычок синуса. 3. Тонкие складочки, покрывающие всю поверхность.

О п и с а н и е. Довольно большая, резко неравносторчатая, двускатная, полупирамидальная раковина.

Брюшная створка плоская. Огромный широкий и глубокий синус занимает почти всю поверхность створки. Язычок синуса очень высокий, треугольный или остро дугообразный. Макушка острая, маленькая,

¹ Weller. 1914. The Mississippian Brachiopoda, p. 192.

загнутая. По ее сторонам располагаются довольно резко ограниченные луночки.

Спинная створка сильно вздутая, двускатная, с почти плоскими боками. Возвышение неясно обособленное, почти сливающееся с боками.

Скульптура состоит из очень тонких, правильных складочек. На 5 мм приходится 8—10 складочек.

В спинной створке две зубные пластины, в брюшной — септа.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Сясь	38.0 мм	29.5 мм	31.5 мм
2	»	36.5 »	33.0 »	22.0 »
3	» Волхов	44.0 »	40.0 »	35.0 »
4	» Великая	47.0 »	40.0 »	46.0 »

Сходство и различия. Несколько приближается по форме раковины *Ladogia triloba* (Sow.), но отличается более крупными складочками.

Распространение. Псковские слои. Характерная и распространенная форма. Встречается от р. Великой до р. Сяси. В чудовских слоях (на р. Шелони) встречены лишь окатанные обломки.

СЕМЕЙСТВО АТРУРИДЫ *ATRYPIDAE* GILL, 1871

Род *Atrypa* Dalman, 1828

Диагноз. Округленная или овальная, более или менее неравностворчатая раковина, с более вздутой спинной створкой. Нередко развит синус на брюшной створке. Поверхность покрыта радиальными, нередко дихотомирующими складками и пластинчатыми следами нарастания.

Зубные пластины и септы отсутствуют. Спирали направлены вершинами к середине спинной створки.

Генолектотип — *Anomia reticularis* Linné, 1767. Syst. Nat., 12-th ed., vol. I, p. 1132.

Распространение. Силур—франский ярус. Указания на нахождение в фаменском и турнейском ярусах требуют детального изучения.

В девоне Главного поля атрисы многочисленны и разнообразны. Изучение форм, ранее относившихся к безразличным видам, — *Atrypa reticularis* (L.), *A. aspera* Schl.—показало, что среди них можно выделить несколько более узких видов, характерных для определенных горизонтов. Так, например, среди форм, определявшихся Венюковым как *Atrypa reticularis* (L.), были выделены *Atrypa velikaya* n. sp., характерная для псковских и чудовских слоев, *Atrypa aff. velikaya* n. sp., характерная для шелонских слоев, *Atrypa koloschka* n. sp. — для свинордских слоев и *Atrypa uralica* NaI. — для бурегских слоев.

Таблица для определения видов рода *Atrypa* Главного девонского поля

A. Брюшная створка более плоская, без киля.

I. Тонкие ребра. На 5 мм — 20 ребрышек.

1. Небольшая, округленная, умеренно вздутая, почти равностворчатая.

Atrypa tenuisulcata Wen.

Псковские слои.

II. Ребра средней величины. На 5 мм 7—10 ребер.

1. Ребра сравнительно тонкие; на 5 мм — 10 ребер. Замочный край короткий.

Atrypa koloschka n. sp.

Свинордские слои.

2. Ребра более грубые; на 5 мм 7—8 ребер. Замочный край удлинённый.

Atrypa uralica Na l.

Бурегские слои.

3. Ребра грубые; на 5 мм — 7 ребер. Спинная створка более сильновздутая, а брюшная более вогнутая, чем у предыдущих видов.

Atrypa velikaya n. sp.

Псковские и чудовские слои.

4. Такая же, как предыдущий вид, но меньше размерами и с менее вогнутой брюшной створкой.

Atrypa aff. *velikaya* n. sp.

Шелонские слои.

III. Ребра большие. На 5 мм — 3 ребра.

1. Небольшая, округленная, умеренно вздутая, черепичатая.

Atrypa bifidaeformis Tschern.

Свинордские слои.

V. Брюшная створка более выпуклая, с килем.

1. Маленькая, удлинённая, или округленная, тонкорёбристая.

Atrypa svinordi (Wen.)

Свинордские слои.

Atrypa tenuisulcata Wenjukoff

Табл. V, фиг. 10, 11; табл. VIII, фиг. 7

1886. *Atrypa tenuisulcata* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 104, табл. VI, фиг. 3.

Лектотип в геологическом кабинете Ленинградского университета, № XXX—121. Р. Волхов. Гостинополье.

Диагноз. Небольшая, почти круглая, умеренно вздутая, почти равностворчатая форма, с тонкими ребрышками.

Характерные признаки: 1. Тонкие, многочисленные, правильные ребрышки. 2. Круглая, умеренно вздутая раковина. 3. Отсутствие синуса и возвышения. 4. Короткий, прямой замочный край.

Описание. Сравнительно небольшая, округленная, почти равностворчатая раковина.

Брюшная створка более плоская, равномерно выпуклая. Синус отсутствует или едва заметен. Макушка маленькая, острая, слабо загнутая.

Спинная створка равномерно выпуклая. Иногда ее средняя часть приплюснута и, еще более редко, в приплюснутой части намечается продольная вдавленность.

Скульптура состоит из тонких, дихотомизирующих радиальных ребрышек, число которых у лобного края на 5 мм около двадцати.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Сясь	49.5 мм	17.0 мм	8.0 мм
2	»	17.0 »	16.5 »	7.5 »
3	»	20.0 »	20.0 »	10.0 »
4	»	23.0 »	20.0 »	13.0 »
5	»	14.0 »	15.0 »	7.0 »

Сходство и различия. По характеру ребристости приближается *Atrypa alinensis* Ver n., но отличается более удлиненной и вздутой раковиной.

Распространение. Псковские слои. Р. Сясь. Довольно редка.

Atrypa velikaya nov. sp.

Табл. IV, фиг. 6, 7

1886. *Atrypa reticularis* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 98, табл. VI, фиг. 1 (только).

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—61. Р. Великая, Выбутские пороги. Чудовские слои.

Диагноз. Средних размеров, удлиненная или почти круглая, сильно вздутая, неравностворчатая форма, с ребрышками, средней величины.

Характерные признаки: 1. Удлиненная, сильно вздутая и неравностворчатая раковина. 2. Прямой замочный край. 3. Средняя ребристость.

Описание. Средних размеров, удлиненная, неравностворчатая, сильно вздутая форма. Замочный край длинный, почти прямой. Боковые и лобные края плавно переходят друг в друга, образуя полуовал.

Брюшная створка вогнутая; слабая выпуклость наблюдается только в примакушечной части. Макушка очень маленькая, острая. Синус пологий, широкий. Язычок синуса широкий, дугобразный, невысокий.

Спинная створка сильно выпуклая, особенно в примакушечной части. Возвышение незаметное.

Более или менее развиты шлейфовидные пластинчатые образования.

Ребрышки средних размеров. У лобного края на 5 мм приходится 7 ребрышек.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Великая	31.0 мм	26.0 мм	16.5 мм
2	»	23.0 »	24.0 »	12.0 »
3	» Сясь	32.0 »	28.0 »	13.5 »
4	»	22.0 »	21.0 »	11.0 »

Сходство и различия. Очень близка *Atrypa uralica* Na I. из бурегских слоев, и только при детальном непосредственном сравнении видно основное различие, заключающееся в форме раковины: у *Atrypa*

velikaya n. sp. раковина более удлиненная, спинная створка более вздутая, а брюшная — более вогнутая.

Распространение. Псковские и чудовские слои. От р. Великой до р. Сяси. Довольна обычна.

Название дано по реке Великой.

Atrypa aff. *velikaya* nov. sp.

Табл. IV, фиг. 8

1886. *Atrypa reticularis* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 98 (частью).

Диагноз. Небольшая, округленная, умеренно вздутая, средне-ребристая форма.

Описание. Небольшая, округленная, вздутая, неравностворчатая раковина. Замочный край прямой, с округленными углами.

Брюшная створка слабо выпуклая. Синус едва заметный. Язычок синуса низкий, дугообразный.

Спинная створка равномерно выпуклая, вздутая. Возвышение незаметное.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина	Длина	Высота
		Width	Length	Height
1	Г. Порхов	18.0 мм	16.5 мм	9.5 мм

Сходство и различия. По характеру ребристости и общей форме близка к *Atrypa velikaya* n. sp., но отличается меньшими размерами и менее вогнутой спинной створкой. Имеющийся материал не выясняет, насколько постоянны эти различия, поэтому описываемые формы выделены условно как *Atrypa* aff. *velikaya* n. sp.

Распространение. Шелонские слои. Р. Шелонь. Довольно редка.

Atrypa koloschka nov. sp.

Табл. V, фиг. 7, 8

1886. *Atrypa reticularis* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 98 (частью).

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—70. Рч. Колошка, дер. Щапкова-Васильчикова. Свинордские слои.

Диагноз. Небольшая, округленная или слабо удлиненная, вздутая, неравностворчатая форма, со сравнительно тонкими ребрышками.

Характерные признаки: 1. Сравнительно тонкая ребристость. 2. Короткий, прямой замочный край. 3. Удлиненная вздутая раковина.

Описание. Небольшая, округленная, умеренно вздутая, неравностворчатая раковина. Замочный край прямой, короткий, с округленными углами.

Брюшная створка слабо вздутая. Синус незаметный или узкий, плоский, развитый у лобного края. Язычок синуса небольшой, низкий, дугообразный. Макушка маленькая, загнута.

Спинная створка выпуклая. Возвышение незаметное или едва заметное.

Ребристость сравнительно тонкая. На 5 мм у лобного края приходится 10 ребрышек.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина	Длина	Высота
		Width	Length	Height
1	Рч. Колошка	25.0 мм	24.0 мм	12.5 мм
2	» »	22.0 »	20.5 »	10.0 »

Сходство и различия. По общей форме раковины очень близки *Atrypa velikaya* n. sp. и *Atrypa uralica* Nal. Первая отличается более грубой ребристостью, более вздутой спинной створкой и более вогнутой брюшной створкой. Вторая отличается более грубой ребристостью, более поперечно-вытянутой раковиной и более длинным замочным краем.

Распространение. Свинордские слои. Рч. Колошка. Распространена.

Название дано по речке Колошке, притоку р. Шелони.

Atrypa uralica Nalivkin

Табл. IV, фиг. 1—5

1886. *Atrypa reticularis* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 98 (частью).
1930. *Atrypa uralica* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 74, табл. VI, фиг. 10.

Лектотип в Центральном геолого-разведочном музее, колл. Д. В. Наливкина, № 1889/2858. Дер. Петино. Семилукские слои.

Диагноз. Средних размеров, округленная или округленно-прямоугольная, сильно вздутая и неравностворчатая, среднеребристая форма.

Описание. Средних размеров, округленная или округленно-прямоугольная, сильно вздутая и неравностворчатая раковина. По бокам шлейфообразные пластинчатые образования отогнуты назад, придавая раковине крылатый вид. Замочный край длинный, прямой, удлиняющийся пластинчатыми шлейфами.

Брюшная створка очень плоская, у лобного края вогнутая. Синус хорошо развитый, широкий. Язычок синуса высокий, широкий, дугобразный. Макушка маленькая, острая, загнутая.

Спинная створка сильно вздутая, равномерно выпуклая. Возвышение не обособлено.

Скульптура состоит из ребрышек и пластинчатых следов нарастания. Ребрышки средних размеров. У лобного края на 5 мм приходится 7—8 ребрышек. Следы нарастания нередко разрастаются в пластинчатые, волнистые шлейфы, резко изменяющие форму раковины и придающие ей крылатый вид.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	С. Бурегеи	40.0 мм	27.5 мм	16.5 мм
2	»	30.5 »	23.5 »	16.5 »
3	»	34.0 »	28.0 »	18.0 »
4	»	24.0 »	22.0 »	8.0 »

У первых двух экземпляров сильно развиты пластинчатые шлейфы.

Сходство и различия. Бурегские формы тождественны с формами из семилукских слоев воронежского девона и из франского яруса Урала.

Отличия от близких форм из девона Главного поля приведены в их описаниях.

От силурийской *Atrypa reticularis* (L.) отличается прямым замочным краем и очертаниями раковины.

Распространение. Бурегские слои. Распространенная форма. Семилукские слои воронежского девона. Франские известняки Урала.

Atrypa bifidaeformis Tschernyschew

Табл. V, фиг. 9

1887. *Atrypa bifidaeformis* Чернышев Ф. Фауна средн. и верхн. девона Урала, стр. 83, табл. IV, фиг. 20; табл. X, фиг. 14.
 1930. *Atrypa bifidaeformis* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 74, табл. VII, фиг. 1, 2.

Д и а г н о з. Небольшая, округленная, умеренно вздутая, почти равностворчатая, грубоскладчатая, черепчатая форма.

О п и с а н и е. Небольшая, округленная, умеренно вздутая, почти равностворчатая раковина. Замочный край слабо изогнутый.

Брюшная створка более плоская, у боковых краев слабо вогнутая. Синус отсутствует или очень слабо развит. Язычок синуса отсутствует или очень низкий, дугообразный. Макушка небольшая, загнутая.

Спинная створка более вздутая, равномерно выпуклая. В примакушечной части наблюдается уплощение или даже продольная вогнутость.

Скульптура состоит из ребер и следов нарастания. Ребра большие, грубые, округленные, изредка дихотомирующие. Число их 12—14. У лобного края на 5 мм приходится 3 ребра. Следы нарастания резкие, черепчатые, на пересечениях в ребрах образующие утолщения. Пластинчатые шлейфы не наблюдались.

Размеры

№ обр.	Местонахождение Locality	Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Рч. Колошка	17.5 мм	15.5 мм	8.5 мм

Сходство и различия. Свинордские формы, повидимому, тождественны с уральскими и воронежскими. От других видов *Atrypa bifidaeformis* Tschern. отличается характером скульптуры.

Распространение. Свинордские слои. Рч. Колошка. Редка. Семилукские слои воронежского девона и франские известняки Урала.

Atrypa svinordi (Wenjukoff)

Табл. VIII, фиг. 8, 9

1886. *Orthis svinordi* Венюков П. Фауна Свинорда, стр. 52, табл. II, фиг. 11.
 1930. *Atrypa svinordi* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 74, табл. VI, фиг. 11.

Лектотип в геологическом кабинете Ленинградского университета, № XXX — 44. Свинорд. Свинордские слои.

Д и а г н о з. Маленькая, округленная или немного удлиненная, плоская, почти равностворчатая, тонкоробристая форма, с более или менее развитым синусом на спинной створке.

О п и с а н и е. Маленькая, округленная или несколько удлиненная, слабо выпуклая, почти равностворчатая раковина. Замочный край слабо изогнутый, почти прямой.

Брюшная створка более выпуклая. В примакушечной части намечается продольная килеобразная округленная складка. Макушка небольшая, торчатая.

Спинная створка более плоская. В примакушечной части развита более или менее ясная продольная бороздка, по направлению к лобному краю расширяющаяся и переходящая в неглубокий синус.

Ребрышки тонкие, округленные; число их 24—30. Новые ребрышки появляются в промежутках между старыми. Следы нарастания ясные, линейные.

По данным П. Н. Венюкова, развиты очень маленькая арча, зубы, зубные ямки и срединная пластинка.

Размеры. Ширина около 5 мм, длина 5 мм и высота 2.5 мм.

Сходство и различия. Наиболее близка *Atrypa sublepada* Verp., отличающаяся более крупными ребрышками. Свинордские формы тождественны с семилукскими.

Распространение. Свинордские слои. Свинорд. Колл. П. Н. Венюкова. Очень редка. Семилукские слои воронежского девона.

Род *Anatrypa* nov. gen.

Диагноз. Небольшие, округленные, умеренно вздутые формы. Очертания изменяются от поперечно-овальных до удлинненно-овальных.

Характерные признаки: 1. Соотношение створок обратное тому, что у *Atrypa*: брюшная створка более выпуклая, чем спинная. 2. Спинная створка слабо вздутая, нередко с более или менее развитым синусом, у углов раковины приплюснутая. 3. Арча длинная, треугольная, довольно высокая, ясно ограниченная. Дельтириум широкий, закрытый дельтидальными пластинами, вверху несущими большое круглое отверстие для выхода ножки. Макушка торчащая или слабо загнутая.

Генотип — *Orthis micans* Busch, 1840. Gebirgsform. in Russland, S. 56.

От рода *Atrypa* Dalman отличается характерными признаками.

По строению примакушечной части и плоской спинной створке приближается род *Carinata* NaI. из нижнего девона и низов среднего девона, но легко отличается общей формой раковины и формой брюшной створки.

Распространение. Псковские, чудовские и ильменские слои Главного девонского поля.

На Урале не редка в отложениях франского и живецкого ярусов.

Таблица для определения видов рода *Anatrypa* Главного девонского поля

I. Тонкоробристые.

1. Средних размеров, плоская, почти квадратная.

Anatrypa micans (Busch)

Псковские и чудовские слои.

2. Маленькая, вздутая, округленная.

Anatrypa sigasa NaI.

Ильменские слои.

II. Груборобристые.

1. Средних размеров, килеватые, с грубыми дихотомирующими ребрами.

Anatrypa heckeri n. sp.

Чудовские слои.

Anatrypa heckeri nov. sp.¹

Табл. VIII, фиг. 1—5

Г о л о т и п в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—96. Р. Шелонь, дер. Сухлова. Чудовские слои.

Д и а г н о з. Средних размеров, округленно-прямоугольная, слабо поперечновытянутая, почти равностворчатая форма, с грубыми дихотомизирующими ребрами.

Характерные признаки: 1. Грубые, высокие, узкие, дихотомизирующие ребра. 2. Ясный, иногда глубокий и широкий синус на спинной створке. 3. Вогнутые края спинной створки. 4. Равномерно выпуклая брюшная створка, с более или менее развитым килеобразным возвышением. 5. Длинный прямой замочный край.

О п и с а н и е. Средних размеров, поперечновытянутая, полуовальная, почти равностворчатая раковина. Замочный край прямой, длинный, с округленными углами. Боковые и лобный края образуют полуовал.

Брюшная створка килеватая, с хорошо развитой срединной угловатой складкой, более резкой в примакушечной части и сглаживающейся к лобному краю. Макушка широкая, довольно большая, низкая, торчащая. Ареа низкая, хорошо развитая.

Спинная створка несет хорошо развитый синус, глубокий и хорошо обособленный, начинающийся у самой макушки, с срединной бороздкой.

Скульптура состоит из грубых, высоких, узких, угловатых, часто и неправильно дихотомизирующих, неправильных ребер. Число их около 32—36, в зависимости от частоты дихотомирования. Следы нарастания почти не развиты.

Размеры

№ обр.	Ширина Width	Длина Length	Высота Height	Примечание Annotation
1	31.0 мм	20.5 мм	7.0 мм	Брюшная створка (ventral valve)
2	20.0 »	16.5 »	6.0 »	»
3	27.0 »	18.0 »	5.0 »	Спинная створка (dorsal valve)
4	20.5 »	15.5 »	5.5 »	»

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. По общей форме раковины, характеру створок и строению примакушечной части описываемая форма относится к роду *Anatrypa* n. gen.

Весьма своеобразная форма, не имеющая близких себе в верхнедевонских отложениях.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Чудовские слои. Рр. Великая и Шелонь. Не особенно редка.

Anatrypa micans (B u c h)

Табл. V, фиг. 1—6

1840. *Orthis micans* B u c h L. Gebirgsform. in Russland, S. 56.1860. *Atrypa micans* E i c h w a l d E. Lethaea Rossica, vol. I, p. 745, pl. XXXV, fig. 6.1886. *Atrypa micans* В е н ю к о в П. Фауна девонской сист., стр. 106, табл. V, фиг. 12.

Д и а г н о з. Средних размеров, поперечно-овальная или округленно-прямоугольная, умеренно вздутая, несколько неравностворчатая, тонко-ребристая, обратновыпуклая форма.

¹ Названа в честь Р. Ф. Геккера.

Характерные признаки: 1. Брюшная створка равномерно выпуклая, вздутая больше спинной створки. 2. Спинная створка более плоская. Средняя часть и углы у арка приплюснутые, иногда вогнутые; нередко развит широкий, плоский синус. 3. Макушка широкая, тупая, торчащая, высокая. 4. Арка длинная, прямая, треугольная, довольно высокая и ясно ограниченная.

О п и с а н и е. Средних размеров, поперечновытянутая, умеренно вздутая, неравностворчатая раковина. Замочный край длинный, прямой, с округленными углами. Боковые и лобный края образуют полуовал.

Брюшная створка более вздутая, равномерно выпуклая, у лобного края несколько загнутая в сторону спинной створки. Макушка широкая, довольно высокая, почти прямая. Арка хорошо развитая, низкая, треугольная.

Спинная створка менее вздутая, в средней части выпуклая, у боковых краев плоская или вогнутая. Синус более или менее ясный, иногда хорошо развитый, иногда незаметный.

Ребрышки многочисленные, тонкие, правильные, округленные, дихотомизирующие или интеркалирующие. Число их 70—80. У лобного края на 5 мм приходится 8—9 ребрышек.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Сясь	26.0 мм	22.5 мм	9.5 мм
2	» »	23.5 »	20.5 »	8.5 »
3	» »	22.0 »	18.5 »	8.0 »
4	» »	19.5 »	16.0 »	7.5 »
5	» »	13.5 »	11.0 »	4.5 »
6	» »	11.5 »	9.5 »	4.0 »

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Своеобразная форма, являющаяся генотипом рода *Anatrypa* n. gen. и легко отличающаяся от всех видов рода *Atrypa* Dalmán.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Псковские и чудовские слои. От р. Великой до р. Сяси. Довольно распространенная форма.

Формы из псковских слоев, повидимому, не отличаются от форм из чудовских слоев.

Anatrypa sigasa nov. sp.

Табл. VIII, фиг. 6

Г о л о т и п в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—101. Рч. Колошка. Ильменские слои.

Д и а г н о з. Маленькая, круглая, вздутая, неравностворчатая, средне-ребристая, обратновыпуклая форма.

Характерные признаки: 1. Соотношение вздутости створок и их форма, характерные для рода *Anatrypa*. 2. Размеры и форма раковины. 3. Средняя ребристость.

О п и с а н и е. Небольшая, округленная, умеренно вздутая, неравностворчатая раковина.

Брюшная створка более вздутая, равномерно выпуклая. Возвышение не заметно. Макушка довольно большая, длинная, почти прямая.

Спинная створка более плоская; в средней части выпуклая, у краев вогнутая.

Ребрышки многочисленные, средних размеров. У лобного края на 5 мм приходится 8 ребрышек.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры			Примечание Annotation
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height	
1	Рч. Колошка	17.5 мм	15.0 мм	4.0 мм	Брюшная створка (ventral valve)

Сходство и различия. Ленинградские формы тождественны с уральскими из франского яруса западного склона Южного Урала, из долины р. Зигаза.

Несколько приближается *Anatrypa micans* В u с h из псковских слоев, но резко отличается большими размерами, более плоской и почти квадратной раковинной и более тонкой ребристостью.

Распространение. Ильменские слои. Рч. Колошка. Редка. Название дано по р. Зигаза на Южном Урале.

СЕМЕЙСТВО SPIRIFERIDAE KING, 1846

Род *Cyrtospirifer* Nalivkin, 1918

Диагноз. Различных размеров, поперечновытянутые, полукруглые, реже удлинённые формы. Замочный край прямой, более или менее длинный.

Брюшная створка иногда низкая, изогнутая, иногда высокая, пирамидальная. Синус, идущий от самой макушки, ясно выраженный. Язычок различной высоты, дугобразный или трапециевидальный. Макушка длинная, острая, загнутая, торчащая, реже отогнутая. Ареа длинная, различной вышины и очертания, всегда соответствующая всей длине замочного края и резко ограниченная, загнутая или плоская, реже отогнутая. Дельтириум средних размеров, иногда полностью или частью закрыт псевдодельтириумом.

Спинная створка более плоская. Возвышение, идущее от самой макушки, ясно ограниченное. Макушка небольшая, отчетливая.

Вся поверхность покрыта многочисленными, маленькими, плоскоокругленными, более или менее резкими складочками. Средние складки обычно дихотомирующие, боковые — простые, реже и они дихотомируют. Следы нарастания частые, ясные. При хорошей сохранности наблюдается тончайшая радиальная струйчатость.

В брюшной створке две более или менее развитые зубные пластины; в примакушечной части, у ареа, они соединены дельтириальной пластиной. Нередко развито вторичное макушечное утолщение — apical callosity.

Генотип — *Spirifer verneuili* M u r c h i s o n, 1840. Roch. dévon. Boulonnais, p. 252, pl. II, fig. 3.

Распространение. В большом числе встречается в верхнем девоне всего земного шара.

Представители рода *Cyrtospirifer* Nal., чрезвычайно распространенные в воронежском девоне, в северо-западном играют значительно меньшую роль. Они встречаются реже, очень изменчивы и в то же время настолько тесно связаны друг с другом, что нередко определение возраста по ним невозможно. Только в свинордских и бургских слоях они дают руководящие формы.

В Ленинградской области представители рода *Cyrtospirifer* Nal. впервые появляются только в чудовских слоях. В более древних слоях —

псковских и снетогорских — отсутствует не только *Cyrtospirifer*, но и близкие к нему роды. Это указывает на то, что для северо-западного девона *Cyrtospirifer* является поздно иммигрировавшим родом.

Первый представитель этого рода — *Cyrtospirifer tshudovi* n. sp. — встречен в чудовских слоях. Он мало распространен и мало характерен.

В свиновских слоях наблюдается внезапный и чрезвычайно сильный расцвет: *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. встречается в громадном количестве и дает очень большое число разнообразных, сильно отличающихся друг от друга вариаций. Все вариации тесно связаны друг с другом переходными формами. На р. Сяси встречен *Cyrtospirifer stolbovi* n. sp., представляющий местную форму.

В ильменских слоях *Cyrtospirifer* не редки. Часть они не отличимы от *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp., частью очень близки к формам из бурегских слоев.

В бурегских слоях происходит вторая вспышка, и встречающийся здесь *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.) весьма многочислен. Но, в противоположность *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp., он мало варьирует и представляет однородную компактную группу.

В вышележащих горизонтах *Cyrtospirifer* встречен в слоях, повидимому следующих за бурегскими, и затем в биловской серии. Из последних, в виду плохой сохранности, они определены как *Cyrtospirifer* cf. *lebedyanicus* N a l.

Все виды и вариации рода *Cyrtospirifer* северо-западного девона настолько тесно связаны друг с другом, что иногда определение одиночных экземпляров представляет затруднения. Характеристика горизонтов возможна только по более или менее значительному комплексу форм. Каждый горизонт — чудовские слои, свиновские слои, бурегские слои — обладает особым отличным комплексом форм, но отдельные экземпляры из всех этих слоев иногда не отличимы друг от друга.

Таблица для определения видов рода *Cyrtospirifer*
Главного девонского поля

I. Ареа постоянных очертаний, высокая, треугольная, плоская или вогнутая.

1. Раковина почти пятиугольная, умеренно вздутая, с плоскими синусом и возвышением.

Cyrtospirifer tshudovi n. sp.

Чудовские слои.

2. Раковина почти треугольная, умеренно вздутая, с плоскими синусом и возвышением.

Cyrtospirifer stolbovi n. sp.

Свиновские слои.

3. Раковина сильно вздутая, почти пирамидальная, возвышение округленное.

Cyrtospirifer tenticulum (V e r n.)

Бурегские и ильменские слои.

4. Раковина сильно вздутая, почти пирамидальная, возвышение плоское с срединной бороздкой.

Cyrtospirifer lebedyanicus N a l.

Данково-лебедеянские слои.

II. Арча непостоянных очертаний — от высокой треугольной до низкой жолобообразной.

1. Раковина крайне изменчивая по очертаниям, вздутая, с резким более или менее высоким возвышением.

Cyrtospirifer schelonicus n. sp.

Шелонские, свинордские и ильменские слои.

Cyrtospirifer tshudovi nov. sp.

Табл. VII, фиг. 6—8

1886. *Spirifer archiaci* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 73.1924. *Spirifer disjunctus* Bekker H. Devon Irboska, p. 30, pl. III, figs 28—31.

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—87. Р. Шелонь, дер. Сухлова. Чудовские слои.

Диагноз. Небольшая, умеренно вздутая форма, с треугольной, слабо изогнутой арча.

Описание. Небольшая, округленно-пятиугольная, умеренно вздутая раковина. Замочный край длинный, остроугольный. Боковые края почти прямые. Лобный край короткий, полоого-дугобразный.

Брюшная створка более выпуклая, умеренно вздутая. Макушка широкая, сравнительно короткая, острая, слабо загнутая. Арча широкая, треугольная, сравнительно низкая, слабо вогнутая. Синус резко ограниченный, средних размеров, плоский. Язычок невысокий, дугобразный.

Спинная створка плоская, трапециодальная. Возвышение узкое, плоское, округленное, резко ограниченное.

Складки правильные, довольно крупные. Число их у большого экземпляра, у лобного края, на 5 мм—6.

Размеры

№ обр.	Местонахождение Locality	Ширина	Длина
		Width	Length
1	Р. Шелонь	29.0 мм	21.5 мм
2	» »	31.0 »	22.0 »

Сходство и различия. Наиболее близкий *Cyrtospirifer stolbovi* n. sp. отличается очертаниями раковины.

Распространение. Чудовские слои. Р. Шелонь. Не част. Назван по городу Чудову.

Cyrtospirifer stolbovi nov. sp.

Табл. VI, фиг. 6, 7

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—80. Р. Сясь, дер. Столбово. Свинордские слои.

Диагноз. Небольшая, треугольная, более или менее неравностворчатая и вздутая форма, с высокой, вогнутой или почти плоской арча.

Описание. Небольшая, треугольная, более или менее неравностворчатая раковина, иногда имеющая почти пирамидальную раковину. Замочный край длинный.

Брюшная створка сильно выпуклая, иногда почти пирамидальная. Макушка маленькая, острая, слабо загнутая, неясно обособленная. Ареа большая, широкая, высокая, слабо вогнутая или плоская. Синус сравнительно узкий, плоский, ясно ограниченный. Язычок синуса низкий, дугообразный.

Спинная створка пятиугольных очертаний, слабо вздутая, равномерно выпуклая. Макушка едва заметная. Возвышение узкое, плоское, округленное, ясно ограниченное.

Складки правильные, довольно крупные. Число их у большого экземпляра, у лобного края, на 5 мм 5—6, у маленького 6—8.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры			Примечание Annotation
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height	
1	Р. Сясь	33.5 мм	23.5 мм	17.0 мм	Брюшная створка (ventral valve)
2	» »	29.0 »	21.5 »	12.5 »	» »
3	» »	17.0 »	11.0 »	11.0 »	Полный экземпляр (complete specimen)

Сходство и различия. *Cyrtospirifer stolbovi* n. sp. занимает промежуточное положение между *C. tshudovi* n. sp. и *C. schelonicus* n. sp.

По форме раковины он приближается к последнему, а по характеру синуса к первому.

Распространение. Свинордские слои. Р. Сясь. Редок. Назван по деревне Столбово на р. Сяси.

Cyrtospirifer schelonicus nov. sp.

Табл. VI, фиг. 1—5

1886. *Spirifer archiaci* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 74, табл. IV, фиг. 1 и 3.
 1886. *Spirifer verneuili* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 74, табл. IV, фиг. 4.
 1916. *Spirifer verneuili* Обручев С. Ворон. девон, стр. 55, табл. II, фиг. 22.
 1916. *Spirifer verneuili* var. *angusta* Обручев С. Ворон. девон, стр. 55, табл. II, фиг. 23.

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—75. Р. Шелонь, выше г. Порхова; Карацуницы. Свинордские слои.

Диагноз. Чрезвычайно изменчивая, достигающая больших размеров, неравностворчатая, довольно грубоскладчатая форма, с более или менее глубоким синусом.

Описание. Очертания раковины чрезвычайно изменчивы. Намечаются три основных типа раковины. Первый тип отличается сильно поперечновытянутой раковиной, остро трапециoidalными очертаниями спинной створки и высокой треугольной, более или менее вогнутой ареа. Он ближе всего стоит к типичному *Cyrtospirifer verneuili* (M u r c h.). Второй тип обладает более укороченной пятиугольной раковиной и низкой, сильно изогнутой жолобообразной ареа. Некоторые представители этого типа не отличимы от *Cyrtospirifer disjunctus* (S o w.). Третий тип отличается сильно укороченной, почти полукруглой спинной створкой, чрезвычайно высокой, почти пирамидальной брюшной створкой с очень высокой, слабо вогнутой или плоской ареа. Эти разновидности очень близки к *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.). Все три типа соеди-

нены между собой большим числом переходных форм и обладают рядом уклонений.

Брюшная створка всегда более выпуклая. Иногда она равномерно вздутая, почти полусферическая; иногда сильно вздернутая, почти пирамидальная. Соответственно сильно изменяется и форма ареа: она то низкая, жолобообразная, то высокая, треугольная, плоская. Синус резко ограниченный, почти всегда довольно глубокий; только у пирамидальных форм он уплощается. Язычок синуса высокий, трапециодальный, изредка низкий, дугообразный.

Спинная створка умеренно выпуклая, реже вздутая. Очертания ее чрезвычайно изменчивы. Они то имеют вид сильно поперечновытянутой, низкой, остроугольной трапеции, то более укороченной, высокой трапеции, с оттянутыми острыми углами, то почти полуовала, а изредка и почти круга. Возвышение резко ограниченное, более или менее высокое, округленное, у лобного края нередко приплюснутое.

Складки обычно довольно грубые, высокие, полукруглые, реже более тонкие и низкие. Число их у лобного края на 5 мм изменяется от 4 до 6. Следы нарастания слабо развитые, линейные, более резкие у лобного края.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры			Примечание Annotation
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height	
1	Рч. Ко- лошка	50.0 мм	24.0 мм	18.5 мм	Первый тип
2	»	53.0 »	34.5 »	26.5 »	»
3	»	27.5 »	16.5 »	12.0 »	»
4	»	45.0 »	29.5 »	21.5 »	Второй тип
5	»	37.0 »	26.0 »	19.5 »	»
6	»	35.0 »	32.5 »	28.5 »	Третий тип
7	»	31.5 »	26.0 »	20.0 »	»
8	»	28.5 »	27.5 »	22.5 »	»
9	»	41.5 »	35.0 »	26.5 »	{ Другие разно- видности
10	»	41.0 »	26.5 »	23.0 »	

Сходство и различия. Основной особенностью *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. является его чрезвычайная изменчивость. Пределы этой изменчивости настолько широки, что значительно превышают пределы изменчивости обычных видов *Cyrtospirifer*. Поэтому с другими видами приходится сравнивать не всю совокупность форм, составляющих *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp., а отдельные вариации. Выше уже было сказано, что первый тип вариаций близок к *Cyrtospirifer verneuili* (M u r c h.), но отличается более поперечновытянутой раковиной и более высокой ареа. Второй тип вариаций близок к *Cyrtospirifer disjunctus* (S o w.), вероятно являясь его предком. Третий тип принадлежит к группе *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.) и, в частности, очень близок к типичному *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.) из бурегских слоев. Одиночные экземпляры *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. тождественны с *Cyrtospirifer disjunctus* (S o w.) и *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.). В то же время все они соединены переходами, встречаются вместе и составляют одно целое. Интересно, что в семилукских слоях *Cyrtospirifer disjunctus* (S o w.) и *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.) уже обособлены крайне резко и переходные формы между ними совершенно отсутствуют. Это указывает на то, что в свинордское время произошла первая вспышка видообразования, а в более позднее семилукское время мигрировали уже вполне обособившиеся группы, ставшие самостоятельными видами.

Эти взаимоотношения являются хорошим примером закона обособления в видообразовании.

Распространение. Шелонские (верхняя половина), свинордские и ильменские слои. От р. Великой до оз. Ильменя. Весьма распространенная форма, представленная большим количеством экземпляров.

Название дано по реке Шелони.

Cyrtospirifer tenticulum (Verneuil)

Табл. VII, фиг. 3—5

1845. *Spirifer tenticulum* Verneuil E. Géol. de la Russie, p. 159, pl. V, fig. 7.

1886. *Spirifer tenticulum* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 64.

1930. *Spirifer (Cyrtospirifer) tenticulum* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 76, табл. VII, фиг. 4, 8, 9.

Диагноз. Небольшая, почти пирамидальная, резко неравностворчатая, сравнительно тонкоскладчатая форма.

Описание. Небольшая, почти пирамидальная, неравностворчатая раковина. Замочный край длинный, совпадающий с наибольшей шириной раковины. Боковые края слабо выпуклые. Лобный край короткий, почти прямой.

Брюшная створка сильно вздутая, почти пирамидальная. Макушка острая, короткая, слабо загнутая, плохо обособленная. Синус сравнительно узкий, неглубокий, ясно, иногда резко ограниченный. Язычок синуса низкий, небольшой, дугообразный. Боковые части створки слабо выпуклые, почти плоские. Ареа высокая, треугольная, слабо вогнутая, реже почти плоская, с острыми краями. Дельтириум узкий, реже средней ширины.

Спинная створка слабо вздутая, равномерно выпуклая. Очертания ее трапециодальные; углы замочного края острые, иногда почти прямые. Возвышение узкое, низкое, ясно очерченное, полого-дугобразного сечения.

Складки тонкие, низкие, округленные, тесно расположенные. Число их: средних 7—8, боковых 18—20 с каждого бока. У лобного края на 5 мм приходится 6—8 складок. Следы нарастания едва заметные, редкие, более ясные у лобного края.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Оз. Ильмень	24.0 мм	18.5 мм	15.0 мм
2	»	18.0 »	16.0 »	12.5 »
3	»	18.0 »	16.0 »	12.5 »

Сходство и различия. Вид *Spirifer tenticulum* Verneuil был описан Вернейлем по образцам, собранным на берегу оз. Ильменя. Описанные нами экземпляры происходят из того же обнажения и являются топотипами.

Чрезвычайно близки и почти не отличимы некоторые экземпляры *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. из свинордских слоев. Единственное замечающееся отличие — это менее резко ограниченный синус у свинордских форм.

Тождественны формы из семилукских слоев, достигающие несколько больших размеров и обладающие иногда несколько большим числом средних складок — до 12—14.

Распространение. Бурегские, ильменские и семилукские слои. В бурегских слоях многочисленен, в ильменских и семилукских — редок. В Главном девонском поле — от р. Великой до оз. Ильменя.

Cyrtospirifer aff. *tenticulum* (Verneuil)

Средней величины, несколько поперечновытянутая, пирамидальная форма. Плохая сохранность не допускает более точного определения.

Распространение. Верх известняково-доломитовой толщи р. Великой. Бурегские слои или выше их. Р. Великая, дер. Альтова.

Cyrtospirifer cf. *lebedyanicus* Nalivkin (in litt.)

Диагноз. Средних размеров, вздутая, неравностворчатая, поперечновытянутая форма, с высокой треугольной загнутой арка, с срединной плоской бороздкой или вдавленностью.

Описание. Средних размеров, вздутая, неравностворчатая, поперечновытянутая раковина. Замочный край, совпадающий с наибольшей шириной раковины. Боковые края слабо выпуклые. Лобный край плоский, длинный, в средней части иногда вогнутый.

Брюшная створка сильно вздутая. Макушка широкая, острая, загнутая. Синус довольно широкий, неглубокий, ясно ограниченный. Язычок синуса низкий, дугообразный. Арка высокая, треугольная, более или менее сильно вогнутая.

Спинальная створка слабо вздутая, в средней части приплюснутая. Очертания ее притупленно-полукруглые, с острыми углами. Возвышение довольно широкое, ясно ограниченное, приплюснутое.

Складки плоские, тесно расположенные. Число их: средних 8—10, боковых 15—17.

Размеры. Точно измерить не удалось из-за плохой сохранности. Ширина в среднем около 25—30 мм.

Сходство и различия. Наиболее близок к *Cyrtospirifer lebedyanicus* Nal. из лебедянских слоев. Отождествлению мешает плохая сохранность. От наиболее близкого *Cyrtospirifer tenticulum* (Verneuil) отличается более загнутой арка и плоским возвышением с срединной вдавленностью.

Распространение. Биловская серия. Р. М. Тудер. Многочисленен.

Род *Theodossia* Nalivkin, 1925

Диагноз. Небольшие, поперечновытянутые, умеренно или средние вздутые, округленные, неравностворчатые формы. Замочный край всегда меньше наибольшей ширины раковины. Углы замочного края округленные. Очертания изменяются от поперечно-овальных до округленно-пятиугольных.

Брюшная створка более выпуклая. Синус небольшой, неясный или резко ограниченный. Макушка небольшая, острая, загнутая. Арка небольшая, загнутая, низкая; иногда узкая и нерезко ограниченная. Дельтириум открытый.

Спинальная створка более плоская. Возвышение низкое, обычно неясно ограниченное.

Скульптура состоит из узких, низких и многочисленных складок. Боковые складки простые, средние изредка дихотомирующие. Поверхность складок плоская, реже плоско-округленная. В брюшной створке две расходящиеся тонкие зубные пластины и зубы, в спинной створке треугольные пластины, на которых лежат зубные ямки.

Генотип — *Spirifer Anossofi* Verneuil, 1845. Géol. de la Russie, vol. II, p. 153, pl. IV, fig. 3.

В литературе встречается мнение, что роды *Cyrtospirifer* NaI. и *Theodossia* NaI. представляют одно целое. С этим нельзя согласиться.

Действительно, различия между этими родами не велики. Они в основном выражаются в следующем: 1. Род *Theodossia* NaI. обладает округленной раковиной, со сравнительно короткой ареей; у рода *Cyrtospirifer* NaI. углы раковины прямые или заостренные, а ареей длинная. 2. Складки у *Theodossia* низкие, иногда плоские; у *Cyrtospirifer* они значительно выше, округленные или угловатые. 3. Дельтиральная пластина и апикальное утолщение у *Theodossia* отсутствуют; у *Cyrtospirifer* они почти всегда развиты.

Несмотря на незначительность этих различий, они весьма постоянны. Переходные формы между этими родами отсутствуют. Вероятно, они представляют самостоятельные филетические группы, развивавшиеся самостоятельно.

Затем необходимо отметить различное географическое распространение. Род *Theodossia* NaI. приурочен к северным и умеренным широтам, тогда как *Cyrtospirifer* NaI. не менее многочисленны и в тропиках.

Все это вполне позволяет обособлять эти роды.

Распространение. Франский ярус Евразии и Северной Америки, преимущественно в северных районах.

В девоне Главного поля встречается сравнительно редко и представлен *Theodossia svinordensis* NaI. и формами из смолтинско-ловатской серии слоев.

Theodossia svinordensis NaIivkin

Табл. VII, фиг. 13—15

1889. *Spirifer Anossofi* Венюков П. Девон Свинограда, стр. 5, табл. 1, фиг. 1.

1925. *Spirifer (Theodossia) svinordensis* Наливкин Д. Группа *Spirifer Anossofi*, стр. 303, табл. IV, фиг. 7.

Д и а г н о з. Маленькая, округленная, вздутая, неравностворчатая, тонкоскладчатая форма.

О п и с а н и е. Маленькая, округленная, вздутая, неравностворчатая раковина. Ширина почти равна длине. Замочный край очень короткий, равный половине ширины раковины.

Брюшная створка почти вдвое более выпуклая, чем спинная. Синус плоский, неясно ограниченный, не заметный у макушки. Язычок синуса низкий, дугообразный. Макушка небольшая, узкая, загнутая. Ареей маленькая, изогнутая, с большим дельтириумом.

Спинная створка более плоская. Возвышение плоское, еле заметное.

Складки довольно многочисленные, узкие, плоско-округленные, разделенные широкими промежутками. Число средних складок 5—10, в среднем 7—8; боковых — 11—24, в среднем 15—16.

Р а з м е р ы. Ширина не превышает 10 мм, в среднем 7—8 мм; длина не превышает 9 мм, в среднем 6.5—7.5 мм; высота не превышает 6 мм, в среднем 4—4.5 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Своеобразная форма, значительно отличающаяся от других видов рода *Theodossia* NaI.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Свиноградские слои. Рч. Колошка. Обычна в некоторых прослоях. Шелонские слои. Р. Шелонь (г. Порхов). Довольно редка.

Theodossia svinordensis NaI. является первым, наиболее древним представителем группы *Spirifer anossofi* Verneuil в пределах Русской

платформы. Он появляется в шелонское время. В воронежском девоне первый представитель группы *Spirifer anossofi* Ver n. появляется только в значительно более позднее воронежское время. Таким образом, группа *Spirifer anossofi* Ver n. мигрирует из Урала в Тиман, из Тимана в Ленинградскую область и только в более позднюю эпоху проникает в Воронежский район, повидимому непосредственно из Урала.

В Ленинградской области группа *Spirifer anossofi* Ver n. появляется в шелонских слоях, присутствует в свинордских, затем исчезает, в буретских слоях отсутствует и снова появляется в нижнем морском клине среди верхней пестроцветной толщи в бассейне р. Ловати (смотинско-ловатская серия); она сюда проникла из Воронежского края.

Род *Lamellispirifer* Nalivkin, 1937

Д и а г н о з. Небольшие или средних размеров, более или менее поперечновытянутые формы. Ареа длинная, часто с оттянутыми в шипы углами. Синус гладкий, реже с продольной складкой. Возвышение округленное, приплюснутое, иногда с продольной бороздкой.

Скульптура состоит из резких крупных, простых, правильных радиальных складок. Кроме того, развиты резкие, тонкие, частые, правильные, пластинчатые следы нарастания. Иногда заметна очень тонкая неправильная радиальная струйчатость.

Г е н о т и п — *Spirifer mucronatus* Congrad, 1841. Ann. Rept on the Palaeont. of New York, p. 64.

К роду *Lamellispirifer* Nal. относятся *Spirifer mucronatus* Congrad, *Sp. bouchardi* Murch., *Sp. muralis* Ver n. и другие формы, обладающие гладким синусом, резкими, правильными складками, частыми пластинчатыми следами нарастания и зубными пластинами.

На своеобразии этой группы указывалось неоднократно Грöбелом, Ведеккиндом, Пэкельманом и другими.

От наиболее близкого рода *Hysterolites* Schl., к которому относятся *Spirifer subcuspidatus* Schnur, *Sp. elegans* Stein., *Sp. hystericus* Schl. и другие, легко отличается присутствием частых пластинчатых следов нарастания.

Распространение. Верхний и средний девон и нижний карбон.

Lamellispirifer muralis (Verneuil)

Табл. VII, фиг. 9, 10

1845. *Spirifer muralis* Verneuil E. Géol. de la Russie, vol. II, p. 171, pl. V, fig. 5.

1886. *Spirifer muralis* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 84, табл. IV, фиг. 7, табл. XI, фиг. 7.

1886. *Spirifer subcuspidatus* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 87, табл. IV, фиг. 6.

1924. *Spirifer subcuspidatus* Bekker H. Devon Irboska, pp. 34 et 54, pl. I, figs 6—8; pl. III, figs 14, 19—27.

1924. *Spirifer muralis* Bekker H. Devon Irboska, p. 30, pl. III, figs 1—13, 15—18.

Д и а г н о з. Небольшие, поперечновытянутые, остроугольные, неравностворчатые, грубоскладчатые формы, с гладким синусом и возвышением и пластинчатыми следами нарастания.

О п и с а н и е. Небольшая, поперечновытянутая, остроугольная, неравностворчатая, полупирамидальная раковина. Замочный край длинный, нередко с оттянутыми углами. Боковые края косо направленные, почти прямые. Лобный край короткий, дугообразный или прямой.

Брюшная створка более вздутая, выпуклая, полупирамидальная. Макушка маленькая, острая, необособленная, прямая. Ареа длинная, высокая, треугольная, почти плоская. Синус узкий, неглубокий, резко ограниченный, гладкий, реже с срединной складкой. Язычок низкий, небольшой, трапециoidalный.

Спинная створка слабо вздутая. Возвышение узкое, приплюснутое, иногда с срединной бороздкой.

Складки резкие, правильные, округленные. Число их изменчиво; с каждого бока 12—23. Вся поверхность покрыта многочисленными, тесно расположенными, резкими, тонкими пластинчатыми следами нарастания.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры			Примечание Annotation
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height	
1	Р. Великая	26.0 мм	8.0 мм	10.0 мм	Брюшная створка
2	»	14.0 »	7.0 »	5.0 »	»
3	»	17.5 »	9.0 »	7.0 »	Полный экземпляр
4	» Волхов	28.0 »	10.0 »	6.0 »	Брюшная створка
5	»	23.0 »	11.0 »	7.0 »	»
6	» Сясь	17.5 »	8.0 »	7.0 »	Полный экземпляр

Сходство и различия. Формы, описанные Венюковым как *Spirifer muralis* и *Spirifer subcuspidatus*, как это он и отмечает, теснейшим образом связаны друг с другом, встречаются совместно и безусловно представляют один и тот же вид. Обособление их почти невозможно и нерационально.

Германские формы из среднего девона Эйфеля, описанные как *Spirifer subcuspidatus* Sch n i g, отличаются от *Lamellispirifer muralis* V e r n. большими размерами и более грубыми и высокими складками, а также отсутствием пластинчатых следов нарастания. Весьма близка американская форма *Spirifer angustus* H a l l.¹ Единственное его отличие — это более оттянутые углы раковины и несколько более многочисленные складки.

Распространение. Руководящая форма для псковских и чудовских слоев. Повсеместно.

Повидимому, формы из чудовских слоев отличаются большими размерами.

Род *Elytha* Fredericks, 1918

Диагноз. Складчатые, черепчатые, ворсинчатые формы, с зубными пластинами и евсептоидом.

Генотип — *Delthyris fimbriata* C o n r a d, 1842. Journ. Acad. Sci. Philad., vol. VIII, p. 263.

По форме раковины, характеру скульптуры и строению апикального аппарата очень близок род *Reticularia* M e s s o u. S c h u c h e r t и R a e s k e l m a n n считают *Elytha* F r e c k s синонимом *Reticularia* M e s s o u. Не отрицая чрезвычайной близости этих родов, можно отметить следующие отличия, позволяющие выделять *Elytha* F r e c k s в самостоятельный род: 1. Развитие пологих, широких, сглаживающихся складок. У типичных нижнекаменноугольных *Reticularia* M e s s o u они отсутствуют. 2. Различие в характере срединной септы: у *Elytha* евсептоид низкий, валикообразный, у *Reticularia* септа высокая, пластинообразная

¹ H a l l. 1867. Palaeontology of New York. vol. IV, p. 230, pl. XXXVIII, figs 23—32.

Эти отличия несколько условны, но, повидимому, имеют стратиграфическое значение: *Elytha F r e s k s* связана с девоном, а *Reticularia M s C o u* — с нижним карбоном.

По форме раковины и складчатости близок род *Eoreticularia N a l.*, но отличается отсутствием игл, у *Elytha F r e s k s* хорошо развитых.

Elytha fimbriata (C o n r a d)

Табл. VII, фиг. 11, 12

1842. *Delthyris fimbriata* C o n r a d T. Description of new species of organic remains, p. 263.
 1845. *Spirifer granosus* V e r n e u i l E. Géol. de la Russie, vol. II, p. 148, pl. V, fig. 3.
 1867. *Spirifer fimbriata* H a l l J. Pal. New York, vol. IV, p. 214, pl. XXX, figs 1—21.
 1886. *Spirifer granosus* В е н ю к о в П. Фауна девонской сист., стр. 89, табл. IV, фиг. 11.
 1926. *Elytha fimbriata* Ф р е д е р и к с Г. Таблица определения Spiriferidae, стр. 406.

Д и а г н о з. Небольшие, округленные формы, с низкими, широкими, сглаживающимися складками и пластинчатыми следами нарастания, покрытыми ясными иглами.

О п и с а н и е. Небольшая, реже средних размеров, округленная, неравностворчатая раковина. Замочный край короткий, с округленными углами.

Брюшная створка более вздутая. Ареа невысокая, треугольная, вогнутая, нерезко ограниченная. Макушка довольно большая, загнутая. Синус неширокий, плоский, нерезко ограниченный.

Спинная створка более плоская, умеренно и равномерно выпуклая. Возвышение узкое, низкое, приплюснутое.

Весьма характерна скульптура, состоящая из многочисленных, тесно расположенных пластинчатых следов нарастания, сплошь покрытых многочисленными тонкими, несколько удлиненными бугорками. Бугорки располагаются более или менее правильными рядами. Скульптура видна только на экземплярах с хорошо сохранившейся раковинной. На экземплярах с потертой раковинной и на ядрах, на месте бугорков, видны небольшие ямочки — углубления в виде продолговатых темных точек.

Складчатость весьма изменчива. У большинства экземпляров из псковских слоев она очень слаба или отсутствует и только у некоторых отчетливая и ясная.

В брюшной створке развиты довольно длинные зубные пластины, расходящиеся под более или менее большим углом, и низкий короткий евсептоид. В спинной створке большие замочные пластины и срединный киль.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры			Примечание Annotation
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height	
1	Р. Сясь	23.5 мм	19.0 мм	11.5 »	—
2	»	28.0 »	27.5 »	11.0 »	Брюшная створка

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. По форме раковины, характеру складчатости, строению апикального аппарата и, самое главное, по характеру скульптуры *Spirifer granosus* V e r n. тождественен с *Spirifer*

¹ В е н ю к о в. 1886. Фауна девонской сист. и т. д., стр. 89—90.

fimbriatus С о п г. из гамльтонских слоев Северной Америки. Последний вид описан на три года раньше первого, и поэтому его название пользуется приоритетом.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Псковские слои. Обычен. Чудовские слои. Более редок. Повсеместно.

Род *Ilmenia* nov. gen.

Д и а г н о з. Небольшие, округленно-пятиугольные, неравносторчатые, гладкие формы. Спинная створка слабо выпуклая, у лобного края плоская или вогнутая. Короткие, хорошо развитые зубные пластины.

О п и с а н и е. Замочный край прямой, длинный, почти равный наибольшей ширине раковины. Боковые края слабо выпуклые. Лобный край почти прямой.

Брюшная створка сильно выпуклая. Макушка большая, острая, слабо загнутая. Ареа узкая, высокая, с округленными краями, слабо вогнутая. Синус отсутствует или слабо выражен; иногда несет продольную бороздку.

Спинная створка слабо выпуклая; у взрослых экземпляров у лобного края приплюснутая или вогнутая.

Поверхность гладкая, в лупу видны тончайшие концентрические линии нарастания и еще более тонкая, едва заметная струйчатость. Ядра совершенно гладкие.

В брюшной створке хорошо развиты расходящиеся, тонкие, короткие зубные пластины. В спинной створке еще более короткие, параллельные ручные пластины. Ручные поддержки состоят из небольшого числа оборотов (5—8). Мускульные впечатления расположены нормально.

Размеры не свыше 2.5—3 мм.

Г е н о т и п—*Ilmenia altovae* n. sp. По внешней форме, очень характерной, тождественен с родом *Ambothyris* G e o r g e,¹ но отличается хорошо развитыми зубными пластинами.

Близкий род *Crurithyris* G e o r g e² отличается более значительно, а именно: 1. Коротким замочным краем. 2. Игистой поверхностью. 3. Отсутствием зубных пластин.

Также близкий род *Ambocoelia* H a l l³ еще более значительно отличается: 1. Коротким замочным краем. 2. Очертаниями. 3. Квадратными, ненормально расположенными, сдвинутыми к лобному краю мускульными впечатлениями на спинной створке. 4. Отсутствием зубных пластин.

Все эти четыре рода обладают весьма своеобразной и характерной формой раковин. Принадлежность их к особому подсемейству *Ambocoelinae* G e o r g e⁴ не вызывает сомнений. Определение этого подсемейства, данное Д ж о р ж е м, нужно изменить следующим образом: «Зубные пластины отсутствуют или слабо развиты». Повидимому, для многих групп спириферид отсутствие или присутствие зубных пластин не является важным признаком. Роды *Martinia* M e s s o u и *Martinopsis* W a a g e n резко отличаются формой створок и очертаниями раковин. Переходные формы между ними и подсемейством *Ambocoelinae* отсутствуют в верхнем девоне, и в нижнем карбоне.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Девон и карбон.

Название дано по озеру Ильмену.

¹ G e o r g e. 1931. *Ambocoelia* Hall and certain similar British Spiriferidae, vol. LXXXVII, № 345, p. 43.

² Там же, p. 45.

³ Там же, p. 31.

⁴ Там же, p. 42.

Ilmenia altovae nov. sp.

Табл. VII, фиг. 1, 2

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—82. Р. Великая, дер. Альтова. Бурегские слои или выше них.

Описание. Маленькая, округленная, гладкая форма, резко неравносторчатая.

Характерные признаки: 1. Гладкая поверхность раковины; на ядрах заметны только линейные следы нарастания. 2. Резкая неравносторчатость; спинная створка почти плоская. 3. Синус и возвышение или совсем отсутствуют, или еле заметны. 4. В брюшной створке иногда развита узкая, плоская, срединная продольная бороздка. 5. В брюшной створке развиты короткие, тонкие, слабо расходящиеся зубные пластины. В спинной створке септа отсутствует.

Макушка длинная, острая, загнутая. Ареа узкая, неясно ограниченная. Замочный край длинный, с округленными углами. Очертания изменчивы, от поперечновытянутых, полуовальных до округлых.

Сходство и различия. По внешней форме описываемая форма относится к гладким спириферам, обычно определяемым как *Spirifer urii* Flem. или *Spirifer inflatus* Schnur. *Spirifer urii* Flem. относится к роду *Crurithyris* George и отличается отсутствием зубных пластин. Среднедевонский *Spirifer inflatus* Schnur значительно отличается очертаниями. Наиболее близок *Spirifer perlevis* NaI. из семилукских слоев, но отличается значительно меньшими размерами и более укороченной раковинной.

Распространение. Верхи известняковой толщи р. Великой. Бурегские слои или выше них. Р. Великая, дер. Альтова. Встречен в большом количестве.

Название дано по деревне Альтова на р. Великой.

СЕМЕЙСТВО SPIRIFERINIDAE DAVIDSON, 1884

Род *Cyrtina* Davidson, 1858

Диагноз. Маленькая, более или менее вздутая, нередко пирамидальная, резко неравносторчатая форма. Очень высокая, прямая или изогнутая ареа. Дельтириум узкий, закрытый псевдодельтидиумом. Синус гладкий. Строение стенок раковины пористое (точечное). Хорошо развитый спондилиум, в середине которого проходит срединная септа с особым трубчатым образованием — тихоринномом.

Генолектотип — *Calceola heteroclita* De France, 1827. Dict. Sci. Nat., vol. LXXX, fig. 3.

Верхний силур — пермь.

В девоне Главного поля сравнительно редка и представлена одним видом — *Cyrtina demarllii* Vouch.

Cyrtina demarllii Vouchard

Табл. VIII, фиг. 18—20

1864. *Cyrtina Demarllii* Davidson Th. Brit. Dev. Brach., p. 50, pl. IX, figs 15—17.

1886. *Cyrtina heteroclita* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 92, табл. IV, фиг. 12, 13.

1930. *Cyrtina Demarllii* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 77.

Диагноз. Маленькая, округленно-квадратная форма, с высокой ареа, неправильно изогнутой макушкой и плоским возвышением с продольной бороздкой.

О п и с а н и е. Маленькая раковина изменчивых, преимущественно округленно-квадратных очертаний, неравностворчатая.

Брюшная створка сильно вздутая. Макушка неправильно изогнутая, острая. Ареа высокая, треугольная, неправильно загнутая. Синус узкий, резко ограниченный, гладкий, плоский. Язычок синуса небольшой, низкий, трапециoidalный.

Спинная створка мало выпуклая. Возвышение узкое, резко ограниченное, приплюснутое, то с срединной продольной бороздкой, то без нее.

Складки сравнительно небольшие, резкие, округленные. Число их 10—12 с каждого бока.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Рч. Ко-лошка	12.5 мм	10.0 мм	7.0 мм
2	» »	9.5 »	9.5 »	6.5 »
3	С. Свинорд	11.0 »	7.0 »	8.0 »
4	» »	9.0 »	5.0 »	6.0 »
5	» »	6.0 »	4.5 »	5.0 »

Сходство и различия. Характерный признак — продольная бороздка на возвышении — не постоянен. У ряда экземпляров он ясен, у других еле заметен и, наконец, у некоторых отсутствует. Формы с бороздкой не отличимы от английских.

Распространение. Семилукские слои. Довольно редка.

Свинордские слои. Обычна и тождественна с семилукскими. Формы из верхов свинордских слоев и особенно из ильменских слоев отличаются в общей массе несколько большими размерами и широким плоским возвышением. От р. Великой до оз. Ильменя.

СЕМЕЙСТВО ATHYRIDAE PHILLIPS, 1841

Род *Anathyris* Peetz, 1901

Д и а г н о з. Поперечновытянутые, неравностворчатые, обычно округленно-пятиугольные формы, достигающие очень больших размеров, нередко крылатые. Замочный край слабо изогнутый или почти прямой. На брюшной створке развита низкая, небольшая ареа; иногда она отсутствует. На возвышении спинной створки развито продольное углубление, достигающее больших размеров и переходящее в синус.

Две резкие, более или менее высокие, большие, округленные складки, ограничивающие синус, и две такие же складки, составляющие возвышение.

Генолектотип — *Spirifera phalaena* Phillips, 1841. Pal. Foss., p. 71, pl. XXVIII, fig. 123.

Распространение. Франский ярус и, более редко, живетский ярус.

В девоне Главного поля род *Anathyris* Peetz встречается довольно часто и представлен тремя видами — *Anathyris helmersenii* (Busch), *A. monzevi* n. sp. и *A. svinordensis* n. sp.

Таблица для определения видов рода *Anathyris*
Главного девонского поля

1. Характерные признаки — поперечновытянутая, крылатая раковина и двускладчатое возвышение носят зачаточный характер.

Anathyris monzevi n. sp.

Псковские слои.

2. Характерные признаки развиты типично.

Anathyris helmersenii (В u с h)

Бурегские и свинордские слои.

3. Характерные признаки гипертрофированы.

Anathyris svinordensis n. sp.

Свинордские слои.

Anathyris monzevi nov. sp.

Табл. VIII, фиг. 16, 17

4886. *Athyris concentrica* var. *minor* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 95, табл. IV, фиг. 16, 17.

Г о л о т и п в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—108. Р. Сясь, хут. Монцево — дер. Яхново. Псковские слои.

Д и а г н о з. Маленькая, плоская, поперечновытянутая, округленно-прямоугольная форма, с двускладчатым возвышением.

Характерные признаки: 1. Очертания и размеры. 2. Узкое возвышение, разделенное продольной бороздкой на две округленные складки. 3. Узкий, ясный синус, доходящий до самой макушки и, ближе к лобному краю, ограниченный довольно ясными, округленными складками. 4. Узкий, дугообразный язычок синуса. 5. Следы нарастания многочисленные, линейные.

О п и с а н и е. Маленькая, умеренно выпуклая, почти равностворчатая, несколько поперечновытянутая, округленно-прямоугольная раковина. Замочный и лобный края короткие, почти прямые. Боковые края полукруглые или полуовальные.

Брюшная створка более выпуклая. Макушка широкая, большая, слабо загнутая. Синус почти доходящий до макушки, сначала линейный, затем быстро расширяющийся и углубляющийся, на нижней половине раковины ограниченный двумя довольно широкими, неясными складками. Язычок синуса низкий, узкий, дугообразный.

Спинная створка более плоская. Возвышение в примакушечной части неясное, ближе к лобному краю отчетливое, разделенное срединной бороздкой на две округленные, плоские складки.

Следы нарастания линейные, многочисленные, тесно расположенные.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Сясь	10.0 мм	8.0 мм	4.5 мм
2	»	8.5 »	7.5 »	4.0 »

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Своеобразная маленькая форма, интересная тем, что она обладает рядом признаков *Anathyris helmersenii* (В u с h): двураздельным возвышением, синусом, ограниченным двумя складками, поперечновытянутой прямоугольной формой. Но все эти признаки носят еще зачаточный характер, едва намечаясь. Таким образом,

Anathyris monzevi n. sp. является примитивной формой линии развития, достигающей максимума в *Anathyris helmersenii* (В и с h) в бурегских слоях и там кончающейся.

Распространение. Псковские слои. Рр. Великая и Сясь. Редка.

Название дано по хутору Монцево на р. Сяси.

Anathyris svinordensis nov. sp.

Табл. VIII, фиг. 13—15

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—105. Рч. Колошка, дер. Угощи. Свинордские слои.

Диагноз. Средних размеров, неравностворчатая, сильно поперечновытянутая, крылатая форма, с двумя резкими срединными складками на обеих створках.

Описание. Средних размеров, сильно поперечновытянутая раковина. Замочный край длинный, почти прямой или слабо изогнутый. Боковые края более или менее сильно оттянуты, округленно-треугольные. Лобный край короткий, с срединным прогибом.

Брюшная створка более вздутая. Синус очень глубокий, треугольный, с срединной бороздкой, ограниченный высокими, узкими, тупоуголоватыми складками. Язычок синуса высокий, остродугообразный.

Спинная створка, несущая широкое, резко ограниченное возвышение; по его середине проходит глубокая бороздка, иногда трактующаяся как дорзальный синус. Бороздка делит возвышение на две резкие округленные складки.

Следы нарастания тонкие, частые.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры			Примечание Annotation
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height	
1	Рч. Колошка	23.0 мм	14.5 мм	8.5 мм	Брюшная створка (ventral valve)
2	» »	21.5 »	9.5 »	4.5 »	» »
3	» »	17.5 »	8.5 »	4.5 »	» »
4	» »	15.0 »	8.0 »	2.5 »	Спинная створка (dorsal valve)

Сходство и различия. *Anathyris svinordensis* n. sp. по всем признакам близка к *Anathyris helmersenii* (В и с h), но отличается: 1. Более высокими, узкими и угловатыми складками. 2. Более глубоким, треугольным синусом, с продольной срединной бороздкой.

A. svinordensis n. sp. настолько близка к *A. helmersenii* (В и с h) и соединена переходными формами, что при нахождении их в одном горизонте обособление их вряд ли было бы рационально. Но *A. svinordensis* n. sp. встречается только в свинордских слоях и совершенно отсутствует в бурегских слоях, что и послужило главной причиной ее выделения в самостоятельный вид.

Распространение. Свинордские слои. Рч. Колошка и р. Шелонь. Обычна.

Название дано по селу Свинорд на р. Шелони.

Anathyris helmersenii (Buch)

Табл. VIII, фиг. 10—12

1840. *Terebratula Helmersenii* Buch L. Gebirgsform. in Russland, S. 59.
 1845. *Terebratula Helmersenii* Verneuil E. Géol. de la Russie, vol. II, p. 58,
 pl. IX, fig. 3.
 1886. *Athyris Helmersenii* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 96, табл. V,
 фиг. 11.
 1901. *Anathyris Helmersenii* Петц Г. Девон Кузн. басс., стр. 140, табл. V, фиг. 15.
 1930. *Anathyris Helmersenii* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 77, табл. VIII,
 фиг. 1, 2.

Диагноз. Средних размеров или небольшие, округленно-пятиугольные, неравносторчатые, гладкие формы, с двумя более или менее развитыми складками на возвышении и по бокам синуса.

Описание. Очертания сильно изменчивы, от сильно поперечно-вытянутых до округленных, но всегда округленно-пятиугольные. Замочный край почти прямой или слабо изогнутый.

Брюшная створка более выпуклая, с узким, глубоким синусом, ограниченным высокими, округленными складками. Язычок синуса трапециодальный, высокий или низкий. Макушка большая, широкая, загнутая, с круглым фораменом на конце.

Спинная створка более плоская. Возвышение невысокое, более или менее широкое. Обычно оно разделено широкой продольной бороздкой на две большие округленные складки; реже эта бороздка едва заметна.

Следы нарастания тонкие, многочисленные.

№ обр.	Местонахождение Locality	Размеры		
		Ширина Width	Длина Length	Высота Height
1	Р. Псижа	25.5 мм	12.5 мм	7.5 мм
2	»	13.5 »	12.5 »	8.5 »

Сходство и различия. Бурегские формы тождественны с семилукскими.

Anathyris svinordensis n. sp. отличается более высокими, узкими и острыми складками.

Распространение. Бурегские слои. Оз. Ильмень, р. Псижа. Встречается только *Anathyris helmersenii* (Buch). Свинордские слои. Изредка встречаются экземпляры, тождественные с *Anathyris helmersenii* (Buch), но преобладают типичные *Anathyris svinordensis* n. sp. Формы из ильменских слоев тождественны, повидимому, с типичными *Anathyris helmersenii* (Buch).

ОЧЕРК ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ БРАХИОПОД ДЕВОНА ГЛАВНОГО ПОЛЯ

Изучая распространение брахиопод в девоне Главного поля (его восточной половины), можно наметить в их развитии три эпохи.

Первая эпоха включает в себя снетогорский, псковский и чудовский века. Фауна этой эпохи является типичной нижнефранской фауной Урала, мигрировавшей в Главное поле через Тиман. Ряд форм очень быстро вымирает и является руководящими для псковских слоев. К ним относятся *Ladogia meyendorffii* (Verh.), *Cypidula biplicata* (Schu) и *Liorhynchus ogwelliensis* (Dav.).

Другие формы живут несколько дольше, вымирая только в конце чудовского века. К таким формам относятся *Irboskites fixatus* Bekk.,

Anatrypa micans (B u c h), *Lamellispirifer muralis* (V e r n.), *Elytha fimbriata* (C o n r.).

Третья группа форм, нередко изменяясь, переходит в более поздние века. К ней принадлежат *Streptorhynchus devonicus* (O r b.), *Schizophoria tulliensis* (V a n.), *Camarotoechia pskovensis* n. sp., *Atrypa velikaya* n. sp. и *Anathyris monzevi* n. sp.

Весьма своеобразная *Anatrypa heckeri* n. sp. характерна только для чудовских слоев. Близкие к ней формы отсутствуют как в ниже-, так и в вышележащих слоях и известны только в нижнефранских слоях Средней Азии. *Anatrypa heckeri* n. sp. является примером быстрой и очень далекой миграции.

Наконец, представители рода *Cyrtospirifer* N a l. являются единственной группой, мигрировавшей в Главное поле в чудовский век и продолжавшей развиваться в последующие века.

В т о р а я э п о х а включает в себя шелонский и свинордский века. Ее фауна брахиопод не менее многочисленна и разнообразна, чем в предыдущую эпоху, но характеризуется преобладанием уже других групп.

Из этих групп наиболее важна группа форм, впервые мигрировавших в Главное поле. К ней относятся *Theodossia svinordensis* (N a l.), *Cyrtina demarllii* B o u c h., *Pugnax voroni* N a l., *Hypothyridina* (?) *schelonica* n. sp., *Atrypa bifidaeformis* T s c h e r n., *Atrypa svinordi* (W e n.) и *Productella schelonica* n. sp. Интересно, что почти все эти формы встречаются в небольшом количестве экземпляров и быстро вымирают, являясь руководящими формами. Представители второй группы очень многочисленны. К ней относятся формы или генетические группы, появившиеся в первую эпоху и во вторую эпоху в ряде случаев достигшие максимума развития. Это будут *Cyrtospirifer stolbovi* n. sp., *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp., *Anathyris helmersenii* (B u c h), *Anathyris svinordi* n. sp., *Atrypa* aff. *velikaya* n. sp., *Atrypa koloschka* n. sp., *Camarotoechia strugi* n. sp., *Chonetipustula ilmenica* n. sp., *Schizophoria* aff. *striatula* (S c h l.) и *Streptorhynchus devonicus* (O r b.).

Т р е т ь я э п о х а — ильменский и бургский века — является эпохой вымирания морской фауны. Брахиоподы многочисленны, но очень однообразны. В то время как в первую эпоху число видов брахиопод достигает 20, во вторую — 18, в третью эпоху оно равно всего 6.

Все эти шесть видов являются последними представителями групп, появившихся в предыдущие эпохи. Вновь мигрирующие формы отсутствуют.

Распространение видов брахиопод показано на отдельной таблице. Она дает представление о появлении и исчезновении отдельных видов и целых групп.

Характерно распространение беззамковых форм. Представители рода *Lingula* B r u g. встречаются только в песчаниках и глинах лагуновых красноцветных толщ как среднедевонских, так и верхнедевонских. В тищичных морских отложениях они отсутствуют или очень редки. Получается представление, что девонские *Lingula* преимущественно жили не в море, а в лагунах, а может быть и в пресноводных бассейнах. *Crania proavia* G o l d f. редка в бургских слоях и встречается в свинордских.

Брахиоподы Главного поля сравнительно мало разнообразны. Они представляют небольшой комплекс форм, приспособившихся к условиям жизни в обширном, неглубоком заливе с илистым, илисто-известковым и илисто-песчаным грунтом.

Таблица распределения брахиопод по горизонтам

Псковские слои Pskov beds	Чудовские слои Chudovo beds	Шелонские слои Shelon beds	Свинордские слои Svinord beds	Ильменские и бурегские слои Ilmen and Bu- reghi beds
—	<i>Strept. devonicus</i>	—	<i>Strept. devonicus</i>	—
<i>Schiz. tulliensis</i>	<i>Schiz. aff. striatula</i>	—	<i>Schiz. aff. striatula</i>	—
—	—	—	<i>Productella schelonica</i>	—
<i>Chonetip. ilmenica</i>	—	—	<i>Chonetip. ilmenica</i>	<i>Chonetip. petini</i>
<i>Irbosk. fixatus</i>	<i>Irbosk. fixatus</i>	—	—	—
—	—	—	—	—
<i>Gypidula biplicata</i>	<i>Irbosk. suchlovae</i>	—	—	—
<i>Liorhynchus ogweliensis</i>	—	—	—	—
<i>Camarot. pskovensis</i>	<i>Camarot. tschudovi</i>	—	—	—
<i>Camarot. aldoga</i>	<i>Camarot. strugi</i>	<i>Camarot. strugi</i>	—	—
—	<i>Camarot. bifera</i>	<i>Camarot. bifera</i>	—	—
—	—	<i>Pugnax voroni</i>	<i>Pugnax voroni</i>	—
—	—	—	<i>Hypothyridina (?) schelonica</i>	—
<i>Ladogia meyendorffii</i>	—	—	—	—
<i>Atrypa tenuisulcata</i>	—	—	—	—
<i>Atrypa velikaya</i>	<i>Atrypa velikaya</i>	<i>A. aff. velikaya</i>	<i>A. koloschka</i>	<i>A. uralica</i>
—	—	—	<i>Atrypa bifidaeformis</i>	—
—	—	—	<i>Atrypa svinordi</i>	—
<i>Anatrypa micans</i>	<i>Anatrypa micans</i>	—	—	<i>Anatrypa sigasa</i>
—	<i>Anatrypa heckeri</i>	—	—	—
—	<i>Cyrtospir. tschudovi</i>	<i>Cyrtospir. schelonicus</i>	<i>Cyrtospir. schelonicus</i>	<i>Cyrtospirifer schelonicus</i>
—	—	—	<i>Cyrtospir. stolbovi</i>	<i>Cyrtospir. tentaculum</i>
—	—	<i>Theodossia svinordensis</i>	<i>Theodossia svinordensis</i>	—
<i>Lamellispirifer muralis</i>	<i>Lamellispirifer muralis</i>	—	—	—
<i>Elytha fimbriata</i>	<i>Elytha fimbriata</i>	—	—	—
—	—	—	<i>Cyrtina demarllii</i>	<i>Cyrtina demarllii</i>
<i>Anathyris monzevi</i>	—	—	<i>Anathyris helmersenii</i>	<i>An. helmersenii</i>
—	—	—	<i>An. svinordensis</i>	—

ЛИТЕРАТУРА

— Литература по фауне девона приведена в монографиях Ф. Н. Чернышева «Фауна среднего и верхнего девона западного склона Урала», *Труды Геол. ком.*, т. III, № 3, 1887, и Д. В. Наливкина «Брахиподы среднего и верхнего девона Туркестана», *Труды Геол. ком.*, нов. сер., вып. 180, 1930. Поэтому в следующем ниже списке литературы помещены только работы, упомянутые в тексте, и некоторые работы, вышедшие после 1930 г.

- The literature on the Devonian fauna is quoted in the monographs by Th. N. Tschernyschew: «Die Fauna des mittleren und oberen Devon am West-Abhange des Urals», *Mémoires du Comité Géol.*, vol. III, № 3, 1887, and by D. V. Nalivkin: «Brachiopods from the Upper and Middle Devonian of the Turkestan», *Mém. du Comité Géol.*, nouv. série, livr. 180, 1930. Therefore only works mentioned in the text and several works published after 1930 are cited in the following list of literature.
- Венюков П. Н. 1884. Отложения девонской системы Европейской России. *Труды СПб. общ. ест.*, т. XV, стр. 169—470. — Wenjukoff P. N. 1884. Deposits of the Devonian system of the European Russia. *Trav. d. l. Soc. d. Natur. d. St.-Petersb.*, vol. XV.
- 1886. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России. *Труды СПб. общ. ест.*, т. XVII, 291 + XVI стр., 11 табл. — 1886. Die Fauna des devonischen Systems im nordwestlichen und centralen Russland. *Trav. d. l. Soc. d. Natur. d. St.-Petersb.*, vol. XVII.
- 1889. Фауна девонских отложений окрестностей Свинограда. *Труды СПб. общ. ест.*, т. XX, 23 стр., 1 табл. — 1889. Ueber die Devon-Fauna von Svinord (Novgorod Gouv.). *Trav. d. l. Soc. d. Natur. d. St.-Petersb.*, vol. XX.
- 1895. Осадки девонской системы в Мугоджарских горах. *Труды СПб. общ. ест.*, т. XXIII, 56 стр., 3 табл. — 1895. Le système dévonien dans la chaîne des Mougodjares. *Trav. d. l. Soc. d. Natur. d. St.-Petersb.*, vol. XXIII.
- Марковский Б. и Наливкин Д. 1934. Задонские и елецкие слои. *Труды Главн. геол.-гидро-геодез. упр.*, вып. 313, 38 стр., 9 табл. — Markovskij B. and Nalivkin D. 1934. The Zadonsk and the Eletz beds. *Trans. of the Un. Geol. Hydrol. and Geodet. Service of USSR*, fasc. 313.
- Наливкин Д. В. 1925. Группа *Spirifer Anossofi Vern.* и девон Европейской части СССР. *Зап. Минер. общ.*, ч. LIV, вып. 2, 92 стр., 2 табл. и 5 рис. — Nalivkin D. V. 1925. The Group of *Spirifer Anossofi Vern.* and the Devonian of the European Russia. *Mém. d. l. Soc. Russe de Minéral.*, vol. LIV, livr. 2.
- 1930. Семилукские и воронежские слои. *Изв. Гл. геол.-разв. упр.*, т. XLIX, № 1, 40 стр., 3 табл. Nalivkin D. — 1930. The Semiluki and the Voroneje beds of the Upper Devonian of Voroneje Region. *Bull. Geol. and Prospect. Serv. USSR*, vol. XLIX, № 1.
- Обручев С. 1916. Воронежский девон и группа *Spirifer Verneuilii Murch.* *Зап. Геол. отд. М. О. Л. Е. А. и Э.*, т. V, 40 стр., 1 табл. и 4 фиг. — Obrutschew S. 1916. The Devonian of Voronezh and the group of *Spirifer Verneuilii Murch.* *Bull. Sect. Géol. Soc. I. Sci. Nat. de Moscow*, vol. IV.
- Петц Г. 1901. Материалы к познанию фауны девонских отложений окраин Кузнецкого угленосного бассейна. *Труды Геол. части каб. е. и. в.*, т. IV, 393 стр., 6 табл., 1 карта. — Peetz H. 1901. Beiträge zur Kenntnis der Fauna aus den devonischen Schichten am Rande des Steinkohlen-Bassins von Kusnetz. *Trav. d. l. Sect. Géol.*, vol. IV.
- Фредерикс Г. Н. 1926. Таблица для определения родов семейства *Spiriferidae* King. *Изв. Акад. Наук*, VI сер., № 5—6, 12 стр., 1 табл.
- Циттель К. 1934. Основы палеонтологии, ч. I. Беспозвоночные, 1056 стр., 2001 рис.
- Чернышев Ф. Н. 1884. Материалы к изучению девонских отложений России. *Труды Геол. ком.*, т. I, № 3, 82 стр., 3 табл., 5 рис. — Tschernyschew Th. N. 1884. Materialien zur Kenntnis der devonischen Ablagerungen in Russland. *Mém. Comité Géol.*, vol. I, № 3.
- Archias et Verneuil E. 1842. On the fossils of the older deposits in the Rhenish Provinces. *Trans. Geol. Soc.*, London, 2 ser., vol. VI, part 2, 107 pp., 44 pl.
- Bekker H. 1929. Devon Irboska ümbruses. *Eesti loodusteaduse archiiv*. I ser.: Geologica, chemica et physica, vol. X, pt. 1, 55 pp., 15 figs, 6 pls a. 1 map.
- Buch L. 1840. Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. *Archiv für Mineralogie etc.*, Bd XV, 128 Ss. 3 Taf. u. 1 Karte.
- Conrad T. A. 1842. Description of new species of organic remains belonging to the Silurian, Devonian etc. *Journ. of the Acad. of Natural Sci.*, Philadelphia, vol. VIII, pt. 2.

- Davidson Th. 1864—1865. A Monograph of the British Devonian Brachiopoda. 131 pp., 20 pl.
- Eichwald E. 1860. Lethaea Rossica, vol. I, 1657 pp., 59 pl.
- Fischer P. 1887. Manuel de Conchyliologie. 1369 pp., 23 pls, 1138 figs.
- Goldfuss G. A. 1832. Petrefacta Germaniae, vol. II.
- Hall J. 1867. Paleontology of New York, vol. IV, 428 pp., 63 pls.
- Keyserling A. 1846. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843. 465 Ss., 22 Taf.
- Kutorga S. 1845—46. Ueber das silurische und devonische Schichtensystem von Gatschina. *Verh. Miner. Ges. St. Petersburg.* 55 Ss., Taf. IV—VIII.
- Münster G. 1839—1842. Beiträge zur Petrefactenkunde, Heft I—V.
- Murchison R. 1840. Sur les roches dévoniennes etc., qui se trouvent dans le Boulonnais et les pays limitrophes. *Bull. Soc. Géol. France*, vol. XI.
- Orbigny A. 1850. Prodrôme de Paléontologie, vol. I.
- Pacht R. 1858. Geognostische Untersuchungen zwischen Orel, Woronesch und Simbirsk im Jahre 1853. *Beiträge zur Kenntn. d. Russisch. Reiches.* Bd XXI, 122 Ss., 10 Taf.
- 1861. Der devonische Kalk in Livland. *Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands*, I Ser., Bd II, 39 Ss.
- PaECKelmann W. 1930. Die Brachiopoden des deutschen Unterkarbons. I. Teil. Die Orthiden, Strophomeniden und Choneten. *Abh. Preuss. Geol. Landesanst., N. F.*, Heft 122, 212 Ss., 16 Taf.
- 1931. Die Brachiopoden des deutschen Unterkarbons. II. Teil. Die Productinae und Productus-ähnliche Chonetinae. *Abh. Preuss. Geol. Landesanst., N. F.*, Heft 136, 352 Ss., 41 Taf., 14 Fig.
- Phillips J. 1841. Figures and descriptions of the palaeozoic fossils of Cornwall, Devon and West Somerset, 231 pp., 60 pls.
- Roemer F. A. 1843. Die Versteinerungen des Harzgebirges Hannover, 40 Ss., 12 Taf.
- 1850. Beiträge zur geologischen Kenntnis des nordwestlichen Harzgebirges. *Palaeontographica*, Bd III, Lief. 1.
- Schnur S. 1853. Zusammenstellung und Beschreibung sämtlicher im Uebergangsgebirge der Eifel vorkommenden Brachiopoden. *Palaeontographica*, Bd III.
- Trautschold F. 1881. Ueber devonische Fossilien vom Schelonj. *Bull. Soc. Nat. Moscou*, vol. LVI, 7 Ss., 1 Taf.
- Vanuxem L. 1842. Geology of New York. Pt III. Third Geolog. District.
- Verneuil E. 1845. Géologie de la Russie d'Europe et des Montagnes de l'Oural. Vol. II, Paléontologie, 512 pp., 43 pl.
- Weller S. 1914. The Mississippian Brachiopoda. *Illinois State Geol. Surv.*, Monograph 1, 508 pp., 83 pl.
- Whidborne G. F. 1896—1898. A Monograph of the Devonian Fauna of the South of England. Vol. III, pt I—III, 236 pp., 38 pl.

D. V. NALIVKIN

BRACHIOPODS OF THE MAIN DEVONIAN FIELD

Summary

The brachiopods play the leading rôle among the Devonian fauna of the North-Western part of the Russian Platform, being one of the most rich groups. Their rapid evolution and frequent migrations produce a great number of forms, typical of definite beds.

The same principles were applied by the author in determining the Devonian brachiopods of the North-Western part of the Russian Platform as were in his works upon the Devonian brachiopods of the Voronezh Region. In dividing the groups into separate species the stratigraphic method was practiced. In the cases when forms had a different stratigraphic distribution, a small difference was sufficient to place them into particular species. But if forms greatly varying were found to occur in association, in the same beds, and to be linked by transitional forms, they were united in one species. Very often the difference between «stratigraphic» species is much less than between the variations met with together, in the same beds. Such an apprehension of species compelled on one hand to divide certain old species into a number of new ones, and on the other hand to

unite several old species together. For example, the species «*Rhynchonella livonica* Buch» was divided into a number of species, typical for different beds, but the species *Spirifer verneuili* Murch., *Spirifer archiaci* Murch. and *Spirifer tentaculum* Vern., from Svinord, identified by P. N. Wenjukoff, were united into a new species *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp.

The materials for the present work were mainly supplied by R. Th. Hecker. His excellent collections were completed by the collection of D. V. Obruchev. During the work, the originals belonging to P. N. Wenjukoff were re-examined.

The collection belonging to R. Th. Hecker and his collaborators is kept in the Palaeontological Museum of the Academy of Sciences, Moscow, № 107, holotypes of new species inclusive. P. N. Wenjukoff's collection is kept in the Geological Cabinet of the Leningrad University, № XXX. J. Hall's collection — in the Museum of Natural History, New York. A. Keyserling's collection — in the Mining Museum of the Leningrad Mining Institute. S. Kutorga's collection — in the Geological Cabinet of the Leningrad University. D. V. Nalivkin's collection — in the Central Geological and Prospecting Museum, Leningrad. The collection of Th. N. Tschernyschew — in the Central Geological and Prospecting Museum of Leningrad and partly in the Museum of the Leningrad Mining Institute. The collection of E. Verneuil — in the École des Mines, Paris. H. Bekker's collection — in the Geological Institute of the University in Tartu, Th. Davidson's collection — in the British Museum of Natural History, London.

DESCRIPTION OF SPECIES

FAMILY LINGULIDAE GRAY, 1840

Lingula bicarinata Kutorga

Pl. I, fig. 1, 2

Two carinate folds passing from beak to angles of the frontal margin are typical, between them is a small depression. From pointed beak, outlines of valves gradually widen, becoming parallel only near the frontal margin, owing to the latter, the whole shell is rather wedge-like in outline. Frontal margin weakly concave or straight. Carinate folds passing from beak to the angles of the frontal margin are most sharp in the middle part of the shell, near the beak and frontal margin they are hardly noticeable. Sculpture consists of clear, rather sharp lines of growth, developed mostly near the frontal margin.

Narova beds of the Middle Devonian. Luga River. Very common.

Lingula ligea Hall

Pl. I, fig. 4

Shell of a grain-like shape, strongly elongate, acutely oval. Beak very pointed. Lateral margins flatly arcuate, grading gently and inconspicuously into the semi-oval frontal margin. Surface equally convex. Lines of growth hardly noticeable. Easily distinguished from other *Lingula* by an extremely elongate, sharply-oval, flat shell.

Upper Variegated series of the Syas River, above the Chudovo beds. Rare.

Lingula punctata Hall

Pl. I, fig. 3

Shell flat. Beak pointed. Hinge-line forms nearly a straight angle. Lateral margins nearly straight, long, parallel. Frontal margin straight. Medium part of the shell flattened, delimited by two indistinct folds at the beak joined into a longitudinal short, rather sharp, fine plication. On the surface of the valves very fine tubercles of irregular outlines are noticeable and near the frontal margin, fine lines of growth. Rather approaches *Lingula bicarinata* Kut. but may be easily distinguished by a considerably smaller size, a convex or flat middle part and less sharp, sometimes hardly perceptible small folds passing from the beak to angles of the frontal margin, and by tubercles on the surface of valves.

Upper Variegated series of the Syas River above the Chudovo beds. Very common.

Lingula loewinsoni Wenjukoff

Pl. I, fig. 6

Shell fine, flat, longitudinally oval. Valves gradually widening from the obtuse apex, then regularly rounded at the sides, joining together in the circular frontal margin. Valves covered with fine, regular, concentric growth lines, nearly confluent at the sides and separated in the centre of the valve. Size of these small shells: length 6—8 mm, width 4—6 mm; ratio of width to length about 2:3. *Lingula ligea* Hall somewhat approaches this species in outline, differing but by more elongate narrow and flat shell.

Svinord beds. Svinord. Rare. Identical forms apparently occur in Bureghi beds.

Lingula amalitzkii Wenjukoff

Pl. I, fig. 7

Shell small, slightly convex, externally very typical, cordate, considerably shortened; width nearly equal to length. Valves rapidly widening from the obtuse apex, being rounded laterally, join in the lower part having a small sinus in the centre; the sinus begins from the middle part of the valve and reaches, gradually widening, the lower margin. Valves densely covered with fine, frequent, concentric lines of growth, sufficiently regular, forming only small incurvities, sinuses, in the depression of the valve. Length 7 mm, width 5—6 mm, thickness of both valves 1 mm. Straight frontal margin and diagonal, carinate folds approach the species to *Lingula punctata* Hall, distinguished but by a more elongate and convex shell.

Svinord beds. Svinord. Rare. Similar forms apparently identical were encountered in the Ilmen and Bureghi beds.

Lingula cf. *cornea* Sowerby

Pl. I, fig. 5

Shell broad, small, with nearly parallel sides joining into a blunt apex; frontal margin straight, forming with the lateral ones circular angles; valves flatly convex. Surface of valves covered with fine, slightly undulated, concentric lines of growth. Length 13 mm, width 8 mm, height of one valve 1.5 mm. Distinguishes from *Lingula bicarinata* by an absence of radial carinate folds and a more elongate, inflated shell.

Lower Sandstones series (Subsnetnaya horizon of the Upper Devonian?). Oredzh River. Very rare.

FAMILY CRANIIDAE GRAY, 1840

Crania proavia Goldfuss

Small round shells are usually found attached, mostly in colonies, consisting of several individuals. Lower, flat valve is commonly attached to extraneous objects with its whole surface. Outlines more or less circular. The hinge-line flat; external broad part rather thickened. Upper valve convex, with a flat, nearly central apex; its surface covered with fine, concentric lines of growth.

Forms from the Bureghi beds reach in width up to 10 mm, length 9.5 mm and height 2 mm. Outlines are very variable and some forms closely approach the specimen described by Wenjukoff as *Discina nitida* Phill., which arouses doubts as regards the independence of this specimen, probably also related to the *Crania proavia* Goldf.

Rare in the Bureghi beds (Ilmen lake) and according to Wenjukoff in the Svinord beds (Svinord) as well. Bureghi forms are identical with those from the Semiluki beds.

FAMILY STROPHOMENIDAE KING, 1846

Streptorhynchus devonicus (Orbigny)

Pl. I, figs 16, 17

Shell small, transversely extended, subrectangular, moderately inflated, more or less unsymmetrical. Outlines of the apical portion vary considerably.

In Fig. 17 a specimen is shown with a nearly symmetrical, obtuse, short, triangular beak; the other specimen (fig. 16) has a long, asymmetrical, extended, irregularly incurved beak. Adequately varies the shape of the cardinal area. Length of the hinge-line is nearly equal to width. The whole surface covered with uniform, rather regular, fine costae. They number near the frontal margin three or a little less to every 1 mm.

Chudovo beds, Shelon and Kerest rivers, frequent. Svinord beds, Syas River, one fragment.

FAMILY SCHIZOPHORIDAE SCHUCHERT, 1929

Schizophoria tulliensis (Vanuxem)

Pl. I, figs 11—15

Shell sub-quadrate or elongate, inflated, inequivalve. Dorsal valve more inflated than the ventral, with a large, inflated, incurved apical region and a flattened medial part, without a mesial fold. Ventral valve slightly inflated with a narrow, rather high, arcuate sinus. Linguiform extension of the sinus well developed, narrow, short, flattened above.

The described forms are apparently identical to those of North America, from the Tully limestone. *Schizophoria ivanovi* Tschern. from the Upper Devonian of the Urals, closely approaches, but differs in a distinct mesial fold. A typical *Schizophoria striatula* (Schl.) is distinguished by a transversely extended shell and a broad, regularly arcuate linguiform extension of the sinus. It is necessary to record that young forms of *Schizophoria tulliensis* (Van.) have a number of characters of *Schizophoria striatula* (Schl.). This indicates that the original form is the later one.

Pskov beds. Velikaya, Tessova, Luga and Syas rivers. Rather common. In America, in Tully limestone.

Schizophoria aff. *striatula* (Schlotheim)

Pl. I, figs 8—10

Shell circular, transversely extended or sub-quadrate, slightly inflated, nearly equivalve. Dorsal valve more inflated, equally convex, without mesial fold. Apical region rather gibbous. Ventral valve less inflated, in the apical region convex; indistinct sinus rather broad, flat, originating near the frontal margin. Linguiform extension of the sinus slightly developed, broad, very flat, arcuate, sometimes indistinct. The whole surface covered with regular, uniform striae, the number of which near the frontal margin are about three to every 1 mm.

The described form closely approaches the typical *Schizophoria striatula* (Schl.) in shape of the shell and sinus, but its identification is greatly hindered by the scarcity of the material in hand. *Schizophoria tulliensis* (Van.) from the Pskov beds is distinguished by the shape of the shell and sinus.

Chudovo beds. Velikaya and Shelon rivers with tributaries, Kerest and Syas rivers. Rather common. Similar forms in Svinord beds (Koloshka River).

FAMILY PRODUCTIDAE GRAY, 1830

Genus *Productella* Hall, 1867

The genus *Productella* Hall is understood in the present work in a much narrower sense than it was done by Hall. In the distinguishing characters of the genus, not only the outlines of the shell or the development of the cardinal area and teeth are included, but also the sculpture. Therefore, such forms as *Productella speciosa* Hall, *Productella hirsuta* Hall, having another type of sculpture are not included into the genus *Productella* Hall. According to the author's conception, the genus *Productella* Hall mainly corresponds to the group of *Productus subaculeatus* Murch. The attachment of the beak is not a distinguishing character. Among the Leningrad Devonian forms, some occur with an obtuse beak, whereas others are without any traces of attachment and all of the intermediate stages among them are also encountered. Middle and Upper Devonian, Lower Carboniferous.

Productella schelonica nov. sp.

Pl. I, figs 20—23

Shell small, inflated, nearly hemispherical. Hinge-line somewhat shorter than the greatest width of the valves. Cardinal areas on both valves very low, nearly linear. Auricles small, well defined. Umbonal region inflated, equally convex. Apical region inflated, sharply incurved. Beak large, obtuse due to attachment, therefore not protruding beyond the hinge-line. Dorsal valve strongly concave. Sculpture consists of rather large, rounded tubercles, rarely and irregularly scattered all over the shell surface, partially along the margin of the cardinal area. One specimen has preserved part of the spine, long and thick. Sometimes the bases of spines become elongated, forming small, irregular radial plications.

The described form closely approaches *Productella subaculeata* Murch. in the outlines of the shell and sculpture, but differs in an obtuse beak, with traces of attachment and a smaller size of the shell.

Svinord beds. Koloshka River. Rather rare, but in places, in some beds overfill the rocks.

Productella tschudica nov. sp.

Pl. I, figs 18, 19

Shell small, semi-circular, nearly smooth. Hinge-line somewhat shorter than the greatest width. Cardinal area linear. Auricles small, rounded, distinctly defined. Umbonal region equally convex. Beak large, inflated, incurved, considerably cut off from the attachment. Dorsal valve proportionally and considerably concave. Sculpture consists of few, rather large, somewhat elongate tubercles, irregularly scattered all over the surface of the shell. Besides, regular large, flat, concentric wrinkles are developed; on the ventral valve they are hardly perceptible; on the dorsal, well pronounced.

Peculiar form, sharply differing in shape and size of shell as well as in sculpture.

Uppermost of the limestone-dolomite beds of the Velikaya River, above the Bureghi beds (?). Altova village.

Genus *Chonetipustula* Paeckelmann, 1931

The reference of the genus *Chonetipustula* by Paeckelmann to the sub-family Chonetinae Wag. is not quite indisputable. On one hand, this reference is based probably on the general appearance of the shell truly resembling the shell of *Chonetes* and on the presence of large and long spines in the hinge-line. On the other hand, the most typical character of the genus *Chonetipustula* Paeck. — the sculpture consisting of sharp concentric wrinkles and few large spines scattered all over the surface of the shell — is characteristic of the sub-family Productinae Wag. It is very important to record that this character is unknown in the numerous Devonian *Chonetes*, and, on the contrary, frequently occurs in different *Productus*. A connection between the Lower Carboniferous *Chonetipustula* and the Devonian *Chonetes* is entirely lacking. On the contrary, the connection with Devonian Productinae through the Devonian *Chonetipustula* is very close and may be evidenced by a great number of transitional forms. The genus *Plicatifera* Chao approaches this genus most closely, differing but in a more inflated shell productoid in form, and the absence of the cardinal area and traces of attachment on the beak. Devonian *Chonetipustula* were formerly defined as *Strophalosia* King. But by the work of palaeontologists recorded in detail in the monograph of Paeckelmann it is provided that the Devonian *Strophalosia* differ from the Permian and are related to a special genus. The Devonian *Strophalosia* most probably appear as a polyphyletic group and may be referred at least to two genera.

Specimens of the genus *Chonetipustula* Paeck. are known as yet only from the Upper Devonian and Lower Carboniferous.

Chonetipustula ilmenica nov. sp.

Pl. I, figs 26—29

Shell medium-sized, transversely extended, sub-rectangular, slightly inflated. Hinge-line long, coinciding with the greatest width of the shell. Cardinal area low but well developed. Auricles large, rectangular, inconspicuously grading into the umbonal region. Umbonal region equally and moderately convex, sometimes rather flattened. Beak small, flat, short, obtuse due to attachment. Dorsal valve concave. Sculpture consists of concentric wrinkles and spines. Concentric wrinkles strongly developed regular, closely disposed, numerous. Tubercles large, rather elongate, irre-

gularly scattered. Sometimes long spines are preserved. On the hinge-line, at each side of the beak 3—4 obliquely directed spines are observed. Teeth and bilobed cardinal process well developed.

This species differs from *Chonetipustula petini* (Nal.), by a larger size and a flatter, transversely-extended shell.

Pskov and Svinord beds. Koloshka, Shelon and Syas rivers. Common. Forms from both beds are very close to each other. The specimens from Pskov beds, possibly, attain a larger size and are flatter and smoother.

Chonetipustula petini (Nalivkin)

Pl. I, figs 24, 25

Shell medium-sized, sub-quadrate, inflated. Hinge-line long, coinciding with the greatest width of the shell. Umbonal region inflated, regularly convex. All the other features same as in *Chonetipustula ilmenica*.

The Bureghi and Ilmen forms are identical to those of Semiluki beds.

Ilmen and Bureghi beds. Velikaya and Shelon rivers with tributaries and lake Ilmen. Widely spread. Semiluki beds of the Voronezh Devonian.

Genus *Irboskites* Bekker, 1924

Small, smooth or concentrically folded and striated, subpentagonal, attached nearly with the whole ventral valve. Hinge-line straight with a low, well developed cardinal area. Instead of the beak, a more or less developed area is located at the place of the attachment. In the ventral valve the delthyrium covered by a deltidial plate, supported by a septum. Teeth developed. The attachment of the adductor scars marked by slightly elevated subparallel ridges; the marks of the diductor scars are broad, flabellate. In dorsal valve a linear cardinal area is developed. Cardinal process bilobed, supported on both sides by lamellae, between the latter and cardinal area dental sockets lie. Septum low, faintly developed. Muscular impressions broad, flabellate, indistinctly defined.

Bekker considers the genus *Irboskites* to originate from the genus *Chonetes*. It is hardly correct. The main characters of *Irboskites* are the following: 1. Structure of cardinal process, cardinal area and teeth. 2. Smooth surface of the shell. 3. Area of attachment intensively developed. In comparing the internal structure of *Irboskites* to that of Productinae, a similarity may be easily traced, namely the same cardinal process, muscular impressions, cardinal area and teeth. Besides, in establishing the correlation between the size of the attachment area and the number and size of spines, it may be noted that with the increase of the attachment area the number of tubercles decreases and they become larger. *Productella schelonica* has the smallest attachment area and the greatest number of tubercles; *Chonetipustula petini* has a larger attachment area and an inferior number of tubercles; *Productella ilmenica* has a much larger attachment area and the smallest number of tubercles, the shell surface being nearly smooth. Finally, the latest phase may be observed in *Irboskites*: the largest attachment area and an entire absence of tubercles. All of these forms have nearly an identical internal structure.

Thus, the genus *Irboskites* notwithstanding its external peculiarity should be referred to the subfamily Productinae Wag.

Is known as yet only in the Upper Devonian of the North-Western part of the Russian Platform.

Irboskites fixatus Bekker

Pl. II, figs 3—6

Shell small, sub-pentagonal. Hinge-line straight, rather long. Lateral margins rounded, grading inconspicuously into the frontal margin, rounded or sub-angular. Ventral valve attached with a considerable part of its surface. Free part of valve turned upwards, giving the shell an unguulate shape. Cardinal area low but well developed, with a delthyrium covered with a deltoid plate. Muscular impressions well developed. Dorsal valve free; faintly convex in the apical region, at the frontal margin turned up adequately to the ventral valve. Cardinal process bilobed. Surface of the shell covered with fine lines of growth. Width 15 mm; length 14 mm; height 6 mm. Whole specimens occur very rarely; these dimensions may be considered to be average.

Wenjukoff referred the described form to the species *Davidsonia verneuli* Bouch. But Bekker quite correctly indicated, that notwithstanding the same strongly developed attachment area and a smooth shell, the described forms differ sharply in the presence of a bilobed prominent cardinal process and the absence of calcareous spiral brachial supports. Bekker distinguishes the Pskov forms from the Isborsk forms by a special name *Irboskites pskovensis* Bekk. But the more complete materials being at the disposal of the author proved the distinctions brought forward by Bekker, as being incorrect. Both of the species occurring in the same beds are linked by transitional forms, therefore, their separation is usually impossible.

Pskov and Chudovo series. Very common.

Irboskites suchlovae nov. sp.

Pl. II, figs 7, 8

Surface smooth. On dorsal valve of well preserved specimens, rather sharp lines of growth and irregular wrinkles are noticeable. Internal structure and cardinal area analogous to those of *Irboskites fixatus*. The described species differs from *Irboskites fixatus* by a much smaller size, a more transversely-extended flat shell and wrinkles. The species is represented by a great number of specimens of different size, but not one of them exceeds 8 mm.

Chudovo beds. Shelon River.

FAMILY PENTAMERIDAE McCoy, 1844

Gypidula biplicata (Schmurr)

Pl. II, figs 9, 10, 11

Shell small, inflated, circular, smooth. Hinge-line short, incurved; frontal margin long, gently arcuate. Ventral valve more inflated. Beak large, inflated, strongly incurved. Mesial fold low, grading into the sides of the shell, smooth or having two or three short longitudinal plications. Dorsal valve faintly convex. Beak small, but well developed, pointed. Sinus short, broad and rather deep. Linguiform extension of the sinus small, sub-trapezoidal. The sculpture consists of short, irregular plications, strongly varying in size, as well as in number and sharpness. Sometimes they are not perceptible. The described form differs from other species of the group of *Pentamerus galeatus* Dalman by its size and character of plications. The Leningrad forms are identical to the Uralian from the Frasnian. Forms from Semiluki beds are in close affinity as well.

Pskov beds. Syas River. Not rare.

FAMILY CAMAROTOECHIDAE SCHUCHERT, 1929

Liorhynchus ogwelliensis Davidson

Pl. II, figs 15, 16

Shell small, circular, moderately inflated, nearly equivalve. Hinge-line long, arcuate, frontal margin obtuse. Ventral valve more flat, with a small, pointed, incurved beak; sinus broad, deep, distinctly defined, not quite reaching the beak. Linguiform extension of the sinus high, trapezoidal. Dorsal valve more inflated, with mesial fold comparatively narrow, high, clearly limited, rather flattened. Shell smooth or with fine, hardly noticeable plications, more sharply pronounced on the mesial fold and sinus.

All features, except dimensions, are very variable. Plications either distinct or entirely absent. Outlines also vary considerably. Pskov forms are obviously identical to the English from the beds formerly referred to Middle Devonian.

Pskov beds. Pskov region. Rare.

Genus *Camarotoechia* Hall et Clarke, 1893

Representatives of the genus *Camarotoechia* Hall et Clarke are very diverse and widely spread in the North-Western part of the Russian Platform. P. N. Wenjukoff indicated the distinctions of separate groups. In studying the distribution of separate forms some species were distinguished. Two species, *Camarotoechia pskovensis* n. sp. and *C. aldogana* n. sp. are confined to the Pskov beds, representing local forms. *C. tschudovi* n. sp. is typical for the Chudovo beds, *C. strugi* n. sp. and *C. bifera* Phill. occur in the Shelon beds and present two sharply differing species; the first of these forms appears already in the uppermost Chudovo beds. All of these species except *C. bifera* Phill. are in a close affinity, and are frequently linked by transitions, but when found in ample quantities may be easily distinguished from each other and serve as guide forms.

Camarotoechia pskovensis nov. sp.

Pl. III, figs 1—4

Shell medium-sized, transversely oval, inequivalve. Hinge-line strongly incurved; frontal margin obtuse or even depressed. Ventral valve with flat sides and broad, deep sinus. Linguiform extension of the sinus very high, triangular, ending above in 2—3 acute zigzags. Beak small, pointed, incurved. Dorsal valve strongly inflated with inflated sides; mesial fold very high, turned upwards, beginning at the beak. Plications sharp, triangular, acute, especially the medium ones, comparatively sparse 16—22. Their number — the median $\frac{2-3}{1-2}$ and lateral 6—8.

This species is distinguished from *C. strugi* n. sp. by a very high linguiform extension of the sinus, indented above an acute median plication; *C. strugi* possesses, besides, a double number of plications.

Pskov beds. Velikaya River. Very numerous.

Camarotoechia aldogana nov. sp.

Pl. III, figs 11—13

Shell small, circular, inflated, with obtuse margins, hinge-line strongly incurved; frontal margin gently arcuate, nearly flat. Ventral valve moderately inflated. Beak rather large, incurved. Sinus comparatively narrow,

shallow. Linguiform extension low, trapezoidal. Dorsal valve more inflated, with a rather narrow and low mesial fold, bent down at the frontal margin. Sides of dorsal valve strongly convex. Plications small, acute. Their number 21—27; medial 5—7; lateral 8—10. The characters of mesial fold, inflated shell and obtuse margins, easily distinguish it from other forms.

Pskov beds. Syas River. Widely spread. Similar forms on the Pasha River as well. Forms from the Oyat River are also apparently identical.

Name given after the old Scandinavian designation of Ladoga, Aldoga.

Camarotoechia strugi nov. sp.

Pl. III, figs 7—10

Shell medium-sized, circular, inflated, inequivalve. Hinge-line semi-circular, frontal margin nearly flat. Ventral valve flat. Sinus narrow but deep with a high, narrow, triangular, indented at the top linguiform extension. Beak small, pointed, slightly incurved. Dorsal valve inflated. Mesial fold narrow, seen only from the centre of the valve, at the frontal margin strongly turned upwards, protuberant, in the form of a nose. Sides of dorsal valve nearly flat. Plications numerous, small, acute, their number 33—42; medial ones $\frac{3-4}{2-3}$, parietal $\frac{3-4}{2-3}$, lateral 12—15.

The great number of plications, circular shell and narrow mesial fold easily distinguish this form from *C. pskovensis* n. sp. most closely approaching it.

Upper part of the Chudovo beds and lower part of the Shelon beds. Velikaya and Shelon rivers. Widely spread. Identical forms occur in Isborsk.

Camarotoechia tshudovi nov. sp.

Pl. III, figs 5, 6

Shell medium-sized, transversely ovate. Hinge-line long, incurved, frontal margin straight. Ventral valve flat with a broad, deep sinus not reaching the beak. Its linguiform extension broad, high, sharply arcuate, indented at the top. Beak very small, pointed, incurved. Dorsal valve inflated, with sides nearly flat. Mesial fold differentiating only at the frontal margin, high, sub-triangular, with an upturned end. Plications not numerous, large, acuminate, triangular. The large size of parietal plicae, not discernible from the medium ones, is of particular interest. Number of plications 19—24; medial and parietal $\frac{7-8}{6-7}$, lateral 6—8.

Distinguished from other forms by a broad, triangular linguiform extension of the sinus and few, large plications. The large size of parietal plications is also peculiar. Differing from *Camarotoechia aldoga* n. sp. also in the shell being more transversely extended.

Chudovo beds. Velikaya, Shelon, Kerest and Syas rivers. Numerous.

Camarotoechia bifera Phillips

Pl. III, figs 14—17

Shell small, flat, nearly equivalve, subquadrate or nearly circular, with acuminate edges. Frontal margin slightly incurved, nearly straight; lateral margins flattened or flatly arcuate, as well as the frontal margin. Ventral valve more flat. Sinus beginning at a certain distance from the beak, rapidly widening, not deep. Linguiform extension medium sized, low, arcuate.

Beak comparatively long, very acuminate and prominent. Dorsal valve more inflated, equally convex. Mesial fold low and rounded, noticeable only from the centre of the valve. Plications very numerous, about 50, flat, fine regular. Dichotomizing is very rarely observed. Number of median plications 12, lateral ones 16—18. Shelon forms are very close to English ones, differing but by smaller size, plications dichotomizing very rarely and a narrower mesial fold. One cannot say to what an extent these differentiations are essential without a direct comparison.

Lowermost Shelon beds. Shelon and Velikaya rivers. Occur in great quantities, appearing and disappearing suddenly.

Hypothyridina (?) *schelonica* nov. sp.

Pl. II, fig. 12

Shell small, subquadrate, moderately inflated, inequivalve. Hinge-line nearly straight, short; lateral margins semi-circular; frontal margin short, straight. Ventral valve flat. Beak small, acute, incurved. Sinus visible only on the lower part of the shell, broad, shallow, obscurely defined; its linguiform extension high, trapezoidal, with nearly parallel edges and a flat top. Dorsal valve inflated, equally convex. Mesial fold broad, high, sharply defined, but only developed in the lower part of the shell. Plications not numerous, low, flatly-rounded, broad, not reaching the beak.

Their number: median $\frac{3}{2}$ lateral 6—7. Apical region smooth, covered with rare lines of growth.

Wenjukoff referred the described form to *Rhynchonella pugnus* (Mart.). This cannot be agreed with. The typical Lower Carboniferous *Pugnax pugnus* Mart. and even the forms of *Pugnax* from the Upper Devonian, closely approaching it, are sharply distinguished by coarse, high, angular plications giving the frontal margin an indented aspect and by general more circular outlines of the shell as well. Considerably more similarity may be observed to the group of *Hypothyridina cuboides* (Sow.), especially to those forms which are distinguished by a small number of medial plications. This similarity is also disclosed in the subquadrate outline of the shell, as well as in the character of plications — broad, flat, divided by narrow interstices. The generic determination also evokes difficulties, because of the obscurity in the structure of the apical apparatus. But basing on the outlines of the shell and the character of plications, the described form may be referred tentatively to the genus *Hypothyridina* Buckmann.

A comparison with other species of the genus *Hypothyridina* shows that the described form represents a new species, distinguished by the combination of two features: 1. Few, short plications not reaching the beak. 2. Sinus and mesial fold narrow but well developed, at the frontal margin rather sharp.

Svinord beds. Svinord village on Shelon River. Only two specimens known.

Pugnax voroni Nalivkin

Pl. II, figs 13, 14

Shell small, smooth, strongly inflated, inequivalve, semipyramidal. Ventral valve at the beak slightly convex. All of its remaining part occupied by an enormous sinus, very broad and deep, not quite reaching the beak. Linguiform extension of the sinus very broad, high, triangular and acute. Beak small, pointed, incurved. Dorsal valve very high, near the

beak inflated, rounded, at frontal margin turned up, roof-shaped. Mesial fold differentiating from the middle of the valve, high at the frontal margin, compressed from the sides, triangular, acute. Sides of valve slightly convex. Surface of the shell smooth. In the dorsal valve two short divergent dental plates.

Pugnax acuminata (M a r t.) is distinguished by its small size and acute mesial fold.

Svinord beds. Not very rare. Koloshka River. Shelon beds (near the town Porkhov). Rare.

Genus *Ladogia* nov. gen.

The generic identification of *Rhynchonella meyendorffii* (V e r n.) is of particular interest. B e k k e r referred it to the genus *Pugnoides* W e l l e r, obviously because of a misunderstanding. W e l l e r gives the following determination of the genus *Pugnoides*: «Shells rhynchonelliform, below medium size, subovate in outline, with the fold and sinus well developed. Both valves marked by rounded or subangular plications which become obsolete in the posterior portion of the shell. Internal character of both valves essentially as in *Camarotoechia*». Representatives of the genus *Pugnoides* have nothing in common with *Rhynchonella meyendorffii* in external characters. However, *Rh. meyendorffii* (V e r n.) and the forms closely approaching it: *Rhynchonella triloba* S o w. and *Rhynchonella fornicata* S c h n u r represent a very peculiar group and fully deserve to be distinguished into a special genus, which the author proposes of naming *Ladogia* nov. gen.

D i a g n o s i s. This form in its internal structure is close to the genus of *Camarotoechia* H a l l and C l a r k e. In ventral valve rather massive, long and divergent dental plates, frequently enclosed in the secondary thickening of the shell wall. In dorsal valve septum rather elongate. Internal structure described in detail and illustrated by B e k k e r. Form of the shell same as in the genus *Pugnax* H. et C l. Dorsal valve more or less high and roof-shaped. Ventral valve flat. Linguiform extension of the sinus very high, sometimes triangular. Sculpture very close to the sculpture of *Hypothyridina* B u c k m a n and consists of fine, flat, distinct and regular plications, reaching the very beak of the shell.

Thus, the genus *Ladogia* is distinguished by the combination of features from three genera: internal structure of *Camarotoechia*, form of the shell of *Pugnax*, and sculpture of *Hypothyridina*. G e n o t y p e: *Terebratula meyendorffii* V e r n e u i l.

Frasnian and Givetian.

The genus *Ladogia* is confined to northern and temperate latitudes. Within the limits of the Mediterranean and Angarian geosynclines it is absent.

Ladogia meyendorffii (V e r n e u i l)

Pl. II, figs 1, 2

Shell considerably large, semi-pyramidal, sharply inequivalve, roof-shaped. Ventral valve flat. Sinus enormous, broad and deep, occupying nearly the whole surface of the valve. Linguiform extension of the sinus very high, triangular or sharply arcuate. Beak small, pointed, incurved. On both sides are disposed rather sharply defined lunules. Dorsal valve strongly inflated, roof-shaped, with nearly flat sides. Mesial fold obscurely defined, gently merging into the sides. Sculpture consists of very fine regular plications, 8—10 plicae to every 5 mm. In the dorsal valve there are two dental plates, in the ventral valve, a septum.

Somewhat approaches *Ladogia triloba* (S o w.) in form of the shell, differing but in larger plications.

Pskov beds. Typical and widely spread: occurs from the Velikaya to the Syas River.

FAMILY ATRYPIDAE GILL, 1871

In the North-Western part of the Russian Platform *Atrypa* are numerous and diverse. The study of forms referred earlier to indifferent species — *Atrypa reticularis* (L.), *A. aspera* S c h l., showed that several species may be distinguished among them, typical of definite beds. For example, among the forms identified by W e n j u k o f f as being *Atrypa reticularis* (L.) were distinguished the species *Atrypa velikaya* n. sp. typical of the Pskov and Chudovo beds, *Atrypa koloschka* n. sp., of the Svinord beds and *Atrypa uralica* N a l., of the Bureghi beds.

Atrypa tenuisulcata W e n j u k o f f

Pl. V, figs 10, 11; pl. VIII, fig. 7

Shell comparatively small, circular, nearly equivalve. Ventral valve more flat, equally convex. Sinus absent or hardly noticeable. Beak small, pointed, slightly incurved. Dorsal valve equally convex. Sometimes its medium part flattened and still rarer in the flattened portion a longitudinal depression is marked out. Sculpture consists of fine dichotomized radiating plications, numbering near the frontal margin about 20 plicae to every 5 mm. This species approaches *Atrypa ailinensis* V e r n. in the character of plications, differing but in a more elongate and inflat shell.

Pskov beds. Syas River. Rather rare.

Atrypa velikaya nov. sp.

Pl. IV, figs 6, 7

Shell medium-sized, elongate, inequivalve, strongly inflated. Hinge line nearly straight. Lateral and frontal margins grade inconspicuously into each other, forming a semi-oval. Ventral valve concave, a slight convexity is observed only in the apical region. Beak very small, pointed. Sinus broad. Linguiform extension of the sinus broad, arcuate, low. Dorsal valve strongly convex, especially in the apical region. Mesial fold unnoticeable. Lamellar train-like structures are more or less developed. Plications medium sized, at the frontal margin about 7 plicae to every 5 mm. Approaches very closely *Atrypa uralica* N a l. from the Bureghi beds and only on detailed direct comparison a basic difference may be observed, consisting in the form of the shell. *Atrypa velikaya* n. sp. has the shell more elongate, dorsal valve more inflated and ventral more concave.

Pskov and Chudovo beds. From the Velikaya to the Syas River. Rather numerous.

Atrypa aff. *velikaya* nov. sp.

Pl. IV, fig. 8

Shell smal, circular, inflated, inequivalve. Hinge-line straight, with rounded angles. Sinus hardly perceptible. Linguiform extension of the sinus low, arcuate. Dorsal valve equally convex, inflated. Mesial fold unnoticeable.

This species in the character of plications and general form is allied to *Atrypa velikaya* n. sp. differing only in smaller dimensions and in a less concave dorsal valve. To what an extent these distinctions are constant, the

materials do not ascertain. Therefore, the described forms are tentatively defined as being *Atrypa* aff. *velikaya* n. sp.

Shelon beds. Shelon River. Rather rare.

Atrypa koloschka nov. sp.

Pl. V, figs 7, 8

Shell small, circular, moderately inflated, inequivalve. Hinge-line straight, short, with rounded angles. Ventral valve slightly inflated. Sinus imperceptible or narrow, flat, developed only at the frontal margin. Lingual extension of the sinus small, low, arcuate. Beak small, incurved. Dorsal valve convex. Mesial fold indiscernible or hardly noticeable. Plications comparatively small. Near the frontal margin about 10 plications to every 5 mm.

The described species approaches very closely *Atrypa velikaya* n. sp. and *Atrypa uralica* Nal. in general outlines of the shell. The first is distinguished by a more coarse plication. Sinus more inflated and ventral valve more concave. The second is distinguished by a coarser plication, a shell more transversely extended and a more elongate hinge-line.

Svinord beds. Koloshka River. Very common.

Atrypa uralica Nalivkin

Pl. IV, figs 1—5

Shell medium-sized, circular or sub-rectangular, strongly inflated and inequivalve. On both sides trail-like lamellar formations are resupinate, giving the shell an alate aspect. Hinge-line long, straight, elongated by lamellar trails. Ventral valve very flat, near frontal margin concave. Sinus well developed, broad. Linguiform extension of the sinus high, broad, arcuate. Beak small, pointed, incurved. Dorsal valve strongly inflated, equally convex. Mesial fold not defined. Sculpture consists of plications and lamellar lines of growth. Plications medium sized. At the frontal margin about 7—8 plications to every 5 mm. Lines of growth frequently developed into lamellar, undulating trails, considerably changing the form of the shell and giving it a winged aspect. The first two figured specimens have lamellar trains strongly developed. Bureghi forms are identical to those from Semiluki beds of the Voronezh Devonian and the Frasnian of the Urals. This species differs from the Silurian *Atrypa reticularis* (L.) in a straight hinge-line and form of the shell.

Bureghi beds. Widely spread. Semiluki beds of the Voronezh Devonian. Frasnian limestones of the Urals.

Atrypa bifidaeformis Tschernyschew

Pl. V, fig. 9

Shell small, circular, moderately inflated, nearly equivalve. Hinge-line slightly incurved. Ventral valve more flat, slightly depressed near the lateral margins. Sinus absent or very slightly developed. Linguiform extension of the sinus absent or very low, arcuate. Beak small, incurved. Dorsal valve more inflated, equally convex. In apical region a flattening or even longitudinal depression is observed. Sculpture consists of plications and lines of growth. Plications large, coarse, rounded, infrequently dichotomizing. Their number from 12 to 14. Near the frontal margin 3 plica-

tions to every 5 mm. Lines of growth sharp, imbricated, forming thickenings at the places of the crossings with plications. Lamellar trains not observed.

Svinord forms are obviously identical to the Uralian and the Voronezh. *Atrypa bifidaeformis* Tschern. differs from other species in the character of sculpture.

Svinord beds. Koloshka River. Rare.

Atrypa svinordi (Wenjuko ff)

Pl. VIII, figs 8, 9

Shell small, circular or somewhat elongate, slightly convex, nearly equivalve. Hinge-line faintly incurved, nearly straight. Ventral valve more convex. In apical region a longitudinal carinate rounded fold is obscurely defined. Beak small, protuberant. Dorsal valve more flat. In apical region a more or less distinct longitudinal furrow is developed, widening towards the frontal margin and grading into a shallow sinus. Plications fine, rounded; their number 24—30. New plications appear in interstices among old ones. Lines of growth distinct. According to Wenjuko ff a very small cardinal area is developed as well as teeth, dental sockets and lamellae (also small). Width about 5 mm, length 5 mm and height 2.5 mm. To the present species the most closely related is *Atrypa sublepidata* Vern., differing but in larger plications. Svinord forms are identical to those of Semiluki.

Svinord beds. Very rare.

Genus *Anatrypa* nov. gen.

Small, circular, moderately inflated. Outlines variable, from transverse-oval to elongate-oval. Typical features: 1. Correlation of valves opposite to that of *Atrypa*: ventral valve more convex than the dorsal. 2. Dorsal valve faintly inflated, frequently with a more or less developed sinus, flattened at the angles of the shell. 3. Cardinal area triangular, rather high, distinctly defined. Delthyrium broad, closed by deltidial plates, having above a large round opening. Beak prominent or slightly incurved.

Genotype—*Orthis micans* Buch, 1840. Gebirgsform. in Russland, p. 56.

Differs from *Atrypa* Dalman in typical features. The genus *Carinatina* Nal. from the Lower Devonian and the Eifelian approaches this form in structure of the apical region and flat dorsal valve, but is easily distinguished by the general outline of the shell and form of the ventral valve.

Pskov, Chudovo and Ilmen beds. In the Urals occurs frequently in Frasnian and Givetian.

Anatrypa heckeri nov. sp.

Pl. VIII, figs 1—5

Shell medium-sized, transversely elongate, semi-oval, nearly equivalve. Hinge-line straight, long, with rounded angles. Lateral and frontal margin forming a semi-oval. Ventral valve carinate with a well developed mesial angular fold, more sharp in the apical portion, but smoothed towards the frontal margin. Beak broad, rather large, low, prominent. Cardinal area low, well developed. Dorsal valve has a well developed sinus, deep and well defined, beginning at the beak, with a median furrow. Sculpture consists of

coarse, high, narrow, angular, irregular plications, frequently and irregularly dichotomizing. Their number from 32 to 36, depends on the frequency of dichotomy. Lines of growth are hardly developed. The described form in the general outline of the shell, characters of valves and structure of the apical portion may be referred to the genus *Anatrypa* n. gen. Very peculiar form, having no affinities in the Upper Devonian.

Chudovo beds. Velikaya and Shelon rivers. Not rare.

Anatrypa micans (B u c h)

Pl. V, figs 1—6

Shell medium-sized, transversely elongate, moderately inflated, inequivalve. Hinge-line long, straight, with rounded angles. Lateral and frontal margins form a semi-oval. Ventral valve more inflated, regularly convex, near the frontal margin somewhat incurved towards the dorsal valve. Beak broad, rather high, nearly straight. Cardinal area well developed, low, triangular. Dorsal valve less inflated, in the middle part convex, at lateral margins flat or concave. Sinus more or less distinct, sometimes well developed, at times hardly noticeable. Plications numerous, fine, regular, rounded, dichotomizing or intercalating. Their number from 70 to 80. Near the frontal margin about 8—9 plications to every 5 mm. Peculiar form, genotype of the genus *Anatrypa* n. gen., distinguishable from all the species of the genus *Atrypa* D a l m a n.

Pskov and Chudovo beds. From the Velikaya River to the Syas River. Rather widely spread. Forms from Pskov beds, apparently, do not differ from those of the Chudovo beds.

Anatrypa sigasa nov. sp.

Pl. VIII, fig. 6

Shell small, circular, moderately inflated, inequivalve. Ventral valve more inflated, equally convex. Mesial fold indiscernible. Beak rather large, long, nearly straight. Dorsal valve more flat, in the middle part convex, near the margins concave. Plications numerous, medium-sized. At the frontal margin 8 plications to every 5 mm.

Leningrad forms are identical to those from the Frasnian of the western slope of the South Ural, from the valley of the Zigaza River. The species *Anatrypa micans* B u c h from the Pskov beds somewhat approaches it, sharply differing but in large dimensions, a more flat, nearly quadrate shell and finer plications.

Ilmen beds. Koloshka River. Rare.

FAMILY SPIRIFERIDAE KING, 1846

Genus *Cyrtospirifer* Nalivkin, 1918

Shell of different size, transversely extended, semicircular, rarer elongate, in outline. Hinge-line straight, more or less long. Ventral valve sometimes low, incurved, sometimes high and pyramidal. Sinus well pronounced, originating from the beak. Lingual extension of different height, arcuate or trapezoidal. Beak long, pointed, incurved, prominent, rarer recurved. Cardinal area long, of different height and outline, always corresponding to the whole length of the hinge-line, and sharply defined, incurved or flat, rarer recurved. Delthyrium medium-sized, sometimes fully or partly closed with the pseudodeltidium. Dor-

sal valve more flat. Mesial fold, clearly defined, originates from the very beak. Beak small, distinct. The whole surface covered with numerous, small, flatly rounded, more or less sharp plications. The medium plications usually dichotomize, lateral ones are simple, but sometimes they dichotomize also. Lines of growth frequent, clear. In shells perfectly preserved a fine radiating striation may be observed. In the ventral valve two dental plates more or less developed; in the apical region and near the cardinal area they are joined by a delthyrial plate. A secondary apical callosity is frequently developed.

Genotype: *Spirifer verneuili* Murchison, 1840. Foss. dévon. Boulonnais, p. 252, pl. II, fig. 3.

Encountered in abundance in the Upper Devonian all over the world.

Representatives of the genus *Cyrtospirifer* Nal., exceedingly common in the Voronezh Devonian play a much smaller rôle in the North-Western Devonian. They occur rarer, are very variable, being at the same time so closely linked to each other that often it is very difficult to determine the age according to them. They give leading forms only in the Svinord and Bureghi beds. In the Leningrad region, representatives of the genus *Cyrtospirifer* Nal. appear first in the Chudovo beds. In the more ancient Pskov and Snetnaya beds, not only the genus *Cyrtospirifer* is absent, but genera allied to it as well. This fact indicates that in the North-Western Devonian, the genus *Cyrtospirifer* immigrated lately. The first representative of this genus—*Cyrtospirifer tshudovi* n. sp.—was encountered in the Chudovo beds. It is not widely spread and not very typical. A sudden and exceedingly strong flourish of the species *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. may be observed in the Svinord beds. It occurs here in enormous quantities and produces a very large number of diverse variations, sharply differing from each other. All of the variations are closely linked by transitional forms. *Cyrtospirifer stolbovi* n. sp. on the Syas River is a sample of local forms. In the Ilmen beds *Cyrtospirifer* occurs frequently. Partly they are not discernible from the species *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. and partly are very close to forms from the Bureghi beds. In the Bureghi beds a second outbreak takes place and the species *Cyrtospirifer tenticulum* (Ver n.) occurs in abundance. But contrary to *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. it does not vary much and presents a compact, uniform group. In the overlying horizons, *Cyrtospirifer* occurs in beds probably higher than Bureghi beds, and in the Bilovo series. In the latter beds they are represented by incomplete specimens identified as *Cyrtospirifer* cf. *lebedyanicus* Nal. All of the species and variations of the genus *Cyrtospirifer* from the North-Western Devonian are so closely linked to each other, that sometimes the determination of singular specimens is a perplexing question. A characteristic of horizons is possible only when a more or less considerable amount of specimens is on hand. Each horizon has a different complex of forms, but separate specimens from all of these beds are sometimes quite indiscernible from each other.

Cyrtospirifer tshudovi nov. sp.

Pl. VII, figs 68

Shell small, sub-pentagonal, moderately inflated. Hinge-line long, acute-angled. Lateral margins nearly straight. Frontal margin short, gently arcuate. Ventral valve more convex, moderately inflated. Beak broad, comparatively short, pointed, slightly incurved. Cardinal area broad, triangular, comparatively low, slightly depressed. Sinus sharply limited, medium sized, flat. Lingual extension not high, arcuate. Dorsal valve flat, trapezoidal. Mesial fold narrow, flat, rounded, sharply limited. Plications

regular, rather coarse. In a large specimen they number 6 to every 5 mm, near the frontal margin. *Cyrtospirifer stolbovi* n. sp., being the closest to it, differs in outline of the shell.

Chudovo beds. Shelon River. Rather rare.

Cyrtospirifer stolbovi nov. sp.

Pl. VI, figs 6, 7.

Small, triangular, more or less inequivalve, sometimes pyramidal in outline. Hinge-line long. Ventral valve strongly convex, sometimes nearly pyramidal. Beak small, pointed, slightly incurved. Cardinal area large, broad, high, slightly concave or flat. Sinus comparatively narrow, flat, distinctly limited. Linguiform extension of the sinus low, arcuate. Dorsal valve pentagonal in outline, slightly inflated, regularly convex. Beak hardly noticeable. Mesial fold narrow, flat, rounded, distinctly limited. Plications regular, rather large. Their number in large specimens, near the frontal margin about 5—6 to every 5 mm and in small specimens — about 6—8.

Cyrtospirifer stolbovi n. sp. occupies an intermediate position between *C. tshudovi* n. sp. and *C. schelonicus* n. sp. In outline of shell it resembles the latter, but in character of the sinus the first.

Svinord beds. Syas River. Rare.

Cyrtospirifer schelonicus nov. sp.

Pl. VI, figs 4—5

Shell highly variable in outline. Three main types of the shell may be distinguished. The first type differs in a shell strongly transversely extended, dorsal valve acutely trapezoidal in outline and cardinal area high, triangular, more or less concave. It resembles most closely the typical *Cyrtospirifer verneuli* (M u r c h.). The second type has a more shortened pentagonal shell and cardinal area low, strongly incurved, groove-like. Some specimens of this type are indiscernible from the species *Cyrtospirifer disjunctus* (V e r n.). The third type differs in dorsal valve strongly shortened, nearly subcircular, ventral valve exceedingly high, nearly pyramidal, with cardinal area very high, slightly concave or flat. These varieties are closely allied to the species *Cyrtospirifer tentaculum* (V e r n.). All of the three types are inter-connected with a great number of transitional forms and have many variations. Ventral valve always more convex. Sometimes it is equally inflated, nearly hemispherical and occasionally strongly elevated, nearly pyramidal. Adequately changes the shape of the cardinal area, being either low, groove-like, or high, triangular and flat. Sinus sharply defined, nearly always rather deep, flattening only in pyramidal forms. Lingual extension of the sinus high, trapezoidal, rarely low, arcuate. Dorsal valve moderately convex, rarer inflated. Its outlines vary greatly. They have either an aspect of a strongly transversely extended, low, acute-angled trapezium, or a more shortened, high trapezium with extended acute angles; sometimes the dorsal valve is nearly oval or, rarely, circular in outline. Mesial fold sharply defined, more or less high, rounded, near the frontal margin flattened. Plications ordinarily rather coarse, high, semi-circular, rarer more fine and low. Their number at the frontal margin varies from 4 to 6 to every 5 mm. Lines of growth slightly developed, more pronounced near the frontal margin.

The main particular character of *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. is its exceptional variability. The limits of this variability are so wide, that they exceed considerably the variability of ordinary species of the genus *Cyrtospirifer*. Therefore one should not compare with other species the whole combination of forms composing *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp., but only separate varieties. As it was mentioned above, the first type of the varieties resembles *Cyrtospirifer verneuili* (M u r c h.), but is distinguished by a more transversely extended shell and a higher cardinal area. The second type of varieties is close to the species *Cyrtospirifer disjunctus* (V e r n.) probably being its ancestor. The third type belongs to the group *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.) and particular resembles the typical *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.) from Bureghi beds. Single specimens of *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. are identical with the species *Cyrtospirifer disjunctus* (V e r n.) and *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.). At the same time all of them are linked by transitional forms; are encountered together and form a single complex. The fact of *Cyrtospirifer disjunctus* (V e r n.) and *Cyrtospirifer tenticulum* (V e r n.) being very sharply differentiated in the Semiluki beds and not having any transitional forms is of particular interest. This indicates that in the Svinord time, the first outbreak of the process of evolution species takes place, and that groups already fully differentiated had migrated into the higher Semiluki time, forming quite independent species.

Shelon beds (upper part). Svinord and Ilmen beds. From the Velikaya River to the lake Ilmen. Widely distributed and abundant.

Cyrtospirifer tenticulum (V e r n e u i l)

Pl. VII, figs 3—5

Shell small, nearly pyramidal, inequivalve. Hinge-line long, coinciding the largest width of the shell. Lateral margins slightly convex. Frontal margin short, nearly straight. Ventral valve strongly inflated, nearly pyramidal. Beak pointed, short, slightly incurved, obscurely defined. Sinus comparatively narrow, shallow, clear, sometimes sharply limited. Lingual extension of the sinus low, small, arcuate. Lateral parts of valve faintly convex, nearly flat. Cardinal area high, triangular, slightly depressed, rarer nearly flat, with acute edges. Delthyrium narrow or of a medium width. Dorsal valve slightly inflated, equally convex, trapezoidal in outline; angles of hinge-line acute, sometimes nearly rectangular. Mesial fold narrow, low, clearly defined, gently arcuate in cross-section. Plications fine, low, rounded, closely disposed. Their number medial 7—8, lateral 18—20. At frontal margin about 6—8 plications to every 5 mm. Lines of growth hardly perceptible, rare, more distinct at the frontal margin.

Spirifer tenticulum V e r n. was described by V e r n e u i l on exemplars collected on the shores of the lake Ilmen. The specimens under discussion originate from the same exposure and appear as topotypes. Some specimens of *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. from the Svinord beds are closely allied to it and are hardly discernible. The only difference which may be pointed out is the sinus less sharply defined in Svinord forms. Identical forms occur in the Semiluki beds, attaining somewhat larger dimensions and sometimes having rather a greater number of medial plications — from 12 to 14.

Bureghi, Ilmen and Semiluki beds. In the Bureghi beds abundant; in Ilmen and Semiluki beds sparse. From Velikaya River to the lake Ilmen.

Cyrtospirifer cf. *lebedyanicus* Nalivkin (in litt.)

Middle-sized, inflated, inequivalve, transversely extended. Hinge-line coinciding with the greatest width of the shell. Lateral margins slightly convex. Frontal margin flat, long, in the middle part sometimes concave. Ventral valve strongly inflated. Beak broad, pointed, incurved. Sinus rather broad, shallow, distinctly limited. Linguiform extension of the sinus low and arcuate. Cardinal area high, triangular, more or less strongly depressed. Dorsal valve slightly inflated in the medium part — flattened. In outline obtusely semicircular, with acute angles. Mesial fold rather broad, clearly defined, flattened. Plications flat, closely disposed; their number medial 8—10, lateral 15—17. Measurement proved to be impossible because of incomplete state of preservation. Width averaging from 25—30 mm. Most closely allied to *Cyrtospirifer lebedyanicus* Nal. from the Lebedyan beds. From *Cyrtospirifer tenticulum* (Vern.) most closely approaching it, differs in the cardinal area being more incurved, and a flat mesial fold with a medial depression.

Bilovo series. Malyi Tuder River.

Genus *Theodossia* Nalivkin, 1925

Shell small, transversely extended, moderately inflated, circular, inequivalve. Hinge-line always smaller than the greatest width of the shell. Angles of hinge-line rounded. Outline ranges from transversely-oval to circular-pentagonal. Ventral valve more convex. Sinus small, indistinct or sharply defined. Beak small, pointed, incurved. Cardinal area small, incurved, low; sometimes narrow and not distinctly defined. Delthyrium opened. Dorsal valve more flat. Mesial fold low, usually faintly defined. Sculpture consists of narrow, low and numerous plications. Lateral plications are simple; medial ones dichotomize sometimes. Surface of plications flat, infrequently flatly-rounded. In ventral valve two divergent thin dental plates and teeth; in dorsal valve — triangular plates with dental sockets disposed on them.

Genotype—*Spirifer anossofi* Verneuil, 1845. Géolog. de la Russie, vol. II, p. 153, pl. IV, fig. 3.

In literature one comes across the opinion considering the genera *Cyrtospirifer* Nal. and *Theodossia* Nal. as being identical. This cannot be agreed with. The distinction between these two genera is not great and may be mainly expressed as follows: 1. The genus *Theodossia* Nal. has a circular shell with cardinal area comparatively short; the genus *Cyrtospirifer* Nal. has the angles of the shell straight or acute and the cardinal area long. 2. The genus *Theodossia* has low plications, sometimes flat, whereas the genus *Cyrtospirifer* has them much higher, rounded or angular. 3. The delthyrium plate and apical thickening is absent in the genus *Theodossia*; in the genus *Cyrtospirifer* they are nearly always developed. Notwithstanding the insignificance of these distinctions, they are very constant. Transitional forms are absent between these genera. Probably they represent groups developing quite independently. Besides, it is necessary to note their different geographical distribution. The genus *Theodossia* Nal. is confined to northern and temperate latitudes, whereas the genus *Cyrtospirifer* Nal. is not less prolific also in the tropics. All this together fully permits to differentiate these genera.

The Frasnian in Eurasia and North America, mainly in the northern regions. In Devonian deposits of the North-Western part of the Russian Platform they occur comparatively seldom and are represented by *Theodossia svinordensis* Nal. and forms from the Smota-Lovat series.

Theodossia svinordensis Nalivkin

Pl. VII, figs 13—15

Shell small, circular, inflated, inequivalve. Width nearly equal to length. Hinge-line very short, equal to half of the width of the shell. Ventral valve nearly twice as high as the dorsal. Sinus flat, obscurely defined, unnoticeable at the beak. Lingual extension of the sinus low, arcuate. Beak small, narrow, incurved. Cardinal area small, incurved, with a large delthyrium. Dorsal valve more flat. Mesial fold flat, hardly perceptible. Plications rather numerous, narrow, flatly rounded, divided by broad interstices. Number of medial plications 5—10, averaging 7—8; lateral ones 11—24, averaging 15—16. Width does not exceed 10 mm, in average 7—8 mm; length does not exceed 9 mm in average 6.5—7.5 mm; height does not exceed 6 mm, in average 4—4.5 mm. Peculiar form; differs considerably from other species of the genus *Theodossia* Nal.

Svinord beds. Koloshka River. Shelon beds. Shelon River (the town Porkhov). Rare.

The species *Theodossia svinordensis* Nal. is the first and oldest representative of the group *Spirifer anossofi* Vern. within the limits of the Russian Platform. It appears in the Shelon time. In the Devonian of Voronezh, the first representative of the group *Spirifer anossofi* Vern. is found only in the much higher Voronezh beds. Thus, the group *Spirifer anossofi* Vern. migrated from the Urals to Timan, from Timan to the Leningrad Region and, only during a much later epoch, penetrated into the Voronezh Region obviously immediately from the Urals. In the Leningrad Region, the group *Spirifer anossofi* Vern., appears in the Shelon beds, is present in Svinord beds, then disappears, being absent in Bureghi beds and appears again in the lower marine wedge between the Upper Variegated beds in the basin of the Lovat River penetrating here from the Voronezh Region.

Genus *Lammelispirifer* Nalivkin, 1937

Shell small or medium sized, more or less transversely extended. Cardina area long, frequently with angles produced into spines. Sinus smooth, rarer with a longitudinal fold. Mesial fold rounded, flattened, sometimes with a longitudinal groove. Sculpture consists of sharp large, simple, regular radiating plications. Sharp, fine, frequent regular, lamellar lines of growth being developed besides. A very fine, irregular radiating striation is noticeable.

Genotype — *Spirifer mucronatus* Conrad, 1841. Ann. Rept on the Paleont. of New York, p. 64.

This genus is easily distinguished from *Hysterolites* Schl. most closely allied to it, to which belong the species *Spirifer subcuspidatus* Schnur, *Sp. elegans* Stein., *Sp. hystericus* Schl. etc., by the presence of frequent lamellar lines of growth.

Upper and Middle Devonian and Lower Carboniferous.

Lammelispirifer muralis (Verneuil)

Pl. VII, figs 9, 10

Shell small, transversely extended, acute-angled, inequivalve, semipyramidal. Hinge-line long, frequently with protracted angles. Lateral margins directed obliquely, nearly straight. Frontal margin short, arcuate or straight. Ventral valve more inflated, convex, semipyramidal. Beak small, pointed

straight. Cardinal area long, high, triangular, nearly flat. Sinus narrow, shallow, sharply limited, smooth, rarer with a mesial fold. Linguiform extension of the sinus low, small, trapezoidal. Dorsal valve slightly inflated. Mesial fold narrow, flattened, sometimes with a median furrow. Plications sharp, regular, rounded. Their number is variable; from each side 12—23. The whole surface is covered with numerous, closely disposed, sharpe, fine lamellar lines of growth.

The forms *Spirifer muralis* and *Spirifer subcuspidatus*, described by W e n j u k o f f, are closely connected with each other, occur together and represent undoubtedly the same species. Their separation is practically impossible. German forms from the Eifelian Middle Devonian described as *Spirifer subcuspidatus* S c h n u r differ from *Lamellispirifer muralis* V e r n. in large dimensions, coarser and higher plications and an absence of lamellar lines of growth. The American form of *Spirifer angustus* H a l l closely approaches this species. Its only distinction is in the angles of the shell being more extended and plications rather more numerous.

Leading form of the Pskov and Chudovo beds. Very common. The form from Chudovo beds are distinguished apparently by their larger dimensions.

Elythā fimbriata (C o n r a d)

Pl. VII, figs 11, 12

Shell small, circular, inequivalve, rarer of average dimensions. Hinge-line short, with rounded angles. Ventral valve more inflated. Cardinal area low, triangular, concave but sharply defined. Beak rather large, incurved. Sinus narrow, flat, not sharply limited. Dorsal valve more flat, moderately and equally convex. Mesial fold narrow, low, flattened.

The sculpture is very typical, consisting of numerous lines of growth closely disposed and densely covered with numerous, fine, rather elongate spine bases, disposed in more or less regular rows. Sculpture is visible only in specimens with a well preserved shell. But in specimens with a worn shell as well as on casts, small, longitudinal, dark dots may be observed in the place of the spine bases. The plications are very variable. The majority of specimens from Pskov beds have them very faintly developed or absent and only several among them have them distinct and clear. In ventral valve rather long dental plates, diverging at a more or less large angle, as well as a low, short euseptoid. In dorsal valve large hinge-plates and a median keel.

Spirifer granosus V e r n. in general form, character of plications, structure of the apical region and above all in the character of sculpture is identical to *Spirifer fimbriatus* C o n r. from the North American Hamilton group. Since the latter was described three years earlier than the first, its name has the priority.

Pskov beds. Common. Chudovo beds. More rare.

Genus *Ilmenia* nov. gen.

Hinge-line straight, long, nearly equal to the greatest width of the shell. Lateral margins slightly convex. Frontal margin nearly straight. Ventral valve strongly convex. Beak large, pointed, slightly incurved. Cardinal area narrow, high, with rounded margins, faintly depressed. Sinus absent or obscurely defined; sometimes having a longitudinal furrow. Dorsal valve slightly convex; specimens of mature age flattened or concave near the frontal margin. Surface smooth; the finest, concentric lines of growth may be observed, as well as a still finer, hardly perceptible radial striation. Casts perfectly smooth. In ventral valve short, fine, divergent dental plates are

well developed. In dorsal valve still shorter, parallel brachial plates. Brachial supports consist of a small number of volutions (5—8). Muscular impressions are disposed normally.

Dimensions do not exceed 25—30 mm.

Genotype — *Ilmenia altovae* n. sp.

This form in the external outline is identical to the genus *Ambothyris* George, differing but in dental plates, well developed. The genus *Crurithyris* George differs from it still more, namely: 1. Short hinge-line. 2. Spiny surface. 3. Absence of dental plates. The genus *Ambocoelia* Hall differs considerably more: 1. In a short hinge-line. 2. Outlines. 3. Muscular impressions on the dorsal valve being quadrate, abnormally disposed, drawn together to the frontal margin. 4. Absence of dental plates. All of these four genera have a very peculiar and typical form of the shell. Their appartenance to a special sub-family Ambocoelinae George arouses no doubts. But the determination of this sub-family given by George should be changed as follows: «Dental plates absent, or faintly developed». Apparently for many groups of Spiriferids the absence or presence of dental plates is not a very important feature.

The genera *Martinia* McCoy and *Martiniopsis* Waagen sharply differ in the form of valves as well as in outline of the shell. Transitional forms between them and the subfamily Ambocoelinae are absent in the Upper Devonian, as well as in the Lower Carboniferous.

Devonian and Carboniferous.

Ilmenia altovae nov. sp.

Pl. VII, figs 1, 2

Small, circular, smooth, sharply inequivalve. Typical features: 1. Smooth surface of the shell. Only lines of growth noticeable on the casts. 2. Sharply inequivalve; dorsal valve nearly flat. 3. Sinus and mesial fold either entirely absent or hardly perceptible. 4. Sometimes, in ventral valve a narrow, flat, longitudinal median furrow is developed. 5. In ventral valve short, fine, slightly divergent dental plates. In dorsal valve septum absent. Beak long, pointed, incurved. Cardinal area narrow, obscurely defined. Hinge-line long, with rounded angles. Outlines variable, from transversely extended to semioval and rounded. The described form in its external outline may be referred to smooth Spiriferids, usually defined as *Spirifer urii* Flem. or *Spirifer inflatus* Schnur. *Spirifer urii* Flem. belongs to the genus of *Crurithyris* George and is distinguished by the absence of dental plates. Middle Devonian *Spirifer inflatus* Schnur differs greatly in outlines. The most close is *Spirifer perlevis* Nal. from the Semiluki beds, differing but in considerably smaller dimensions and a shorter shell.

Bureghi beds or series overlying them. Velikaya River. Altova village. Found in a great abundance.

Cyrtina demarllii Bouchard

Pl. VIII, figs 18—20

Shell small, variable, mostly sub-quadrate in outline, inequivalve. Ventral valve strongly inflated. Beak pointed, irregularly incurved. Cardinal area high, triangular, irregularly distorted. Sinus narrow, sharply defined, smooth, flat. Linguiform extension of the sinus small, low, trapezoidal. Dorsal valve slightly convex. Mesial fold narrow, distinctly pronounced, flattened, either with a medial longitudinal furrow or without it. Pli-

cations comparatively small, sharp, rounded. Their number on each side 10—12. The typical feature: a longitudinal furrow on the mesial fold is variable. A number of specimens show it distinctly, others have it hardly noticeable and in some it is absent. Forms with a furrow are indiscernible from English ones.

Svinord beds. Common and identical to those from Semiluki beds. Forms from the uppermost of Svinord beds and especially from Ilmen beds are distinguished by somewhat larger dimensions and a broad flat mesial fold. From the Velikaya River to the lake Ilmen.

Anathyris monzevi nov. sp.

Pl. VIII, figs 16, 17.

Shell small, moderately convex, nearly equivalve, somewhat transversely-extended, sub-pentagonal. Hinge-line and frontal margin short, nearly straight. Lateral margins semicircular or semioval. Ventral valve more convex. Beak broad, large, slightly incurved. Sinus nearly reaching the beak; at the beginning lineal, then rapidly widening and deepening; on the lower part of the shell limited by two, rather broad indistinct folds. Linguiform extension of the sinus low, narrow, arcuate. Dorsal valve more flat. Mesial fold in the apical region indistinct, nearer to the frontal margin more clear, divided by a median furrow into two rounded, flat folds. Lines of growth numerous, closely set.

A peculiar small form interesting because of its having a number of characters of the species *Anathyris helmersenii* (B u c h) namely: a bifid mesial fold, the sinus limited by two folds and the shell transversely extended, pentagonal in outline. But all these features have yet a rudimentary development. Thus, *Anathyris monzevi* n. sp. appears as the primitive form in the line of development, reaching its maximum in *Anathyris helmersenii* (B u c h) in the Bureghi beds.

Pskov beds. Velikaya and Syas rivers. Rare.

Anathyris svinordensis nov. sp.

Pl. VIII, figs 13—15

Shell medium-sized, strongly transversely-extended. Hinge-line long, nearly straight or slightly incurved. Lateral margins more or less strongly extended, sub-triangular. Frontal margin short, with a medial concavity. Ventral valve more inflated. Sinus very deep, triangular, with a medial furrow limited by high, narrow, obtuse angular plications. Linguiform extension of the sinus high, acutely arcuate. Dorsal valve, having a broad, sharply defined mesial fold, in the middle of which a deep furrow passes, considered sometimes as being the dorsal sinus. The furrow divides the mesial fold into two sharp, rounded plications. Lines of growth fine, frequent.

The species *Anathyris svinordensis* n. sp. in all its features resembles *Anathyris helmersenii* (B u c h), differing but in higher, narrow and angular plications, and a more deep, triangular sinus, with a longitudinal median furrow. *A. svinordensis* n. sp. is so close to *A. helmersenii* (B u c h) that a difference between them, when encountered together, is hardly discernible. But *A. svinordensis* n. sp. occurs only in Svinord beds, being quite absent in the Bureghi beds, which was the main cause of differentiating it into an independent species.

Svinord beds. Koloshka and Shelon rivers. Numerous.

Anathyris helmersenii (B u c h)

Pl. VIII, figs 10—12

Outlines greatly vary from strongly transversely extended to circular, but are always subpentagonal. Hinge-line nearly straight or slightly incurved. Ventral valve more convex, with a narrow, deep sinus limited by high, rounded plications. Linguiform extension of the sinus trapezoidal, high or low. Beak large, broad, incurved with a round foramen at the end. Dorsal valve more flat. Mesial fold low, more or less broad. Usually divided by a wide, longitudinal furrow into two large rounded plications; rarer, this furrow is hardly noticeable.

Bureghi forms are identical to those of Semiluki. *Anathyris svinordensis* n. sp. differs in higher, narrow and acute plications.

Bureghi beds. Lake Ilmen and Psizha River. Only the typical *Anathyris helmersenii* (B u c h) are encountered. Svinord beds. Specimens identical to the species *Anathyris helmersenii* (B u c h) occur now and then, but typical *Anathyris svinordensis* n. sp. predominate. Forms from Ilmen beds are, obviously, identical to the typical *Anathyris helmersenii* (B u c h).

HISTORY OF BRACHIOPOD DEVELOPMENT IN THE DEVONIAN OF THE NORTH-WESTERN PART OF THE RUSSIAN PLATFORM

In studying the distribution of brachiopods in the Devonian deposits of the North-Western part of the Russian Platform (Main Devonian Field), three epochs in their development may be distinguished.

The first epoch includes Snetnaya, Pskov and Chudovo ages. The fauna of this epoch is a typical Lower Frasnian fauna of the Urals having migrated into the North-Western part of the Russian Platform through Timan. A number of forms very soon become extinct and are leading fossils for the Pskov beds, to such belong: *Ladogia meyendorffii* (V e r n.), *Gypidula biplicata* (S c h n u r), and *Liorhynchus ogwelliensis* (D a v.). Other forms exist somewhat longer, dying out only towards the end of the Chudovo age; to the latter belong: *Irboskites fixatus* B e k k., *Anatrypa micans* (B u c h), *Lamellispirifer muralis* (V e r n.), and *Elytha jimbriata* (C o n r.). The third group of forms persists till later ages, frequently varying. To these may be referred: *Streptorhynchus devonicus* (O r b.), *Schizophoria tulliensis* (V a n.), *Camarotoechia pskovensis* n. sp., *Atrypa velikaya* n. sp., and *Anathyris monzevi* n. sp. The extremely peculiar *Anatrypa heckeri* n. sp. is typical only of the Chudovo beds. Forms closely allied to it are absent in the underlying beds and are only known in the Lower Frasnian beds of Central Asia. *Anatrypa heckeri* n. sp. is an example of a rapid and very long migration. Finally, the representatives of the genus *Cyrtospirifer* N a l. compose the only group migrating into the North-Western part of the Russian Platform during the Chudovo age and continuing to develop in subsequent ages.

The second epoch includes Shelon and Svinord ages. Its brachiopod fauna is not less numerous and diverse than in the preceding epoch, but is characterized by a predominance of other groups of brachiopods. Among these groups the most important is the one which for the first time migrated into this region during that epoch. The following species belong to it: *Theodossia svinordensis* (N a l.), *Cyrtina demarllii* B o u c h., *Pugnax voroni* N a l., *Hypothyridina* (?) *schelonica* n. sp., *Atrypa bifidaeformis* T s c h e r n., *Atrypa svinordi* (W e n.) and *Productella schelonica* n. sp. It is of particular interest, that nearly all of these forms occur in a small number

of specimens and rapidly become extinct, thus presenting excellent leading forms of these horizons. Representatives of the second group are very numerous. To them may be referred forms or genetic groups emerging during the first epoch and in many cases attaining their maximum development during the second epoch. These are the following: *Cyrtospirifer stolbovi* n. sp., *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp., *Anathyris helmersenii* (B u c h), *Anathyris svinordi* n. sp., *Atrypa* aff. *velikaya* n. sp., *Atrypa koloschka* n. sp., *Camarotoechia strugi* n. sp., *Chonetipustula ilmenica* n. sp., *Schizophoria* aff. *striatula* (S c h l.), and *Streptorhynchus devonicus* (O r b.).

The third epoch. Ilmen and Bureghi ages are the epoch of the extinction of marine fauna. The brachiopods are numerous but very uniform. While in the first epoch the number of brachiopod species amounts to 20, in the second to 18, and in the third epoch — only to 6. All of these six species are the last representatives of groups appearing in the preceding epochs. Newly migrating forms are absent.

The distribution of brachiopod species is shown on a separate table. It gives an idea of the emergence and disappearance of separate species and whole groups.

The distribution of *Atremata* is peculiar; they are not included in the table. Representatives of the genus *Lingula* B r u g. occur only in sandstones and clays of lagoonal Red Beds of the Middle and Upper Devonian. In typical marine deposits they are absent or occur very rarely. It is presumed that the Devonian *Lingula* lived mostly not in the sea, but in lagoons and perhaps even in fresh-water basins. The species *Crania proavia* G o l d f. is rare in Bureghi beds, but occurs in Svinord beds.

The Devonian brachiopods of the North-Western part of the Russian Platform are, comparatively, not very diverse. They present a small complex of forms adapted to the conditions of life in a vast, shallow gulf with silty, silty-calcareous or silty-arenaceous sediments.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I¹

Фиг. 1, 2. *Lingula bicarinata* Kut. Плезиотип. D₂, наровские слои. Р. Луга, д. Б. Кленна. Колл. № 107—1, 2. Стр. 141.

Фиг. 3. *Lingula punctata* Hall. Плезиотип. Верхняя пестроцветная толща над чудовскими слоями. Р. Сясь, д. Гверстовка. Колл. № 107—3. . . . Стр. 142.

Фиг. 4. *Lingula ligea* Hall. Плезиотип. Верхняя пестроцветная толща над чудовскими слоями. Р. Сясь, д. Порог. Колл. № 107—4. . . . Стр. 142.

Фиг. 5. *Lingula* cf. *cornea* Sow. Венюков, 1886 «Фауна девонской системы и т. д.», табл. I, фиг. 18. Нижняя песчаниковая толща. Р. Оредеж. Колл. № XXX—19. . . . Стр. 144.

Фиг. 6. *Lingula loewinsoni* Wen. Лектотип. Венюков, 1889, табл. I, фиг. 5. Свинордские слои. Свинорд. Колл. № XXX—21. × 2. . . . Стр. 143.

Фиг. 7. *Lingula amalitzkii* Wen. Лектотип. Венюков, 1889, табл. I, фиг. 4. Свинордские слои. Свинорд. Колл. № XXX—24. × 2. . . . Стр. 143.

Фиг. 8. *Schizophoria* aff. *striatula* (Schl.). Чудовские слои. Р. Кересть, д. Луки. Колл. № 107—5. *a* — брюшная створка снаружи; *b* — она же изнутри. . . . Стр. 148.

Фиг. 9. *Schizophoria* aff. *striatula* (Schl.). Свинордские слои. Рч. Колошка. Колл. № 107—7. *a* — брюшная створка снаружи; *b* — она же изнутри.

Фиг. 10. *Schizophoria* aff. *striatula* (Schl.). Чудовские слои. Р. Кересть, д. Луки. Колл. № 107—6. *a* — брюшная створка снаружи; *b* — она же изнутри.

Фиг. 11. *Schizophoria tulliensis* (Van.). Плезиотип. Псковские слои. Р. Сясь, д. Коноплянкина. Колл. № 107—8. Брюшная створка снаружи. . . Стр. 147.

Фиг. 12, 13. *Schizophoria tulliensis* (Van.). Плезиотипы. Псковские слои. Р. Сясь, выше д. Коноплянкиной. Колл. № 107—9, 10. Спинные створки изнутри.

Фиг. 14. *Schizophoria tulliensis* (Van.). Плезиотип. Псковские слои. Р. Сясь, д. Коноплянкина. Колл. № 107—11. *a* — спинная створка, *b* — она же изнутри.

EXPLANATION OF PLATES

Plate I¹

Figs 1, 2. *Lingula bicarinata* Kut. Plesiotype. D₂, Narova beds. Luga River, Bolshaya Klenna village. Coll. № 107—1, 2. . . . Page 141.

Fig. 3. *Lingula punctata* Hall. Plesiotype. Upper Variegated series above the Chudovo beds. Syas River, Gverstovka village. Coll. № 107—3. . . Page 142.

Fig. 4. *Lingula ligea* Hall. Plesiotype. Upper Variegated series above the Chudovo beds. Syas River, Porog village. Coll. № 107—4. . . . Page 142.

Fig. 5. *Lingula* cf. *cornea* Sow. Wenjukoff, 1886 «Die Fauna des devonischen Systems etc.», pl. I, fig. 18. Lower Sandstone series. Oredezh River. Coll. XXX—19. . . . Page 144.

Fig. 6. *Lingula loewinsoni* Wen. Lectotype. Wenjukoff, 1889, pl. I, fig. 5. Svinord beds. Svinord village. Coll. XXX—21. × 2. . . . Page 143.

Fig. 7. *Lingula amalitzkii* Wen. Lectotype. Wenjukoff, 1889, pl. I, fig. 4. Svinord beds. Svinord village. Coll. XXX—24. × 2. . . . Page 143.

Fig. 8. *Schizophoria* aff. *striatula* (Schl.). Chudovo beds. Kerest River, Luki village. Coll. 107—5. *a* — external view of ventral valve, *b* — internal view of the same. . . . Page 148.

Fig. 9. *Schizophoria* aff. *striatula* (Schl.). Svinord beds. Koloshka River. Coll. 107—7. *a* — external view of ventral valve, *b* — internal view of the same.

Fig. 10. *Schizophoria* aff. *striatula* (Schl.). Chudovo beds. Kerest River, Luki village. Coll. № 107—6. *a* — external view of ventral valve, *b* — internal view of the same.

Fig. 11. *Schizophoria tulliensis* (Van.). Plesiotype. Pskov beds. Syas River, Konopliankina village. Coll. № 107—8. External view of ventral valve. . Page 147.

Figs 12, 13. *Schizophoria tulliensis* (Van.). Plesiotypes. Pskov beds. Syas River, upstream Konopliankina village. Coll. № 107—9, 10. Internal view of dorsal valves.

Fig. 14. *Schizophoria tulliensis* (Van.). Plesiotype. Pskov beds. Syas River. Konopliankina village. Coll. № 107—11. *a* — dorsal valve, *b* — internal view of the same.

¹ Изображения даются в натуральную величину; увеличения и уменьшения оговорены.

¹ All the figures are given in natural size, except those especially noted.

Фиг. 15. *Schizophoria tulliensis* (V a n.). Плезиотип. Псковские слои. Р. Сясь, д. Рябова. Колл. № 107—12. *a* — спинная створка, *b* — она же изнутри.

Фиг. 16, 17. *Streptorhynchus devonicus* (O r b.). Плезиотипы. Чудовские слои. Р. Шелонь, д. Сухлова. Колл. № 107—13, 14. Брюшные створки. . . . Стр. 145.

Фиг. 18, 19. *Productella tschudica* n. sp. Фиг. 18 — г о л о т и п, фиг. 19 — аллотип. Слои выше бурегских(?). Р. Великая, ниже г. Опочки, дер. Альтова. Колл. № 107—15, 16. Брюшные створки. . . . Стр. 150.

Фиг. 20—22. *Productella schelonica* n. sp. Хоротипы. Свинордские слои. Рч. Колошка, д. Шапкова. Колл. № 107—17, 18, 19. Брюшные створки. Стр. 151.

Фиг. 23. *Productella schelonica* n. sp. Г о л о т и п. Свинордские слои. Р. Шелонь, выше г. Солцы. Колл. № 107—20. Брюшная створка.

Фиг. 24. *Chonetipustula petini* (N a l.). Лектотип. Д. Наливкин, 1930 «Семилукские и воронезские слои», табл. VI, фиг. 3. Семилукские слои. Д. Петино. Колл. Д. В. Наливкина. Ц. Г.—Р. М. № 1523/2858. *a*—брюшная створка со стороны замочного края; *b* — она же снаружи. . . . Стр. 152.

Фиг. 25. *Chonetipustula petini* (N a l.). Идеотип. Бурегские слои. Ю.-з. берег оз. Ильменя. Колл. № 107—21. Брюшная створка.

Фиг. 26, 27. *Chonetipustula ilmenica* n. sp. Идеотипы. Псковские слои. Р. Сясь. Колл. № 107—22, 23. Брюшные створки. . . . Стр. 152.

Фиг. 28. *Chonetipustula ilmenica* n. sp. Г о л о т и п. Свинордские слои. Р. Шелонь, дер. Порошки. Колл. № 107—24. Брюшная створка.

Фиг. 29. *Chonetipustula ilmenica* n. sp. Аллотип. Свинордские слои. Рч. Колошка, дер. Угоди. Колл. № 107—25. Брюшная створка.

Таблица II

Фиг. 1, 2. *Ladogia meyendorffii* (V e r n.). Гомеотипы. Псковские слои. Р. Сясь, выше д. Андреевщины. Колл. № 107—26, 27. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. . . . Стр. 165.

Фиг. 3, 4. *Irboskites fixatus* В е к к. Плезиотипы. Псковские слои. Р. Сясь, д. Хвалова. Колл. № 107—28, 29. 3 — брюшные створки изнутри; 4 — брюшная створка. . . . Стр. 154.

Фиг. 5, 6. *Irboskites fixatus* В е к к. Гомеотипы. Чудовские слои. Р. Лютка, прит. р. Шелони. Колл. № 107—30, 31. Фиг. 5 — брюшная створка; Фиг. 6 — спинная створка.

Фиг. 7, 8. *Irboskites suchlovae* n. sp. Фиг. 7 — аллотип. Фиг. 8 — г о л о т и п. Чудовские слои. Р. Шелонь, д. Опоки. Колл. № 107—32, 33. Фиг. 7 — брюшные

Фиг. 15. *Schizophoria tulliensis* (V a n.). Plesiotype. Pskov beds, Syas River. Riabova village. Coll. № 107—12. *a* — dorsal valve, *b* — internal view of the same.

Figs 16, 17. *Streptorhynchus devonicus* (O r b.). Plesiotypes. Chudovo beds. Shelon River, Sukhlova village. Coll. № 107—13, 14. Ventral valves. . . . Page 145.

Figs 18, 19. *Productella tschudica* n. sp. Fig. 18 — H o l o t y p e. Fig. 19 — Allotype. Series above the Bureghi beds(?). Velikaya River, downstream the town Opochka, Altova village. Coll. № 107—15, 16. Ventral valves. . . . Page 150.

Figs 20—22. *Productella schelonica* n. sp. Chorotypes. Svinord beds. Koloshka River, Stchapkova village. Coll. № 107—17, 18, 19. Ventral valves. . . . Page 151.

Fig. 23. *Productella schelonica* n. sp. H o l o t y p e. Svinord beds. Shelon River, above Soltsi. Coll. № 107—20. Ventral valve.

Fig. 24. *Chonetipustula petini* (N a l.). Lectotype. D. V. Nalivkin, 1930 «The Semiluki and the Voronzh beds etc.» pl. VI, fig. 3. Semiluki beds. Petino village. Coll. of D. V. Nalivkin. Central Geol. and Prospect. Museum, № 1523/2858. *a* — upper view of ventral valve; *b* — external view of the same. . . . Page 152.

Fig. 25. *Chonetipustula petini* (N a l.). Ideotype. Bureghi beds. SW coast of lake Ilmen. Coll. № 107—21. Ventral valve.

Figs 26, 27. *Chonetipustula ilmenica* n. sp. Ideotypes. Pskov beds. Syas River. Coll. № 107—22, 23. Ventral valves. . . . Page 152.

Fig. 28. *Chonetipustula ilmenica* n. sp. H o l o t y p e. Svinord beds. Shelon River, Poroshki village. Coll. № 107—24. Ventral valve.

Fig. 29. *Chonetipustula ilmenica* n. sp. Allotype. Svinord beds. Koloshka River, Ugostchi village. Coll. № 107—25. Ventral valve.

Plate II

Figs 1, 2. *Ladogia meyendorffii* (V e r n.). Homeotypes. Pskov beds. Syas River, upstream Andreevstchina village. Coll. № 107—26, 27. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view of same, *d* — lateral view. . . . Page 165.

Figs 3, 4. *Irboskites fixatus* В е к к. Plesiotypes. Pskov beds. Syas River, Khvalova village. Coll. № 107—28, 29. Fig. 3 — internal view of a ventral valves; fig. 4 — ventral valve. . . . Page 154.

Figs 5, 6. *Irboskites fixatus* В е к к. Homeotypes. Chudovo beds. Liutka River, tributary of the Shelon River. Coll. № 107—30, 31. Fig. 5 — ventral valve; fig. 6 — dorsal valve.

Figs 7, 8. *Irboskites suchlovae* n. sp. Fig. 7 — Allotype. Fig. 8 — H o l o t y p e. Chudovo beds. Shelon River, Opoki village. Coll. № 107—32, 33. Fig. 7 — internal view of ventral valves and seve-

створки изнутри и цельные раковины; Фиг. 8 — спинная створка. $\times 2$. Стр. 155.

Фиг. 9—11. *Gypidula biplicata* (Schpur). Плезיותרпы. Псковские слои. Р. Сясь, выше д. Андреевщины. Колл. № 107—34, 35 и 145. Фиг. 9. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Фиг. 10 и 11 — брюшные створки. Стр. 155.

Фиг. 12. *Hypothyridina* (?) *schelonica* n. sp. Голотип. Венюков, 1886, табл. V, фиг. 8. (*Rhynchonella pugnis* Mart.) Свинордские слои. Свинорд. Колл. № XXX—140. *a* — брюшная створка, *b* — вид спереди, *c* — вид сбоку. Стр. 163.

Фиг. 13. *Pugnax voroni* Nal. Лектотип. Д. Наливкин, 1930, табл. VI, фиг. 9. Семилукские слои. Д. Петино. Колл. Д. В. Наливкина, Ц. Г.—Р. М. № 1777/2858. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 164.

Фиг. 14. *Pugnax voroni* Nal. Метатип. Свинордские слои. Рч. Колошка, д. Щапкова. Колл. № 107—36. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди.

Фиг. 15, 16. *Liorhynchus ogwelliensis* (Dav.). Плезיותרпы. Псковские слои. Д. Барановка. Колл. 107—37, 38: *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. $\times 3$ Стр. 156.

Таблица III

Фиг. 1—4. *Camarotoechia pskovensis* n. sp. Фиг. 2 — голотип, фиг. 1, 3 и 4 — паратипы. Псковские слои. Р. Великая. № 107—39, 40, 41, 42. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 158.

Фиг. 5, 6. *Camarotoechia tschudovi* n. sp. Фиг. 5 — голотип. Фиг. 6 — паратип. Чудовские слои. Р. Кересть, д. Луки. Колл. № 107—43, 44. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 161.

Фиг. 7—10. *Camarotoechia strugi* n. sp. Фиг. 8 — голотип, фиг. 7, 9, 10 — паратипы. Основание шелонских слоев. Р. Великая, Выбутские пороги. Колл. № 107—45, 46, 47, 48. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 160.

Фиг. 11—13. *Camarotoechia aldogana* n. sp. Фиг. 11 — голотип, фиг. 12, 13 — паратипы. Псковские слои. Р. Сясь, выше д. Коноплянкиной. Колл. № 107—49, 50, 51. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 159.

Фиг. 14—17. *Camarotoechia bifera* (Phill.). Плезיותרпы. Основание шелонских слоев. Р. Шелонь, д. Теребуни. Колл. № 107—52, 53, 54, 55. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 161.

ral completely preserved shells; fig. 8 — dorsal valve. $\times 2$ Page 155.

Figs 9—11. *Gypidula biplicata* (Schpur). Plesiotypes. Pskov beds. Syas River, upstream Andreevstchina village. Coll. № 107—34, 35 и 145; Fig. 9. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view of same, *d* — lateral view of same. Figs 10, 11 — ventral valves. Page 155.

Fig. 12. *Hypothyridina* (?) *schelonica* n. sp. Holotype. Wenjukoff, 1886, pl. V, fig. 8. (*Rhynchonella pugnis* Mart.). Svinord beds. Svinord village. Coll. № XXX — 140. *a* — ventral valve, *b* — anterior view, *c* — lateral view. Page 163.

Fig. 13. *Pugnax voroni* Nal. Lectotype. D. V. Nalivkin, 1930, pl. VI, fig. 9. Semiluki beds. Petino village. Coll. of D. V. Nalivkin. Central Geol. and Prosp. Museum, № 1777/2858. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view. Page. 164.

Fig. 14. *Pugnax voroni* Nal. Metatype. Svinord beds. Koloshka River. Stchapkova village. Coll. № 107—36. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view.

Figs 15, 16. *Liorhynchus ogwelliensis* (Dav.). Plesiotypes. Pskov beds. Baranovka village. Coll. № 107—37, 38. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view. $\times 3$ Page 156.

Platte III

Figs. 1—4. *Camarotoechia pskovensis* n. sp. Fig. 2 — Holotype. Fig. 1, 3a, 4 — Paratypes. Pskov. beds. Velikaya River. Coll. № 107—39, 40, 41, 42. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. Page 158.

Figs 5—6. *Camarotoechia tschudovi* n. sp. Fig. 5 — Holotype, fig. 6 — Paratype. Chudovo beds. Kerest River, Luki village. Coll. № 107—43, 44. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. Page 161.

Figs 7—10. *Camarotoechia strugi* n. sp. Fig. 8 — Holotype, figs. 7, 9, 10 — Paratypes. Base of Shelon beds. Velikaya River, Rapids of Vybuty. Coll. № 107—45, 46, 47, 48. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *p* — lateral view. Page 160.

Figs 11—13. *Camarotoechia aldogana* n. sp. Fig. 11 — Holotype, figs 12, 13 — Paratypes. Syas River, upstream Konopliankina village. Coll. № 107—49, 50, 51. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. Page 159.

Figs 14—17. *Camarotoechia bifera* (Phill.). Plesiotypes. Base of Shelon beds. Shelon River, Terebuni village. Coll. № 107—52, 53, 54, 55. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. Page 161.

Таблица IV

Фиг. 1, 2. *Atrypa uralica* N a l. Идеотипы. Бурегские слои. Р. Псижа, д. Бурегги. Колл. № 107—56, 57. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. . . Стр. 170.

Фиг. 3. *Atrypa uralica* N a l. Лектотип. Д. В. Наливкин, 1930, табл. VI, фиг. 10. Семилукские слои. Д. Петино. Колл. Д. В. Наливкина, № 1889/2858. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди.

Фиг. 4, 5. *Atrypa uralica* N a l. Аллотипы. Бурегские слои. Ю.-з. берег оз. Ильмена. Колл. № 107—58, 59. Фиг. 4 — брюшная и спинная створки, фиг. 5 — спирали. Фиг. 5. × 2.

Фиг. 6. *Atrypa velikaya* n. sp. Паратип. Псковские слои. Р. Сясь, против мызы Морозовой. Колл. № 107—60. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 168.

Фиг. 7. *Atrypa velikaya* n. sp. Голотип. Чудовские слои. Р. Великая, Выбутские пороги. Колл. № 107—61. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку.

Фиг. 8. *Atrypa* aff. *velikaya* n. sp. Шелонские слои. Р. Шелонь, д. М. Каменка. Колл. № 107—62. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. . . . Стр. 169.

Таблица V

Фиг. 1—6. *Anatrypa micans* (B u c h). Плезютипы. Псковские слои. Р. Сясь, д. Кулакова. Колл. № 107—63, 64, 65, 66, 67, 68. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. . . . Стр. 173.

Фиг. 7, 8. *Atrypa koloschka* n. sp. Фиг. 7 — паратип, фиг. 8 — голотип. Свинордские слои. Рч. Колошка, д. Щапкова. Колл. № 107—69, 70. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 169.

Фиг. 9. *Atrypa bifidaeformis* T s c h e r n. Плезютипы. Свинордские слои. Рч. Колошка, д. Щапкова. Колл. № 107—71. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 171.

Фиг. 10, 11. *Atrypa tenuisulcata* W e n. Гомеотипы. Псковские слои. Р. Сясь, д. Рябова. Колл. № 107—72, 73. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 167.

Таблица VI

Фиг. 1. *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. Аллотип. Свинордские слои. Рч. Колошка, д. Щапкова. Колл. № 107—74. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. . . . Стр. 178.

Фиг. 2. *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. Голотип. Свинордские слои. Р. Шелонь, Карачуницы. Колл. № 107—75.

Plate IV

Figs 1, 2. *Atrypa uralica* N a l. Ideotypes. Bureghi beds. Pseezha River, Bureghi village. Coll. № 107—56, 57. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. . . . Page 170.

Fig. 3. *Atrypa uralica* N a l. Lectotype. D. V. Nalivkin, 1930, pl. VI, fig. 10. Semiluki beds. Petino village. Coll. of D. V. Nalivkin, № 1889/2858. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view.

Figs 4, 5. *Atrypa uralica* N a l. Allotypes. Bureghi beds. SW coast of lake Ilmen. Coll. № 107—58, 59. Fig. 4 — interior view of ventral and dorsal valves, fig. 5 — spires. Fig. 5. × 2.

Fig. 6. *Atrypa velikaya* n. sp. Paratype. Pskov beds. Syas River, opposite Morosovo farm. Coll. № 107—60. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view. Page 168.

Fig. 7. *Atrypa velikaya* n. sp. Holotype. Chudovo beds. Velikaya River, Rapids of Vybuty. Coll. № 107—61. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view.

Fig. 8. *Atrypa* aff. *velikaya* n. sp. Shelon beds. Shelon River, Malaya Kamenka village. Coll. № 107—62. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view. . . . Page 169.

Plate V

Figs 1—6. *Anatrypa micans* (B u c h). Plesiotypes. Pskov beds. Syas River, Kulakova village. Coll. № 107—63, 64, 65, 66, 67, 68. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. . . . Page 173.

Figs. 7, 8. *Atrypa koloschka* n. sp. Fig. 7 — Paratype, fig. 8 — Holotype. Svinord beds. Koloshka River, Stchapkova village. Coll. № 107—69, 70. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. Page 169.

Fig. 9. *Atrypa bifidaeformis* T s c h e r n. Plesiotype. Svinord beds. Koloshka River, Stchapkova village. Coll. № 107—71. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view. . . Page 171.

Figs 10, 11. *Atrypa tenuisulcata* W e n. Homeotypes. Pskov beds. Syas River, Riabova village. Coll. № 107—72, 73. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. . . . Page 167.

Plate VI

Fig. 1. *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. Allotype. Svinord beds. Koloshka River, Stchapkova village. Coll. № 107—74. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view. Page 178.

Fig. 2. *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. Holotype. Svinord beds. Shelon River. Karachunitzy village. Coll.

a — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку.

Фиг. 3. *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. Аллотип. Свинордские слои. Рч. Колошка. Колл. № 107—76. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку.

Фиг. 4. *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. Аллотип. Свинордские слои. Рч. Колошка, д. Щапкова. Колл. № 107—77. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку.

Фиг. 5. *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. Аллотип. Свинордские слои. Рч. Колошка, д. Щапкова. Колл. № 107—78. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку.

Фиг. 6, 7. *Cyrtospirifer stolbovi* n. sp. Фиг. 7 — голотип, фиг. 6 — аллотип. Свинордские слои. Р. Сясь, д. Столбово. Колл. № 107—79, 80. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 177.

Таблица VII

Фиг. 1, 2. *Ilmenia altovae* gen. et sp. nov. Фиг. 2 — голотип, фиг. 1 — паратип. Слой выше бурегских? Р. Великая, д. Альтова. Колл. № 107—81, 82. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 187.

Фиг. 3—5. *Cyrtospirifer tenticulum* (Vern.). Плезотины. Бурегские слои. Ю.-з. берег оз. Ильменя. Колл. № 107—83, 84, 85. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 180.

Фиг. 6, 7. *Cyrtospirifer tshudovi* n. sp. Фиг. 6 — паратип, фиг. 7 — голотип. Чудовские слои. Р. Шелонь, д. Сухлова. Колл. № 107—86, 87. Брюшные створки. Стр. 177.

Фиг. 8. *Cyrtospirifer tshudovi* n. sp. Аллотип. Чудовские слои. Р. Шелонь, д. Каменка. Колл. № 107—90. Спинная створка.

Фиг. 9. *Lamellispirifer muralis* (Vern.). Плезотины. Псковские слои. Р. Великая, д. Корытова. Колл. № 107—88. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 183.

Фиг. 10. *Lamellispirifer muralis* (Vern.). Плезотины. Псковские слои. Р. Сясь, д. Кулакова. Колл. № 107—89. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку.

Фиг. 11. *Elytha fimbriata* (Conr.). Плезотины. Псковские слои. Р. Сясь, д. Андреевщина. Колл. № 107—91. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. Стр. 185.

Фиг. 12. *Elytha fimbriata* (Conr.). Плезотины. Псковские слои. Р. Сясь, мыза Холм. Колл. № 107—92. Брюшная створка.

№ 107—75. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view.

Фиг. 3. *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. Allotype. Svinord beds. Koloshka River. Coll. № 107—76. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view.

Фиг. 4. *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. Allotype. Svinord beds. Koloshka River, Stchapkova village. Coll. № 107—77. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — lateral view.

Фиг. 5. *Cyrtospirifer schelonicus* n. sp. Allotype. Svinord beds. Koloshka River, Stchapkova village. Coll. № 107—78. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view.

Figs 6, 7. *Cyrtospirifer stolbovi* n. sp. Fig. 6 — Allotype, fig. 7 — Holotype. Svinord beds. Syas River, Stolbovo village. Coll. № 107—79, 80. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view. . . . Page 177.

Plate VII

Figs 1, 2. *Ilmenia altovae* gen. et sp. nov. Fig. 1 — Paratype, fig. 2 — Holotype. Series above the Bureghi beds? Velikaya River, Altova village. Coll. № 107—81, 82. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. Page 187.

Figs 3—5. *Cyrtospirifer tenticulum* (Vern.). Plesiotype. Bureghi beds. SW coast of lake Ilmen. Coll. № 107—83, 84, 85. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. Page 180.

Figs 6, 7. *Cyrtospirifer tshudovi* n. sp. Fig. 6 — Paratype, fig. 7 — Holotype. Chudovo beds. Shelon River, Sukhlova village. Coll. № 107—86, 87. Ventral valves. Page 177.

Фиг. 8. *Cyrtospirifer tshudovi* n. sp. Allotype. Chudovo beds. Shelon River, Kamenka village. Coll. № 107—90. Dorsal valve.

Фиг. 9. *Lamellispirifer muralis* (Vern.). Plesiotype. Pskov beds. Velikaya River, Korytova village. Coll. № 107—88. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view. Page 183.

Фиг. 10. *Lamellispirifer muralis* (Vern.). Plesiotype. Pskov beds. Syas River, Kulakova village. Coll. № 107—89. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view.

Фиг. 11. *Elytha fimbriata* (Conr.). Plesiotype. Pskov beds. Syas River, Andreevstchina village. Coll. № 107—91. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view. Page 185.

Фиг. 12. *Elytha fimbriata* (Conr.). Plesiotype. Pskov beds. Syas River, farm Holm. Coll. № 107—92. Ventral valve.

Фиг. 13—15. *Theodossia svinordensis* Nal. Идеотипы. Свинордские слои. Рч. Колошка, д. Шапкава. Колл. № 107—93, 94, 95. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. . . . Стр. 182.

Таблица VIII

Фиг. 1. *Anatrypa heckeri* gen. et sp. nov. Голотип. Чудовские слои. Р. Шелонь, д. Сухлова. Колл. № 107—96. Брюшная створка. . . . Стр. 173.

Фиг. 2—4. *Anatrypa heckeri* gen. et sp. nov. Фиг. 2 — аллотип, фиг. 3, 4 — паратипы. Чудовские слои. Р. Великая, Выбутские пороги. Колл. № 107—97, 98, 99. Фиг. 2 и 4 — спинные створки, 3 — брюшная створка.

Фиг. 5. *Anatrypa heckeri* gen. et sp. nov. Паратип. Чудовские слои. Псковский район, д. Воскресенщина. Колл. № 107—100. Спинная створка.

Фиг. 6. *Anatrypa sigasa* gen. et sp. nov. Голотип. Ильменские слои. Рч. Колошка, выше Выбети. Колл. № 107—101. Брюшная створка. Стр. 174.

Фиг. 7. *Atrypa tenuisulcata* Wen. Лектотип. Венюков, 1886, табл. VI, фиг. 3. Псковские слои. Р. Волхов, Гостинополье. Колл. № XXX—121. *a* — брюшная створка, *b* — вид спереди, *c* — вид сбоку. . . . Стр. 167.

Фиг. 8, 9. *Atrypa svinordi* (Wen.). Фиг. 8 — гипотип, фиг. 9 — лектотип. Венюков, 1886, табл. II, фиг. 11 (*Orthis svinordi* n. sp.). Свинордские слои. Свинорд. Колл. № XXX—44. Фиг. 8*a* — брюшн. створка, *b* — вид спереди, *c* — вид сбоку; фиг. 9*a* — брюшн. створка, *b* — спинн. створка. Фиг. 8 × 2. Стр. 171.

Фиг. 10—12. *Anathyris helmersenii* (Buch). Плезотиопы. Бурегские слои. Ю.-в. берег оз. Ильменя. Колл. № 107—102, 103, 104. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. . . . Стр. 191.

Фиг. 13—15. *Anathyris svinordensis* n. sp. Фиг. 13 — голотип, фиг. 14, 15 — аллотипы. Свинордские слои. Рч. Колошка, д. Угощи. Колл. № 107—105, 106, 107. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. . . . Стр. 190.

Фиг. 16, 17. *Anathyris monzevi* n. sp. Фиг. 16 — голотип, фиг. 17 — паратип. Псковские слои. Р. Сясь, хут. Монцево — д. Яхново. Колл. № 107—108, 109. *a* — брюшные створки, *b* — спинные створки, *c* — вид спереди, *d* — вид сбоку. . . . Стр. 188.

Фиг. 18—20. *Cyrtina demarllii* Buch. Плезотиопы. Свинордские слои. Рч. Колошка, д. Угощи. Колл. № 107—110, 111, 112. Фиг. 18 и 19. *a* — брюшная створка, *b* — спинная створка, *c* — вид спереди и *d* — вид сбоку; фиг. 20*a* — спинная створка, *b* — она же изнутри, *c* — она же спереди, *d* — она же сбоку. . . Стр. 187.

Фиг. 13—15. *Theodossia svinordensis* Nal. Идеотипы. Свинорд beds. Koloshka River, Stchapkova village. Coll. № 107—93, 94, 95. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view. . . . Page 182.

Plate VIII

Fig. 1. *Anatrypa heckeri* gen. et sp. nov. Holotype. Chudovo beds. Shelon River, Sukhlova village. Coll. № 107—96. Ventral valve. . . . Page 173.

Figs 2—4. *Anatrypa heckeri* gen. et sp. nov. Fig. 2 — Allotype, figs 3—4 — Paratypes. Chudovo beds. Velikaya River, Rapids of Vybuty. Coll. № 107—97, 98, 99. Figs 2 and 4 — dorsal valves, fig. 3 — ventral valve.

Fig. 5. *Anatrypa heckeri* gen. et sp. nov. Paratype. Chudovo beds. Pskov Region, Voskresenstchina village. Coll. № 107—100. Dorsal valve.

Fig. 6. *Anatrypa sigasa* gen. et sp. nov. Holotype. Ilmen beds. Koloshka River, above Vybeti. Coll. № 107—101. Ventral valve. Page 174.

Fig. 7. *Atrypa tenuisulcata* Wen. Lectotype. Wenjukoff, 1886, pl. VI, fig. 3. Pskov beds. Volkhov River, Gostinopolie village. Coll. XXX—121. *a* — ventral valve, *b* — anterior view, *c* — lateral view. . . . Page 167.

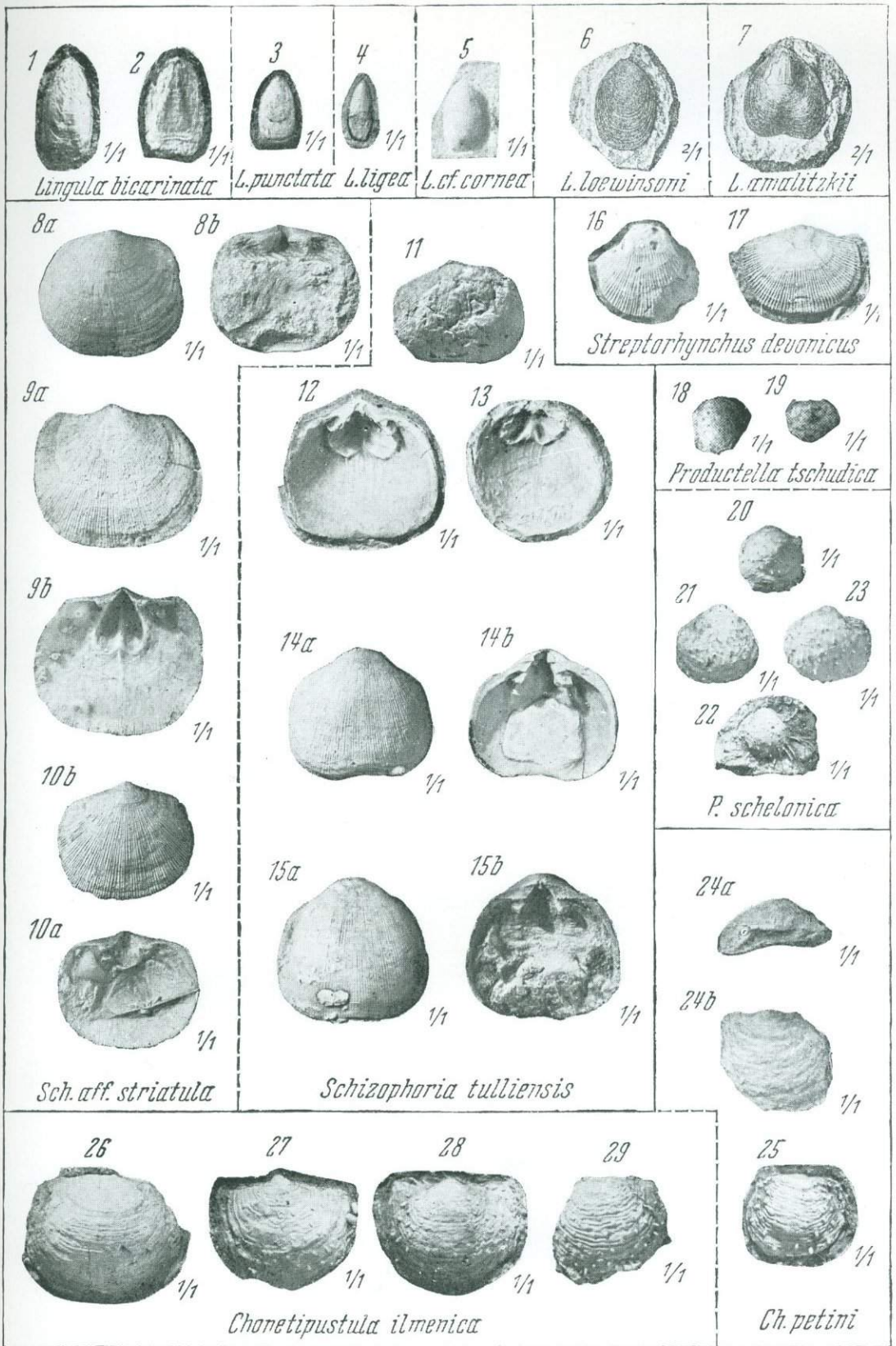
Figs 8, 9. *Atrypa svinordi* (Wen.). Fig. 8 — Hypotype. Fig. 9 — Lectotype. Wenjukoff, 1886, pl. II, fig. 11 (*Orthis svinordi* n. sp.). Svinord beds. Svinord village. Coll. XXX—44. Fig. 8*a* — ventr. valve, *b* — anterior view, *c* — lateral view; fig. 9*a* — ventr. valve, *b* — dorsal valve. Fig. 8 × 2/1 Page 171.

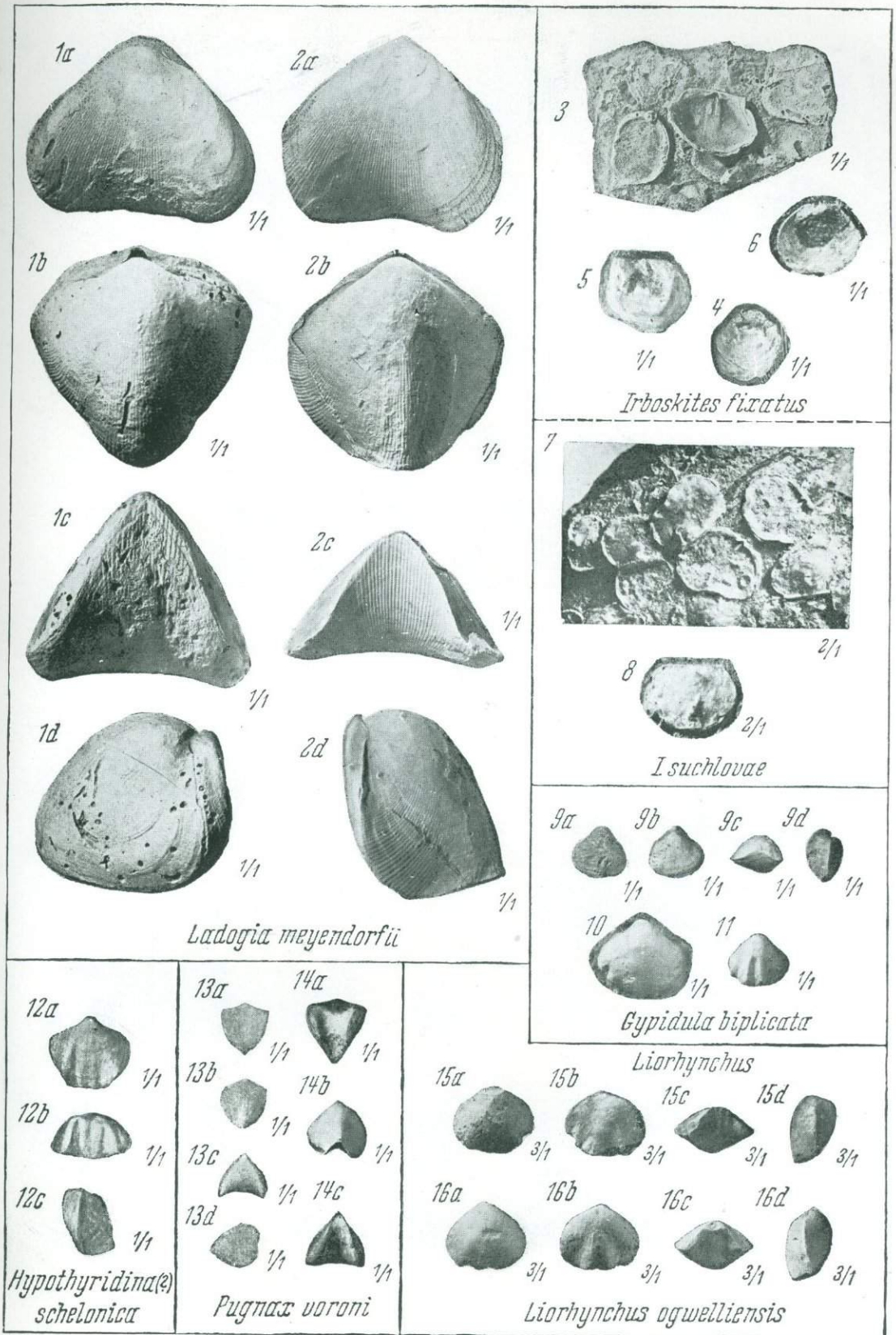
Figs 10—12. *Anathyris helmersenii* (Buch). Plesiotypes. Bureghi beds. SW coast of lake Ilmen. Coll. № 107—102, 103, 104. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. . . . Page 191.

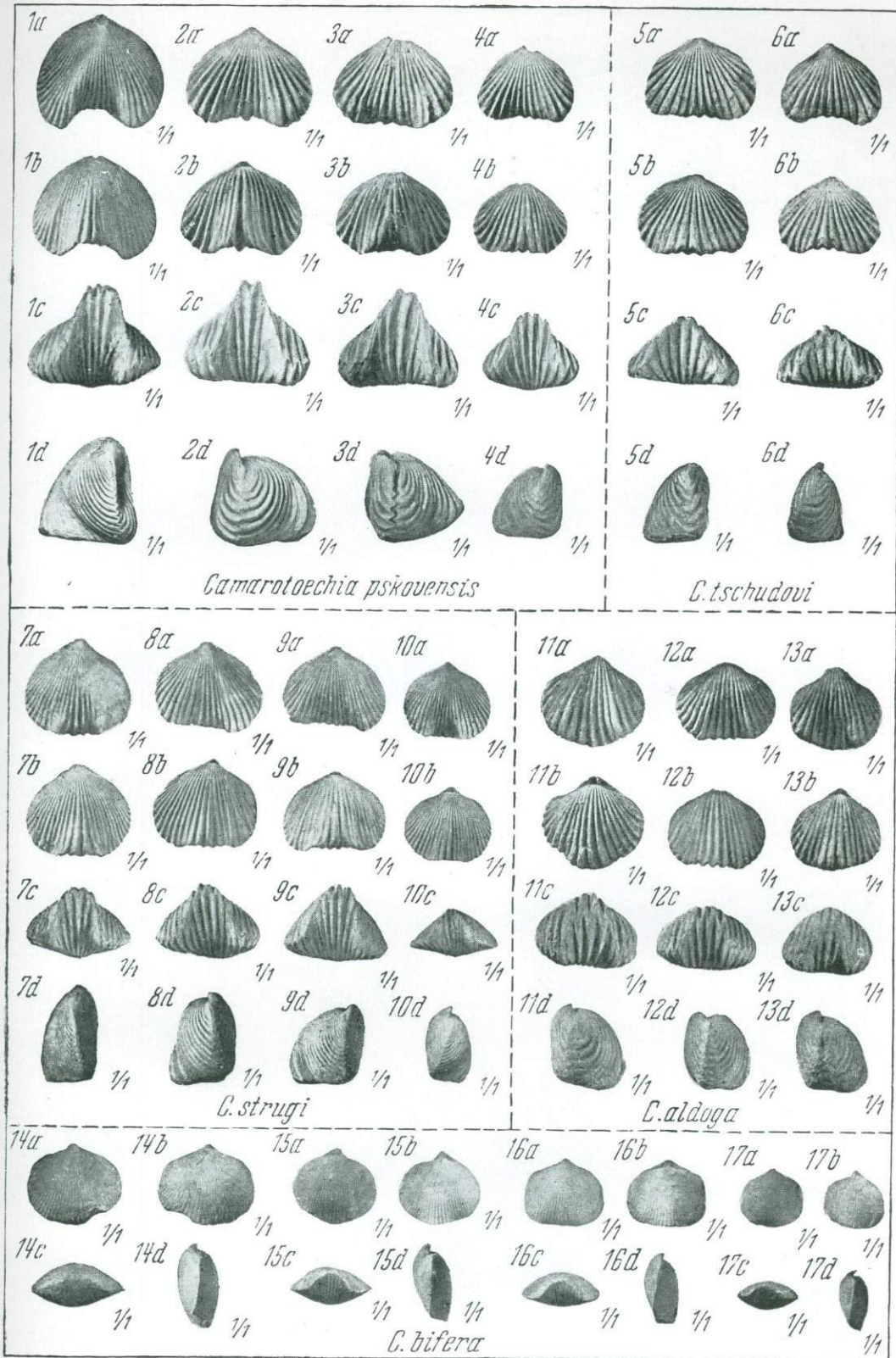
Figs 13—15. *Anathyris svinordensis* n. sp. Fig. 13 — Holotype. Figs 14, 15 — Allotypes. Svinord beds. Koloshka River, Ugostchi village. Coll. № 107—105, 106, 107. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. . . . Page 190.

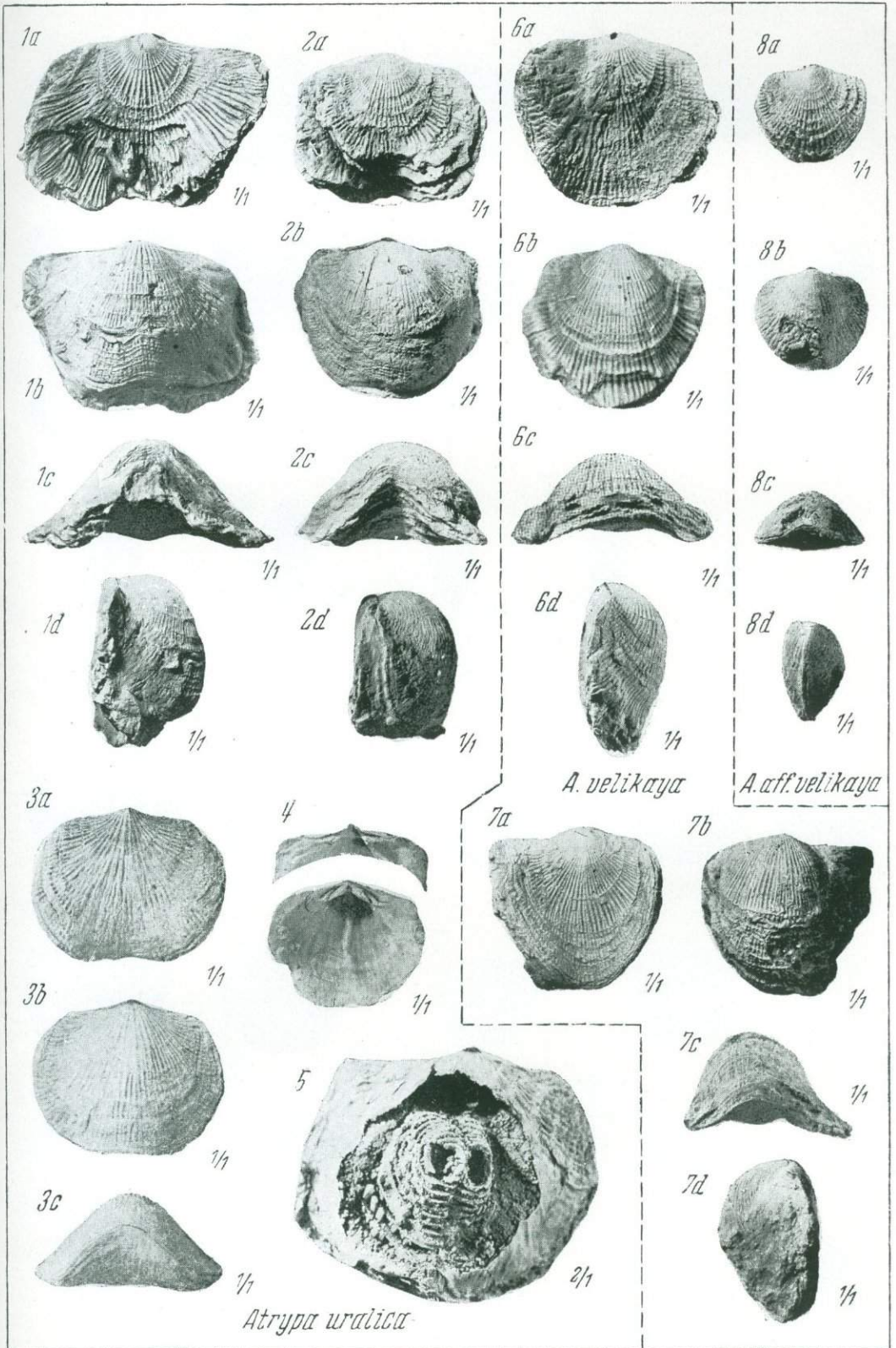
Figs 16, 17. *Anathyris monzevi* n. sp. Fig. 16 — Holotype, fig. 17 — Paratype. Pskov beds. Syas River, farm Monzevo — Jakhново village. Coll. № 107—108, 109. *a* — ventral valves, *b* — dorsal valves, *c* — anterior view, *d* — lateral view. . . . Page 188.

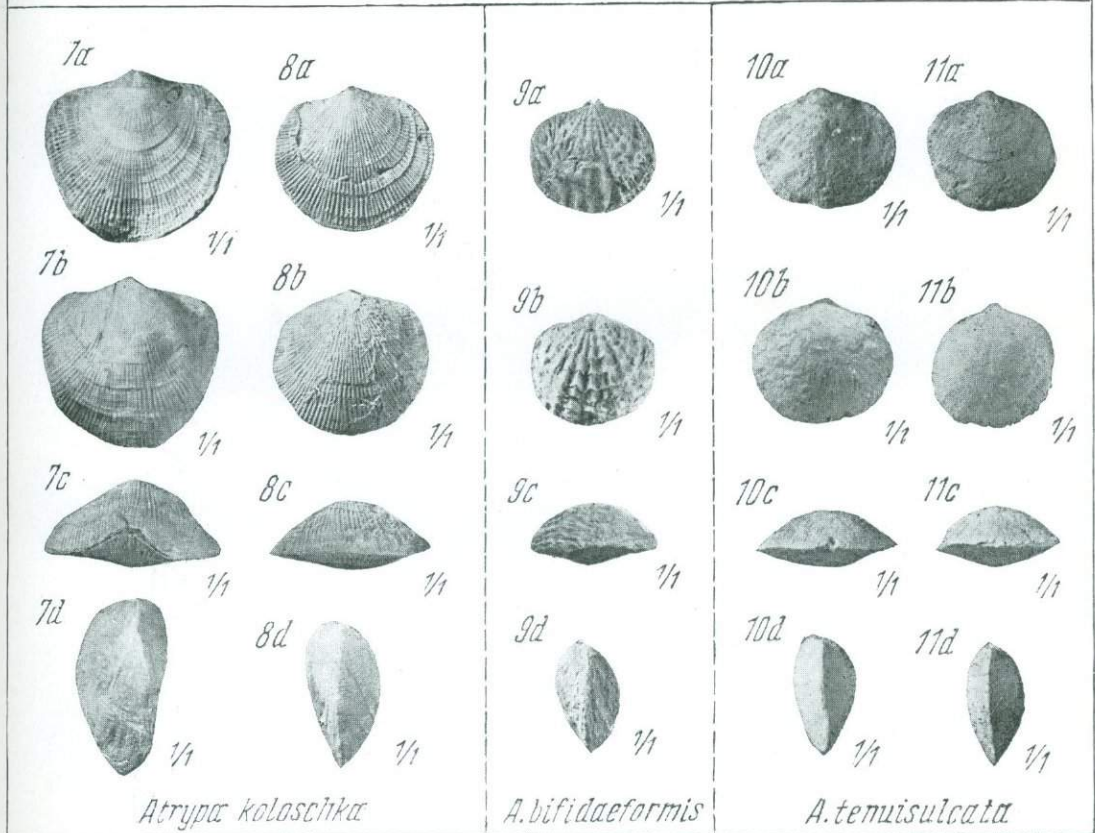
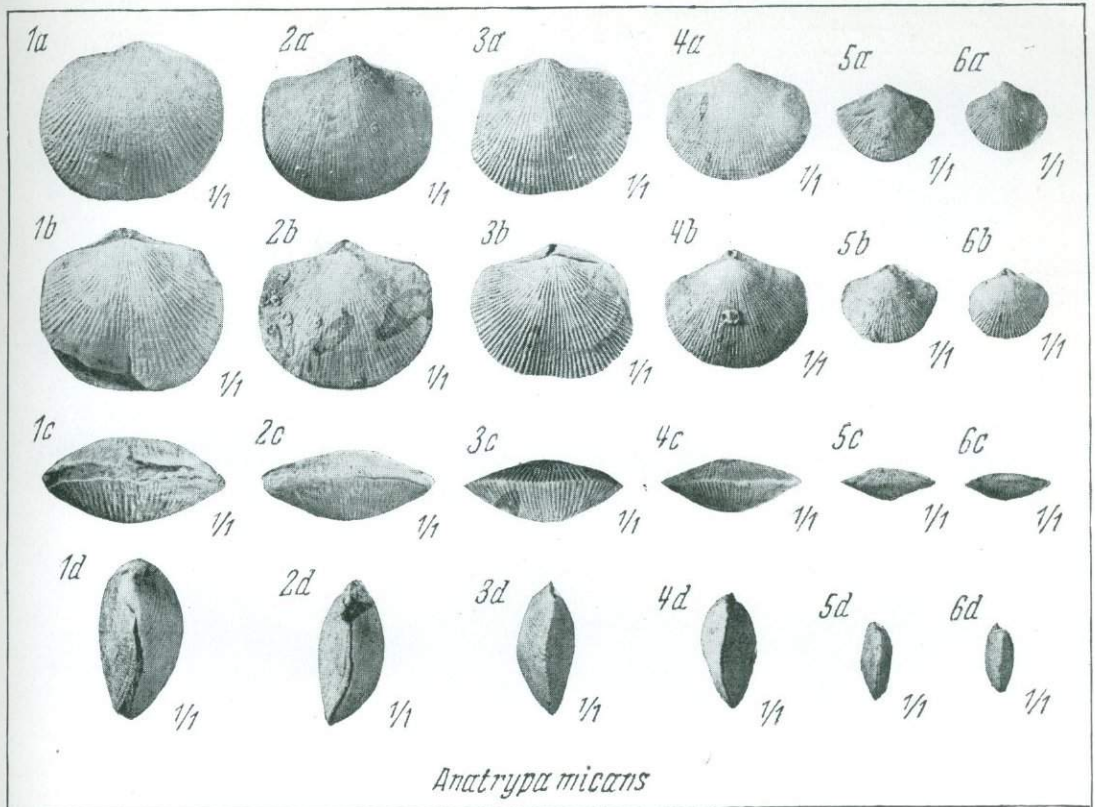
Figs 18—20. *Cyrtina demarllii* Buch. Plesiotypes. Svinord beds. Koloshka River, Ugostchi village. Coll. № 107—110, 111, 112. Figs 18 and 19. *a* — ventral valve, *b* — dorsal valve, *c* — anterior view, *d* — lateral view; fig. 20*a* — dorsal valve, *b* — interior view of the same, *c* — anterior view of the same, *d* — lateral view of the same. . . . Page 187.

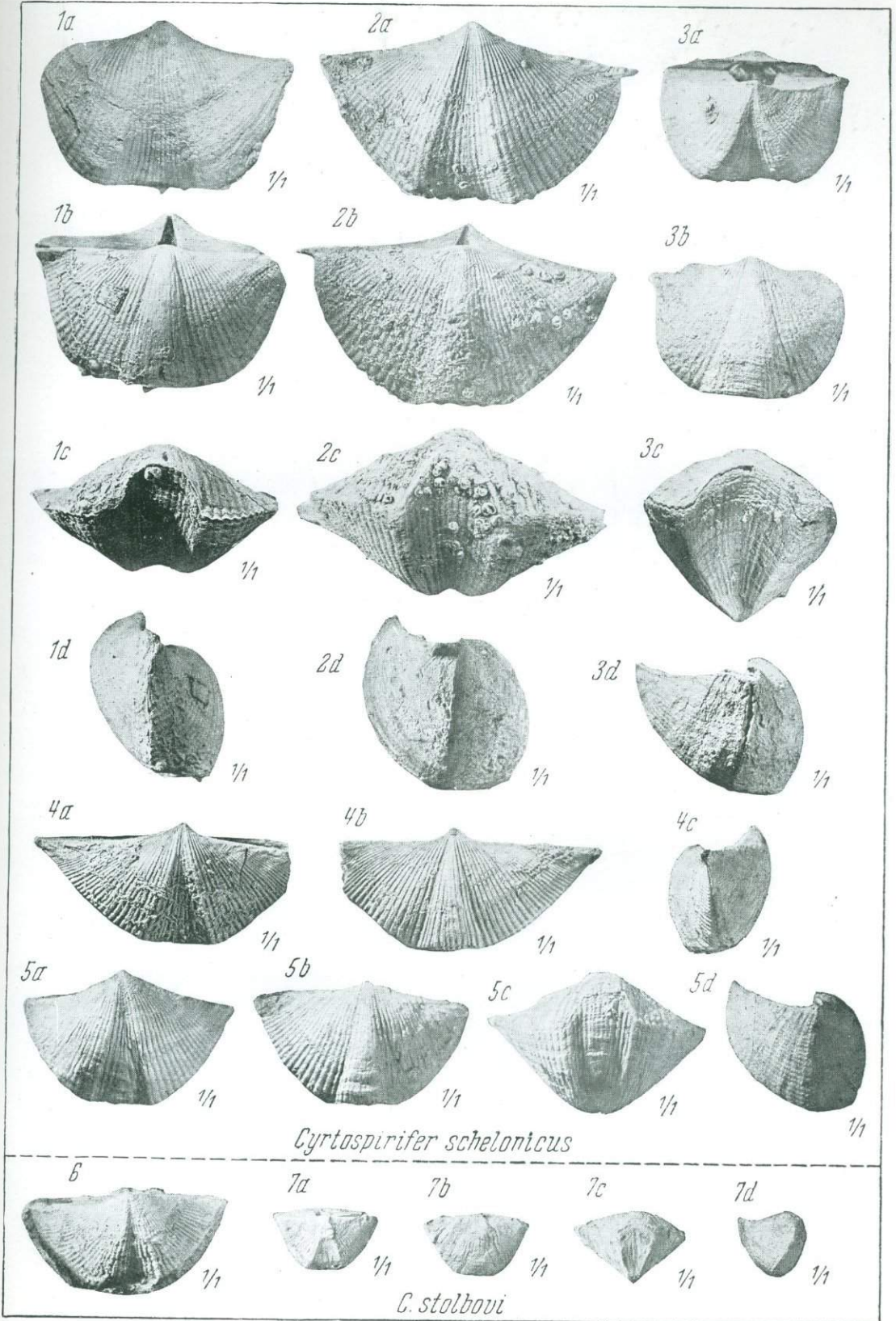


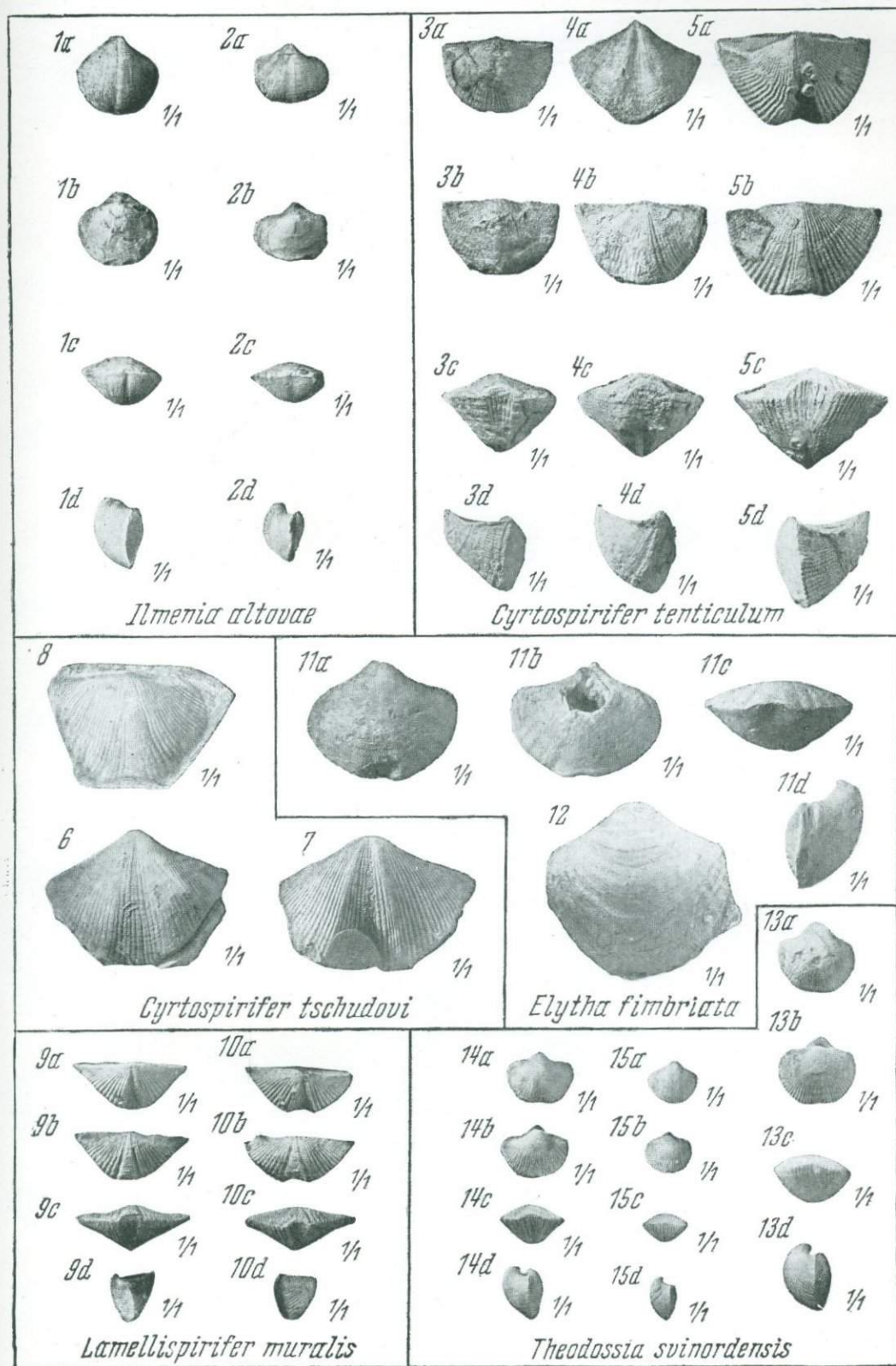


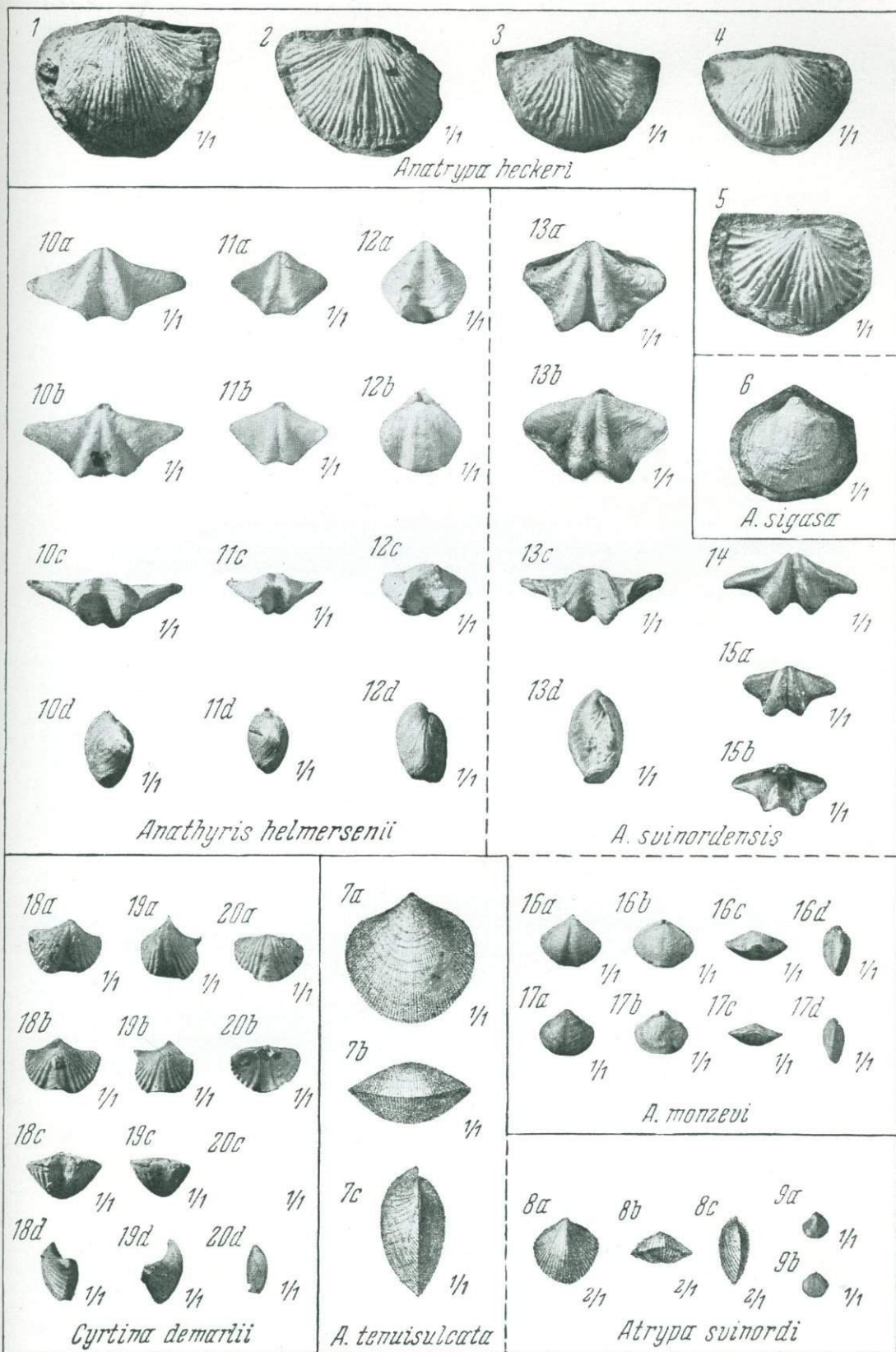












Д. В. НАЛИВКИН

ГАСТРОПОДЫ ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

ВВЕДЕНИЕ

В ОБЩЕМ составе фауны девона Главного поля гастроподы играют второстепенную роль как по числу видов, так и по количеству особей. Обычно они встречаются в виде одиночных экземпляров; изредка некоторые пелагические формы, как, например, *Tropidodiscus* и *Tentaculites*, скапливаются в значительных массах, переполняя породу. В больших количествах встречаются иногда и *Platyschisma* и *Pleurotomaria*.

Определение девонских гастропод нередко встречает затруднения. Главнейший систематический признак — строение устья — сохраняется очень редко; обычно оно более или менее обломано. Крышечки, не говоря уже о радула, не известны. Это заставляет при определении опираться главным образом на форму раковины и ее скульптуру. Но и эти признаки сохраняются далеко не всегда. Нередко весь материал представлен одними ядрами. У тонкостенных форм, например у *Tropidodiscus*, форма ядра очень близка к форме раковины, допуская довольно точное определение. Но у толстостенных форм, например *Naticopsis* и *Platyschisma*, форма ядра резко отличается от формы раковины. Особенно резко это различие выражено у *Pleurotomaria* (?) *wenjukowi* n. sp., у которой ядро не имеет почти ничего общего с раковинной. Поэтому в некоторых случаях от определения ядер приходилось совершенно отказываться.

Систематика девонских гастропод проработана далеко не достаточно. Многие родовые группы не имеют точной характеристики, а для некоторых не ясна даже принадлежность к тому или другому семейству, как, например, для рода *Tropidodiscus*, одного из распространеннейших в девоне Главного поля.

Все выше сказанное в еще большей степени приходится повторить, говоря о птероподах и скафоподах.

Стратиграфическое значение гастропод и этих групп сравнительно невелико.

Относительно мест хранения отдельных коллекций см. в начале работы о брахиоподах.

Описание видов

Род *Bellerophon* Montfort, 1808

Д и а г н о з. Симметричная, вздутая, закрученная в одной плоскости раковина с пупками с обеих сторон. Поверхность гладкая, поперечно струйчатая, поперечно ребристая или бугорчатая. Устье почти круглое или овальное. Внутренняя губа прилегает к оборотам и, нередко, несколько

утолщена. Наружная губа с синусовым вырезом. Синусовая бороздка хорошо развита. Размеры от маленьких до очень больших.

Г е н о т и п — *Bellerophon vasulites* Montfort, 1808. Hist. Nat. des Mollusques, vol. 4, p. 298, pl. L, figs 2, 3.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Палеозой. Встречается во всех странах света. В девоне Главного поля представители рода *Bellerophon* Montf. встречаются часто.

Bellerophon petinensis Nalivkin

Табл. I, фиг. 3

1886. *Bellerophon tuberculatus* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 190, табл. IX, фиг. 8 (частью).

1930. *Bellerophon petinensis* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 80, табл. VIII, фиг. 9.

Л е к т о т и п в Центральном геолого-разведочном музее. им. акад. Чернышева. Колл. Д. В. Наливкина № 4241/2858. Дер. Петино. Семилукские слои.

Д и а г н о з. Большая, вздутая, шаровидная форма. Скульптура состоит из бугорков, располагающихся косыми рядами.

О п и с а н и е. Средних размеров или большая, вздутая, шаровидная раковина. Пуок почти совершенно закрытый. Устье большое, округленное, несколько расширяющееся. У больших экземпляров оно, повидимому, заканчивается большим раструбом. Синусовая бороздка ясная, неширокая, иногда поднятая в виде кия, иногда плоская.

Скульптура состоит из довольно крупных бугорков, расположенных в более или менее правильные ряды, сходящиеся под острым углом к килю. Нередко бугорки сливаются в прерывистые низкие ребра. Иногда бугорки располагаются без видимого порядка.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Воронежские формы тождественны с бургскими. Повидимому, очень большие формы с большим раструбом, выделенные мною как *Bellerophon* n. sp.,¹ также относятся к *B. petinensis* Nal.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бургские слои. Распространен. Ильменские и свинордские слои. Редок. Семилукские слои. Редок.

Bellerophon n. sp. (ex. gr. *tuberculatus* Féru s s a c et O r b i g n y)

1886. *Belierophon tuberculatus* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 220 (частью).

Обломки небольшой, шаровидной формы, относящейся к группе *Bellerophon tuberculatus* F. et O., но отличающейся от других видов этой группы тонкими, многочисленными, тесно расположенными в шахматном порядке бугорками.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Псковские слои. Редок.

Bellerophon sp.

Два ядра маленькой, сильно вздутой, шаровидной формы с узким пуком и низкими оборотами. Серединный киль отсутствует.

Материал не достаточен для более точного определения.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Псковские слои.

¹ Наливкин. 1930. Семилукские слои и т. д., стр. 80.

Род *Cyrtolites* Conrad, 1838

Д и а г н о з. Спиральная, сравнительно плоская, симметричная, закрученная в одной плоскости раковина. Пупок очень широкий. Обороты почти не облегающие друг друга, иногда даже свободные. Синусовая бороздка отсутствует. На наружной поверхности развит киль. Бока оборотов украшены поперечными ребрами или бугорками.

Г е н о л е к т о т и п — *Cyrtolites ornatus* Conrad.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ордовик — карбон.

Cyrtolites euomphaloides nov. sp.

Табл. I, фиг. 1, 2

Г о л о т и п в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—114. Рч. Леменка, д. Городище. Бурегские слои.

Д и а г н о з. Средних размеров, сравнительно плоская, эволютная, бугорчатая форма, закрученная в одной плоскости.

Х а р а к т е р н ы е признаки: 1. Внешняя форма, напоминающая *Euomphalus*. 2. Широкий пупок. 3. Большие округленные бугорки, расположенные по боковым киям. 4. Тонкие продольные струйки, особенно ясные на внутренней поверхности оборотов. 5. Форма поперечного сечения.

О п и с а н и е. Все имеющиеся экземпляры представлены ядрами. Средних размеров, спирально закрученная в одной плоскости раковина. Обороты быстро возрастающие в размерах, немногочисленные — 3—4, килеватые. Форма поперечного сечения последнего оборота имеет характерную округленно-ромбическую форму. Наружная сторона дугообразная, несущая низкий плоский киль, соответствующий вырезу во внешней губе устья. Этот киль скоро сглаживается, и наружная сторона оборотов становится совершенно гладкой. Пупок очень широкий и глубокий. Края устья не сохранились: повидимому, оно было лишено раструба.

На ядрах наружная и боковые поверхности оборотов гладкие. Вдоль боковых килей расположены довольно большие, округленные, вытянутые вдоль бугорки.

Размеры

	1	2
Диаметр	40.0 мм	33.5 мм
Ширина пупка	30.0 »	24.0 »
Высота последнего оборота	17.0 »	14.0 »
Ширина его	24.5 »	20.5 »

С х о д с т в о и различия. Весьма своеобразная форма. Родовое определение вызывает затруднения ввиду недостаточности материала и измятости имеющихся экземпляров, но форма устья и намечающийся на последнем обороте срединный киль указывают на принадлежность к роду *Cyrtolites* Conrad.

Ближние виды отсутствуют. По общей форме и характеру скульптуры очень близок *Trochoceras pulcherrimum* Whidb.¹, но отличается присутствием воздушных камер и сифона, отсутствием срединной складки — кия — и более плоской наружной стороной оборотов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бурегские слои. Редок.

¹ Whidborne. 1892. Dev. Fauna Engl. etc., vol. I, p. 86, pl. IX, fig. 2.

Род *Tropidodiscus* Meek, 1866

Д и а г н о з. Небольшие, симметричные, спирально закругленные в одной плоскости раковины. Спираль объемлющая, обычно приплюснутая с боков. Пупок узкий или закрытый. Устье большое, округленное, иногда округленно-треугольное. Внутренняя губа, облекающая спираль. Наружная губа с коротким вырезом. Синусовая полоска не развита. В середине наружной стороны оборотов проходит более или менее развитый, довольно широкий, округленный киль, с обеих сторон ограниченный широкими и глубокими бороздками. Эти бороздки придают наружной поверхности оборотов п, вместе с тем, всей раковине трехдольное строение, которое и является одним из характернейших признаков рода.

Поверхность раковины гладкая, украшена поперечными струйками, или ребрышками, или продольными тонкими струйками.

Г е н о т и п — *Bellerophon curvilineatus* S o n g a d.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. По предложению У а й д б о р н а (Whidborne) название *Tropidodiscus* Meek¹ сохранено за группой *Bellerophon trilobatus* S o w., отличающейся характерным трехдольным строением наружной стороны оборотов.

С и л у р — карбон.

В девоне Главного поля представители рода *Tropidodiscus* Meek встречаются часто и относятся к четырем видам. В псковских слоях встречен *Tropidodiscus volchovi* n. sp.; в свинордских слоях — *Tr. imperforatus* Whidb.) и *Tr. aff. tenuilineatus* (W e n.); в бургеских слоях — *Tr. tenuilineatus* (W e n.).

Tropidodiscus volchovi nov. sp.

Табл. I, фиг. 8, 9

1886. *Bellerophon trilobatus* S o w. aff. Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 194, табл. IX, фиг. 6.

Г о л о т и п в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—118. Р. Сясь, дер. Столбово. Свинордские слои.

Д и а г н о з. Маленькая, вздутая, характерная трехлопастная форма с резким округленным килем.

О п и с а н и е. Маленькая, почти шаровидная форма. Обороты более или менее сжатые с боков. Пупок отсутствует. Устье большое, округленное, вверху угловатое. Внутренняя губа утолщенная, отогнутая и прикрывающая обороты и пупок. Наружная губа не сохранилась. Синусовая бороздка отсутствует. В средней части наружной стороны оборотов проходит большой, высокий, округленный киль. Его ограничивают две довольно большие и резкие бороздки, придающие раковине трехлопастной вид, если смотреть на нее с наружной стороны.

Это описание относится к экземплярам, сохранившим раковину. Ядра, описанные П. Н. Венюковым, отличаются менее вздутой формой, довольно широким пупком и треугольным устьем.

Р а з м е р ы. Диаметр достигает 10—12 мм, ширина устья 8—9 мм.

У хорошо сохранившихся экземпляров видна скульптура, состоящая из небольших округленных поперечных бугорчатых складок и продольных более тонких ребрышек. У потертых форм раковина гладкая.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Описываемая форма отличается от других представителей рода *Tropidodiscus* Meek скульптурой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Псковские слои. Обычен. Название дано по р. Волхову.

¹ Whidborne. 1892. Dev. Fauna Engl., vol. I. p. 86, pl. IX. fig. 2.

Tropidodiscus imperforatus (Whidborne)

Табл. I, фиг. 6, 7

1892. *Bellerophon imperforatus* Whidborne G. Dev. Fauna Engl., vol. I, p. 329, pl. XXXI, fig. 11.

Д и а г н о з. Небольшая, гладкая, шаровидная форма с очень большим устьем и ясным килем.

О п и с а н и е. Маленькая, округленная раковина. Спираль сжатая с боков, умеренно вздутая. Последний оборот быстро расширяющийся и заканчивающийся большим, высоким, почти круглым раструбом. Внутренняя губа устья отогнутая, утолщенная и почти облегающая спираль. Наружная губа не сохранилась. Пупок узкий; почти закрытый. Наружная сторона оборотов правильно выпуклая, несущая продольный узкий, округленный, более или менее развитый киль.

Поверхность раковины гладкая, но, возможно, отсутствие скульптуры связано с обглаженностью раковин.

Р а з м е р ы. Диаметр около 10—12 мм, ширина устья 10—11 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. *Tropidodiscus imperforatus* (Whidb.) очень близок к *Tr. aff. tenuilineatus* (Wen.), отличающемуся присутствием скульптуры. Возможно, что это отличие объясняется сохранностью. Насколько позволяет судить плохая сохранность, формы из девона Главного поля тождественны с английскими.

От близких *Bellerophon globatus* Sow. и *B. macromphalus* Roem. отличается очень высоким, круглым устьем и почти совершенно закрытым пупком.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Свинордские слои (верхняя пестроцветная толща). Р. Сясь. Обычен.

Tropidodiscus aff. tenuilineatus (Wenjukoff)

Табл. I, фиг. 4

1889. *Bellerophon tenuilineatus* Венюков П. Девон Свинорда, стр. 14.

Д и а г н о з. Небольшая, плоская, килеватая форма с устьем в виде раструба. На некоторых экземплярах заметна тонкая продольная струйчатость. Диаметр до 17 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Очень близок *Tropidodiscus tenuilineatus* (Wen.) из бурегских слоев, но отличается значительно меньшими размерами.

Близок и *Tropidodiscus volchovi* n. sp., но отличается более резким средним килем и скульптурой, состоящей из бугорков, располагающихся поперечными рядами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Свинордские слои. Широко распространен.

Tropidodiscus tenuilineatus (Wenjukoff)

Табл. I, фиг. 5

1886. *Bellerophon tenuilineatus* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 192, табл. IX, фиг. 7.1930. *Bellerophon tenuilineatus* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 80.

Д и а г н о з. Небольшая, острокилеватая форма с большим устьем в виде раструба. Едва заметная скульптура из тонких продольных струек.

О п и с а н и е. Маленькая округленная раковина. Спираль умеренно вздутая, сжатая с боков. Устье большое, в виде раструба, полулунное, сильно расширяющееся в стороны, так что по бокам образуются крыловид-

ные отростки. Пупок закрытый. Наружная сторона правильно выпуклая, гладкая; иногда, особенно у молодых экземпляров, развит узкий, округленный киль.

Вся поверхность раковины покрыта многочисленными продольными тонкими линиями, иногда слабо волнистыми.

Размеры. Диаметр достигает 10—12 мм, обычно меньше.

Сходство и различия. Отличия от близких *Tropidodiscus volchovi* n. sp. и *Tr. aff. tenuilineatus* (Wen.) приведены в описаниях последних.

Распространение. Бурегские слои. Редок. Семилукские слои. Обычен.

Род *Porcellia* Leveillé, 1835

Диагноз. Раковина дискоидальная, уплощенная, с широким пупком, почти симметричная, только первые обороты завиты в плоскоконическую спираль. Наружная губа с синусовой щелью. Ясная синусовая полоска, иногда имеющая вид кили, проходит по середине наружной стороны оборотов. Бока оборотов более или менее богато скульптурированы.

Генолектотип — *Porcellia puzo* Leveillé. Mém. Soc. Géol. France, p. 39, pl. II, figs 10, 11.

Силур — пермь.

В девоне Главного поля представители рода *Porcellia* Lev. редки и представлены единственным видом *Porcellia armata* Verneil.

Porcellia armata Verneuil

Табл. II, фиг. 9

1845. *Porcellia armata* Verneuil E. Géol. de la Russie, vol. II, p. 346, pl. XXIV, fig. 3

1886. *Porcellia armata* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 197.

Диагноз. Своеобразная, грубо скульптурированная форма, по типу скульптуры и общей форме раковины несколько напоминающая маленькие аммониты типа *Arietites*.

Описание. Небольшая раковина, несколько асимметричная. Последний оборот закручен в одной плоскости, а начальные образуют низкий приплюснутый конус и заметно выходят за плоскость симметрии. Число оборотов 3—4; они имеют округленное поперечное сечение.

Очень характерна скульптура, состоящая из грубых, крупных, несколько загнутых поперечных ребер, более резких у пупка и сглаживающихся на наружной поверхности оборотов. На наружной поверхности развита тонкая продольная бороздка. Кроме того наблюдается тонкая продольная струйчатость и такая же тонкая поперечная струйчатость, придающие поверхности тонкий решетчатый рисунок.

Размеры. Диаметр около 15 мм, ширина последнего оборота около 6—7 мм.

Сходство и различия. *Porcellia armata* Verneil. Легко отличается от других видов рода *Porcellia* Lev. своими короткими, высокими, крупными поперечными ребрами.

Распространение. Псковские слои. Редка.

Формы из елецких (задонских) слоев, отнесенные П. Н. Венюковым к *Porcellia armata* Verneil., выделены мной в особый вид *Porcellia costata* NaI.

Род *Murchisonia* Archias et Verneuil, 1841

Диагноз. Башенковидная, удлиненная раковина с многочисленными оборотами — гладкими, ребристыми или бугорчатыми. Устье овальное, нередко с коротким каналом. На наружной губе развит синусовый вырез. На поверхности оборотов ему соответствует синусовая полоска. Пупок закрытый.

Генолектотип — *Murchisonia coronata* Archias et Verneuil, 1842. Descr. of the Foss., p. 355, pl. XXXII, fig. 3.

Распространение. Ордовик — триас.

Представители рода *Murchisonia* A. et V. в девоне Главного поля не многочисленны, мало разнообразны и близки друг к другу; они группируются около *Murchisonia pusilla* (Eichw.).

Murchisonia pusilla (Eichwald)

1860. *Pleurotomaria pusilla* Eichwald E. Lethaea Rossica, vol. I, p. 1179, pl. LI, fig. 16.

1886. *Murchisonia pusilla* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 189.

Диагноз. Маленькая, мало удлиненная форма, с 7—8 округленными оборотами, украшенными пятью тонкими продольными киями.

Описание. «Небольшая раковина с 7—8 спиральными оборотами, украшенными пятью продольными тонкими киями, отделенными друг от друга неравными промежутками — наибольший промежуток лежит в середине оборота, соответствуя синусовой полоске. Кроме килей по обороту проходят тонкие многочисленные складочки нарастания, дугообразно изгибающиеся по направлению к вершинке раковины. Обороты выпуклые, с резкими глубокими сутурами.

Угол возрастания раковины 15—20°; длина раковины 6—7 мм, при наибольшем диаметре последнего оборота 3—3.5 мм¹.

Сходство и различия. Отличия от наиболее близкой *Murchisonia* aff. *pusilla* (Eichw.) приведены в описании последней.

Распространение. Бурегские слои. Редка.

Murchisonia aff. *pusilla* (Eichwald)

Табл. II, фиг. 10

Диагноз. Средних размеров, башенковидная, остроконическая форма, достигающая длины 15—20 мм.

Характерные признаки: 1. Форма раковины. 2. Скульптура, состоящая из пяти продольных тонких килей, довольно широко расставленных друг от друга. 3. Округленные, выпуклые обороты, разделенные глубоким швом.

Сходство и различия. По форме раковины и оборотов и по характеру скульптуры тождественна с *Murchisonia pusilla* (Eichw.) из бурегских слоев, но отличается в несколько раз большими размерами. Вероятно, представляет особый вид, однако недостаточный материал не дает возможности дать его полную характеристику.

Распространение. Свинордские и ильменские слои. Обычна; иногда встречается массами.

Murchisonia sp.

Большие, остроконические, башенковидные формы, представленные плохо сохранившимися ядрами.

¹ Венюков. 1886. Фауна девонской сист. и т. д., стр. 189.

Вероятно относятся к *Murchisonia* aff. *pusilla* (Eichw.), отличаюсь еще большими размерами.

Распространение. Свинордские слои. Р. Кудеб. Редка.

Род *Pleurotomaria* Defrance, 1821

Диагноз. Раковина тупоконическая, реже остроконическая, с высокой или низкой спиралью. Пупок закрытый, реже открытый. Наружная губа с сифонным вырезом, которому на поверхности оборотов соответствует синусовая полоска, являющаяся характернейшим признаком. Скульптура весьма изменчивая и состоит из линий нарастания, поперечных ребер и струек, продольных килей и бугорков различных размеров.

Генолектотип — *Pleurotomaria ornata* Defrance.

Ордовик — ныне.

В девоне Главного поля представители рода *Pleurotomaria* Defr. не редки и разнообразны.

Pleurotomaria (?) *wenjukowi* nov. sp.

Табл. I, фиг. 10—12

1886. *Pleurotomaria voronejensis* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 184, табл. IX, фиг. 12.

Голотип в Геологическом кабинете Ленинградского университета, № XXX—226. Р. Сясь, дер. Буянец. Псковские слои.

Диагноз. Большая, низкая, дисковидная раковина с сетчатой скульптурой и большим округленно-треугольным устьем.

Описание. Большая, низкая, почти дисковидная раковина. Число оборотов 4—5. Поперечное сечение оборотов округленно-ромбическое. Верхняя поверхность слабо выпуклая, нижняя — выпуклая. На перегибе проходит довольно резкий, узкий, округленный киль, ограниченный двумя тонкими бороздками. Очень своеобразно устье: внутренняя губа удлиняется в довольно длинный утолщенный столбик; наружная губа остроугольная. Все устье достигает больших размеров и имеет почти треугольную форму. Сифонный вырез и синусовая бороздка не известны и, вероятно, отсутствовали.

Скульптура состоит из косо направленных поперечных тонких ребрышек и таких же тонких килей. В результате их пересечения образуется сетчатый рисунок, более резкий на последнем обороте и тонкий, нередко сглаженный на первых оборотах.

Стенки раковины очень толстые. Благодаря этому форма ядра резко отличается от формы раковины. В то время как у раковины обороты тесно соприкасаются друг с другом и шов линейный, на ядрах обороты обособлены и шов чрезвычайно глубокий и большой; перегиб не заметен и характерная линзовидная форма раковины на ядрах не заметна и сменяется низкой башенковидной.

Размеры. Размеры значительны. Диаметр раковины достигает обычно 50—60 мм и в отдельных случаях — 100—120 мм. Высота раковины достигает 35—40 мм и высота последнего оборота — до 30—35 мм. Цельные экземпляры крайне редки.

Сходство и различия. В 1845 г. Verneuil описал из окрестностей Воронежа своеобразную форму и дал ей название *Euomphalus voronejensis*. В 1886 г. Венюков изменил родовое название на *Pleurotomaria* и распространил видовое название на ряд форм, близких к виду, описанному Вернейлем, из различных горизонтов. Форме из псковских слоев он дал полное и тщательное описание.

Сравнивая воронежскую форму с псковской, легко заметить значительное различие. Соответственно название *Euomphalus voronejensis* V e r n. приходится сохранить за воронежской формой. Форме из псковских слоев я предлагаю название *Pleurotomaria* (?) *wenjukowi* n. sp. в честь П. Н. Венюкова, впервые детально ее описавшего.

Родовое определение описываемой формы не может быть вполне закончено. Принадлежность ее к роду *Pleurotomaria* вызывает большие сомнения по характеру устья и кили. Вероятно, она относится к новому роду, но имеющийся материал не достаточен для его полной характеристики.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Псковские слои. Обычна. В чудовских слоях встречается очень близкая форма; но материал не достаточен для обособления ее от типичной псковской формы. П. Н. Венюков указывает на нахождение *Pleurotomaria voronejensis* V e r n. также в свиновских и бургских слоях, но эти указания относятся к другим формам.

Pleurotomaria stolbovi nov. sp.

Табл. I, фиг. 13

Г о л о т и п в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—120. Р. Сясь, дер. Столбово. Свиновские слои.

Д и а г н о з. Очень маленькая, почти яйцевидная форма с большим, высоким последним оборотом.

Характерные признаки: 1. Размеры и форма. 2. Угловатые немногочисленные обороты. 3. Большой последний оборот. 4. Высокое, округленно яйцевидное устье. 5. Скульптура, состоящая из многочисленных продольных килей.

О п и с а н и е. Очень маленькая яйцевидная форма. Обороты немногочисленные, быстро возрастающие в размерах, выпуклые. Число их 5. Высота последнего оборота несколько больше высоты спирали. Шов резкий, довольно глубокий. Устье высокое, яйцевидное. Внутренняя губа слабо утолщенная; наружная губа острая. Сифонный вырез не сохранился, но неясная синусовая бороздка указывает на возможность его присутствия. Пупок закрытый.

Скульптура состоит из довольно многочисленных продольных килей, более высоких и редких на верхней половине оборота и более частых и низких на его нижней части.

Р а з м е р ы. Высота раковины 3.8 мм; ширина последнего оборота 3.3 мм; высота его 2.1 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. По характеру скульптуры и очертаниям близка к *Pleurotomaria subclathrata* S a n d b., но отличается во много раз меньшими размерами и более высоким, почти яйцевидным устьем.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Свиновские слои (верхняя пестроцветная толща). Р. Сясь. Редка.

Название дано по дер. Столбово на р. Сяси.

Pleurotomaria cf. *suturalis* R o e m e r

1843. *Pleurotomaria suturalis* R o e m e r F. Harzgebirge, S. 28, Taf. VII, Fig. 12.

Очень маленькая, плоская форма с тремя-четырьмя оборотами. Верхняя часть оборотов приплюснута или вдавлена. Наблюдаются продольные кили, из которых один-два более резкие.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Насколько позволяет судить плохая сохранность, очень близка немецкая *Pleurotomaria suturalis* R o e m.

Распространение. Свинордские слои (верхняя пестроцветная толща). Р. Сясь. Редка.

Pleurotomaria subimbricata Whidborne

Табл. I, фиг. 14, 15

1892. *Pleurotomaria subimbricata* Whidborne G. Dev. Fauna Engl., p. 293, pl. XXVIII, figs 5—8.

Диагноз. Маленькая, тупоконическая форма.

Характерные признаки: 1. Скульптура, состоящая из многочисленных, тесно расположенных тонких килей. 2. Обороты округленные, выпуклые, сверху слабо угловатые. Число их 4—5. 3. Округленное устье. 4. Размеры и форма.

Описание. Маленькая, округленная, тупоконическая раковина. Обороты немногочисленные — 3—4, округленные, вздутые, очень быстро возрастающие в размерах. Последний оборот значительно больше спирали. Спираль маленькая, низкая. Шов резкий. Пупок закрытый. Устье прямое, округленно-яйцевидное. Наружная губа острая; внутренняя слабо утолщенная. Синусовая полоска ясная, узкая, гладкая. Сифонный вырез не сохранился.

Скульптура состоит из продольных килей и поперечных ребрышек. Кили многочисленные, тонкие, одинаковые и на нижней и на верхней частях оборота. Число их около 12. На верхней части оборотов, у шва, развиты короткие, косые, быстро сглаживающиеся, небольшие, часто расположенные ребрышки. Несколько выше синусовой полоски лежит продольная вдавленность.

Высота раковины 3.9 мм, последнего оборота 2.8 мм, достигая у другого экземпляра 3.8 мм.

Сходство и различия. Ловатские формы тождественны с английскими из Lymmton.

От других форм легко отличаются характерной скульптурой.

Распространение. Фаменский ярус, чимаевская серия слоев. Бассейн р. Ловати, р. Кунья, д. Чимаева. Встречены в большом количестве.

Pleurotomaria baschkirica Tschernyschew

Табл. I, фиг. 16

1887. *Pleurotomaria baschkirica* Чернышев Ф. Среди. и верхн. девон, стр. 29, табл. V, фиг. 7.

Диагноз. Небольшая, тупоконическая форма с немногочисленными оборотами.

Характерные признаки: 1. Приплюснутая, угловатая верхняя часть оборотов. 2. Тонкоструйчатая поверхность. 3. Форма и размеры.

Сходство и различия. По общей форме и струйчатости очень близка *Pleurotomaria baschkirica* Tschern. из колтубанских известняков Урала, но отличается более высокой спиралью и менее угловатыми оборотами. Насколько важны эти отличия, сказать нельзя из-за недостаточности материала.

Распространение. Фаменский ярус, биловская серия слоев. Бассейн р. Ловати, р. М. Тудер. Редка.

Pleurotomaria sp.

Неполный экземпляр небольшой, довольно высокой формы, с 4—5 оборотами, украшенными многочисленными продольными киями.

Распространение. Свинордские и псковские слои. Р. Сясь. Редка.

Род *Euomphalus* Sowerby, 1814

Диагноз. Широкая, уплощенная, низкоконическая или дискоидальная раковина. Пупок широкий. Спираль тупоконическая, приплюснутая или вогнутая сверху. Обороты соприкасающиеся, мало объемлющие, более или менее угловатые вследствие развития более или менее резких продольных килей. Наружная губа с вырезом, которому соответствует один из верхних килей.

Генотип — *Euomphalus pentangulatus* Sowerby, 1814. Min. Cab., pl. XLV; figs 1, 2.

Распространение. Ордовик — триас.

В девоне Главного поля род *Euomphalus* Sow. редок и представлен одним видом *E. circularis* Phill.

Euomphalus circularis Phillips

Табл. II, фиг. 4, 5

1840. *Euomphalus circularis* Phillips Pal. Foss., p. 94, pl. XXXVI, fig. 171.

1891. *Euomphalus circularis* Whidborne G. Dev. Fauna Engl., p. 248, pl. XXIV, figs 9, 10.

Диагноз. Большая, плоскоконическая форма с слабо угловатыми оборотами.

Характерные признаки: 1. Размеры и форма. 2. Обороты округленные или слабо угловатые, сверху приплюснутые; число их 4—5. 3. Гладкая поверхность.

Сходство и различия. Шелонские формы очень близки к английским из Woolborough.

Своеобразная форма раковины и оборотов значительно приближает описываемую форму к ряду каменноугольных форм.

Распространение. Шелонские слои. Редок.

Род *Platyschisma* McCoy, 1844

Диагноз. Средних размеров, широкие, низкоконические формы. Обороты немногочисленные, округленные или слабо угловатые. Спираль низкая, тупая. Пупок отсутствует или слабо развит. Устье большое. Наружная губа острая с широким вырезом. Внутренняя губа простая, не утолщенная.

Поверхность раковины гладкая или с резкими изгибающимися поперечными струйками или ребрышками, иногда у шва неясно бугорчатая.

Генотип — *Platyschisma cirroides* McCoy, 1844. Carb. Foss. of Ireland, p. 38, pl. VI, fig. 2.

Сходство и различия. *Platyschisma* McCoy значительно приближается к роду *Euomphalus* Sow., отличаясь от него узким или закрытым пупком.

Не меньше сходство и с родом *Turbo* L. и, особенно, с родом *Omphalotrochus* Meek. Первый род отличается высокой раковинной, второй — широким пупком.

Систематическое положение рода *Platyschisma* М с С о у не вполне ясно. Обычно его относят к сем. Euomphalidae К о п., но не менее вероятно принадлежность его и к сем. Turbinidae А d a m s.

Девон и карбон. Возможно в силуре и перми.

В девоне Главного поля род *Platyschisma* М с С о у представлен одним видом, встречающимся иногда в большом количестве экземпляров.

Platyschisma uchtensis К e y s e r l i n g

1846. *Platyschisma uchtensis* К e y s e r l i n g А. Petschora-Land, S. 263, Taf. XI, Fig. 6.

1886. *Platyschisma uchtensis* В е н ю к о в П. Фауна девонской сист., стр. 201, табл. IX, фиг. 16.

1930. *Platyschisma uchtensis* Н а л и в к и н Д. Семилукские слои, стр. 81.

Диагноз. Средних размеров, небольшая, тупоконическая широкая форма, с округленно угловатыми оборотами.

О п и с а н и е. Средних размеров, низкоконическая раковина. Обороты округленные, неясно угловатые, немногочисленные — 4—5. Поперечное сечение оборотов поперечно-овальное или округленное, сверху несколько приплюснутое, округленно-угловатое. Шов резкий, углубляющийся в виде бороздки. Устье цельное, с острыми краями. Пупок узкий, иногда закрытый.

Характерная скульптура: на верхней стороне оборотов находятся две продольные неглубокие бороздки. Поперек их проходят тонкие, довольно резкие, волнистые, дугообразно изогнутые назад складочки, которые на нижней поверхности несколько сглаживаются и сходятся у пупка.

Диаметр раковины обычно 17—18 мм, высота 12—13 мм, но иногда достигает 25—30 мм. Угол спирали 120—135°.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Не вполне ясны взаимоотношения с очень близкой *Platyschisma kirchholmiensis* К e y s. Вероятнее всего, эти два вида тождественны. Это подтверждается также и очень значительной изменчивостью типичной *P. uchtensis* К e y s.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бургские слои. Характерная форма. Ильменские и свинордские слои. Более редка.

Семилукские слои. Обычна. Верхний девон Тимана и Урала.

Род *Rotellina* К о n i n e k, 1881

Д и а г н о з. Маленькая приплюснутая раковина с сильно округленными объемлющими оборотами. Пупок отсутствует.

Г е н о т и п — *Rotellina planorbiformis* К о n i n e k, 1881. Faune du Calc. Carb. de la Belgique, vol. VII, p. 92, pl. X, figs 36—38.

Нижний карбон. Бельгия.

В девоне Главного поля встречена форма *Rotellina* (?) *helicina* (М ü n s t.), повидимому относящаяся к роду *Rotellina* К о п.

Rotellina (?) *helicina* (М ü n s t e r)

Табл. II, фиг. 11

1840. *Euomphalus helycinus* М ü n s t e r G. Beiträge, T. 3, S. 85, Taf. XV, Fig. 7.

1892. *Rotellina* (?) *helicina* W h i d b o r n e G. Dev. Fauna Engl., vol. I, p. 269, pl. XXXIV, figs 10, 11.

Один экземпляр маленькой, плоской, округленной формы. Обороты округленные, немногочисленные. Число их 4. Спираль маленькая, плоская. Устье небольшое, округленное.

Диаметр 3.4 мм; высота 0.8 мм.

Сходство и различия. Описываемый экземпляр тождествен с английскими.

Принадлежность к роду *Rotellina* Коп. вызывает сомнения в связи с слабой объемлемостью оборотов.

Распространение. Псковские слои. Р. Сясь. Один экземпляр.

Верхний девон Англии — Lummaton.

Род *Macrocheilus* Phillips, 1841

Диагноз. Средних размеров, иногда большая удлиненно-яйцевидная или букциноидная раковина. Пупок отсутствует. Хорошо развит столбик, обычно складчатый или слегка закрученный. Устье простое, овальное, внизу расширяющееся.

Поверхность покрыта тонкими, прямыми поперечными струйками или гладкая.

Генолектотип — *Macrocheilus imbricatus* Sowerby, 1825. Min. Conch., tab. 566, fig. 2.

В связи с тем, что название *Macrocheilus* ранее было дано одной группе насекомых, его иногда заменяют названием *Macrochilina*, предложенным Bayle в 1880 г. Старое название сохранено в руководствах Цитлера и Фишера и в ряде других работ; его придерживается и автор.

Распространение. Девон — пермь.

В девоне Главного поля *Macrocheilus* встречается редко и представлен одним видом *Macrocheilus* aff. *imbricatus* Sow.

Macrocheilus aff. *imbricatus* Sowerby

Табл. II, фиг. 6, 7

1891. *Macrochilina imbricata* Whidborne G. Dev. Fauna Engl., p. 164, pl. XVII, fig. 4.

Диагноз. Маленькая, яйцевидная, гладкая форма.

Характерные признаки: 1. Форма и размеры раковины. 2. Высокий последний оборот. 3. Округленные выпуклые обороты — числом 4—5. 4. Гладкая поверхность раковины.

Описание. Маленькая остройцевидная форма. Последний оборот большой, несколько больше спирали. Спираль небольшая, острая. Шов резкий, глубокий. Устье высокое, косо-яйцевидное. Наружная губа острая. Внутренняя губа утолщенная, сливающаяся с столбиком. Пупок закрытый.

Поверхность раковины гладкая.

Размеры

	1	2
Высота . . .	9.6 мм	9.7 мм
Ширина . . .	6.4 »	6.9 »
Высота последнего оборота	5.1 »	6.8 »

Сходство и различия. Сясьские формы, повидимому, тождественны с формой из Chudleigh, описанной Уайдборном (Whidborne). Отсутствие типичных больших *Macrocheilus imbricatus* Sow. не позволяет полностью отождествить сясьские формы с этим распространенным английским видом.

Распространение. Свинордские слои (верхняя пестроцветная толща). Р. Сясь.

Род *Elasmonema* Fischer, 1885

Д и а г н о з. Небольшая, спирально коническая раковина. Обороты довольно многочисленные, округленные, выпуклые. Последний оборот широкий с довольно большим пупком. Устье округленное, цельное.

Поверхность украшена продольными струйками и ребрышками, иногда почти пластинчатыми.

Г е н о т и п — *Callonema scalariforme* Lindström, 1884. On the Silurian Gastropoda, p. 189, pl. XV, figs 24—26.

Описываемая группа в 1879 г. была обособлена Г о л л о м (Hall) под названием *Callonema*. Так как это имя уже было использовано К о н р а д о м, то Ф и ш е р предложил заменить его именем *Elasmonema*.

Силур — девон.

В девоне Главного поля род *Elasmonema* Fischer представлен только одним видом — *Elasmonema cf. rotundum* Whidb. Отсутствие продольных, почти пластинчатых ребрышек делает отнесение этого вида к роду *Elasmonema* Fisch. условным.

Elasmonema cf. rotundum Whidborne

Табл. II, фиг. 12, 13

Д и а г н о з. Небольшая, тупоконическая, гладкая форма, по очертаниям близкая к *Turbo*.

Характерные признаки: 1. Форма и размеры. 2. Округленные, выпуклые обороты, числом 4—5. 3. Круглое устье.

О п и с а н и е. Маленькая, округленно-коническая раковина. Обороты немногочисленные — 4—5, вздутые, округленные, равномерно выпуклые или приплюснутые сверху, округленно-ступенчатые. Последний оборот широкий и высокий. Высота его почти равна высоте спирали. Пупок хорошо развитый. Устье округленное, цельное.

Поверхность гладкая. Возможно, отсутствие продольных ребрышек объясняется плохой сохранностью имеющегося материала.

Размеры

	1	2
Высота . . .	11.4 мм	11.2 мм
Ширина . . .	9.5 »	9.7 »
Высота по- следнего оборота . . .	6.3 »	6.5 »

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Сяские формы очень близки к английским, но плохая сохранность тех и других мешает полному отождествлению. Отсутствие продольных ребер делает условным и отнесение к роду *Elasmonema* Fisch.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Псковские слои. Р. Сясь. Встречена в одном обнажении, но в большом числе экземпляров.

Род *Flemingia* Koninek, 1881

Д и а г н о з. Палеозойские трохида, отличающиеся остроконической раковиной. Обороты более или менее многочисленные, почти плоские, гладкие или поперечноструйчатые. Основание плоское, ограниченное округленным килем. Устье низкое, угловатое. Пупок закрытый. Столбик тонкий, слабо закрытый.

Г е н о л е к т о т и п — *Flemingia laqueata* Koninek, 1881. Faune du Calc. Carb. de la Belgique, vol. VI, p. 98, pl. VII, figs 40, 41.

Распространение. Силур — карбон.

В девоне Главного поля изредка встречается в бурегских слоях *Flemingia koloschkensis* n. sp.

Flemingia koloschkensis nov. sp.

Табл. II, фиг. 8

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—130. Рч. Колошка, дер. Еревша. Бурегские слои.

Диагноз. Средних размеров, коническая форма с плоскими гладкими оборотами и плоским основанием.

Описание. Средних размеров, коническая, островершинная раковина. Обороты плоские, довольно высокие, разделенные резким швом. Число оборотов 5—6. Последний оборот невысокий, почти такой же, как и предыдущий. Основание почти плоское, резко ограниченное округленным килем. Пупок полузакрытый. Устье низкое, остроромбическое.

Скульптура не сохранилась и, повидимому, отсутствовала.

Размеры. Высота около 24 мм; ширина 33 мм; высота последнего оборота 10 мм.

Сходство и различия. От наиболее близкой *Platyschisma uchtensis* Кеуэ легко отличается плоскими, гладкими оборотами и плоским основанием, ограниченным килем.

Распространение. Бурегские слои. Редка.

Название дано по рч. Колошке.

Род *Naticopsis* Мессоу, 1844

Диагноз. Достигающая больших размеров, округленная, яйцевидная или косо-эллиптическая раковина. Последний оборот очень большой, высокий или удлинённый. Спираль очень маленькая и низкая, число оборотов 3—4. Устье очень большое. Внутренняя губа нередко утолщенная. Пупок отсутствует. Поверхность гладкая или косо-поперечноструйчатая.

Генотип — *Natica ampliata* Phillips, 1836. Pal. of Yorkshire, p. 224, pl. XIV, figs 21, 24.

Распространение. Девон — триас.

В девоне Главного поля представители рода *Naticopsis* Мессоу довольно разнообразны. В псковских слоях встречены *Naticopsis strigosa* (Pacht) и *N. aff. piligera* (Sandb.). В свинордских слоях встречены *N. cf. microtricha* Роём., *N. cf. marginata* (Роём.), *Naticopsis* sp. (1), *Naticopsis* sp. (2) и *N. cf. inflata* (Роём.); в бурегских слоях найдена *N. cf. inflata* (Роём.). К сожалению, сохранность большинства экземпляров плохая и не допускает точного определения.

Naticopsis strigosa (Pacht)

Табл. II, фиг. 1

1861. *Natica strigosa* Pacht R. Devon. Kalk, S. 292, Taf. I, Fig. 6.

1886. *Natica strigosa* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 204 (частью).

Диагноз. Довольно большая, шаровидная или яйцевидная, гладкая форма.

Характерные признаки: 1. Очень маленькая плоская спираль. 2. Очень высокий, короткий последний оборот. 3. Гладкая поверхность раковины. На ядрах эти признаки менее ясны: спираль кажется выше и последний оборот длиннее и ниже.

Описание. Довольно большая, округленная, почти шаровидная или яйцевидная раковина. Последний оборот очень большой, сравнительно короткий и высокий, сверху несколько приплюснутый. Спираль маленькая, очень низкая. Число оборотов 3—4.

Поверхность раковины гладкая. Стенки очень толстые.

Размеры. Высота 36.5 мм; ширина не менее 31 мм; высота последнего оборота 35 мм.

Сходство и различия. Наиболее близка *Naticopsis inflata* (Roem.) и близкая к ней *N. cf. inflata* (Roem.) из семилукских и бургесских слоев. Отличаются длинным и низким последним оборотом, длина которого значительно больше высоты.

Распространение. Псковские слои. Редка.

Naticopsis aff. *piligera* (Sandberger)

Табл. II, фиг. 3

1886. *Natica piligera* aff. Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 203, табл. IX, фиг. 18.

Диагноз. Небольшая форма с низким длинным последним оборотом.

Описание. «Раковина довольно большой величины, с 4 сильно выпуклыми оборотами, из которых последний имеет высоту, равную 0.75 общей высоты раковины. Сутуры между оборотами резкие, глубокие. Вся поверхность покрыта многочисленными тонкими, несколько волнистыми, неровными складками нарастания, идущими поперек оборотов. Отверстие раковины широкое. Большие экземпляры достигают в высоту 22 мм, причем диаметр последнего оборота равен 24 мм».¹

Сходство и различия. Плохой материал не позволяет дать полную характеристику и окончательно установить отличия от близкой среднедевонской формы *Naticopsis strigosa* (Pach), встречающаяся совместно с *N. aff. piligera* (Sandb.), отличается большими размерами, высокой, почти яйцевидной раковиной и, особенно, высоким, коротким последним оборотом.

Распространение. Псковские и ильменские (?) слои. Редка.

Naticopsis cf. *microtricha* (Roemer)

1930. *Naticopsis* cf. *microtricha* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 81, табл. VIII, фиг. 14.

Один экземпляр небольшой формы, повидимому тождественной с воронежской формой из семилукских слоев.

Распространение. Свинордские слои. Р. Шелонь, выше дер. Порошки.

Naticopsis cf. *marginata* (Roemer)

1843. *Natica marginata* Roemer F. Harzgebirge, S. 27, Taf. VII, Fig. 6.

Диагноз. Маленькая яйцевидная форма, с тремя оборотами и хорошо развитой спиралью.

Сходство и различия. Свинордская форма очень близка к немецкой из известняка Iberg — кубоидных слоев, но плохая сохранность мешает полному отождествлению.

Распространение. Свинордские слои. Редка.

¹ Венюков. 1886. Фауна девонской сист. и т. д., стр. 203 (с изменениями).

Naticopsis cf. inflata (Roemer)

Табл. II, фиг. 2

1886. *Natica strigosa* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 204, табл. IX, фиг. 13.

Диагноз. Довольно большая, изменчивая по очертаниям, гладкая, округленная форма.

Описание. Довольно большая, косо-яйцевидная раковина. Последний оборот большой, средней высоты, сравнительно короткий, сверху несколько приплюснутый. Спираль маленькая, низкая. Число оборотов 3—4. Устье высокое, почти круглое.

Поверхность гладкая, насколько можно судить по ядрам.

Размеры. Высота около 20—22 мм; ширина 18—19 мм; высота последнего оборота около 18 мм.

Сходство и различия. Плохой материал не позволяет решить вопрос о тождестве с *Naticopsis inflata* (Roem.) из Западной Европы и семилукских слоев воронежского девона. Вероятней всего, бургеские формы тождественны с воронежскими.

Распространение. Бургесские слои. Обычна. Свинордские слои. Редка.

Naticopsis sp. (1)

Ядра больших, плохо сохранившихся форм, ближе не определимых. От *Naticopsis strigosa* (Pash) отличаются значительно более развитой спиралью.

Распространение. Свинордские слои. Обычна.

Naticopsis sp. (2)

Ядра маленьких, плохо сохранившихся форм с сильно развитой спиралью. Возможно, являются молодыми формами.

Распространение. Свинордские слои. Редка.

Род *Tentaculites* Schlotheim, 1820

Диагноз. Сильно удлиненные, небольшие, остроконические, иногда почти цилиндрические, острые или заканчивающиеся небольшой шаровидной камерой. Начальная часть раковины нередко заполнена известковым веществом или имеет поперечные перегородки. Поверхность украшена поперечными кольцами различных размеров; реже раковина почти гладкая.

Генолектотип — *Tentaculites scalaris* Schlotheim, 1820. Petrefaktenkunde, S. 377.

Распространение. Силур — девон.

В девоне Главного поля тентакулиты разнообразны и в некоторых слоях встречаются в большом количестве.

Tentaculites quinquecinctus Wenjukoff

Табл. II, фиг. 15

1886. *Tentaculites quinquecinctus* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 207, табл. X, фиг. 4.

Лектотип в Геологическом кабинете Ленинградского университета, № XXX—249. Р. Великая, около г. Пскова. Псковские слои.

Диагноз. Почти цилиндрические, с кольцами двух порядков.

Описание. Раковина сохранилась только в виде обломков, почти цилиндрической формы. Характерна скульптура, состоящая из колец двух категорий. Между двумя более крупными кольцами располагаются четыре более тонких кольца.

Сходство и различия. Правильное чередование более тонких и более крупных колец отличает описываемую форму от других видов.

Распространение. Псковские слои. Р. Великая, около г. Пскова. Редок.

Tentaculites glaber Trautschold

Табл. II, фиг. 14

1881. *Tentaculites glaber* Trautschold F. Dev. Fossilien, S. 5, Taf. I, Fig. 4, 5.

1886. *Tentaculites glaber* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 207.

Диагноз. Небольшая остроконическая форма, с многочисленными, очень тонкими поперечными кольцами.

Описание. Маленькая остроконическая раковина, сравнительно короткая.

Скульптура состоит из очень тонких, одинаковых, правильных, тесно расположенных колец. На 1 мм приходится около 6 колец. При небольшой потертости раковина кажется гладкой.

Размеры. Длина 4—6 мм.

Сходство и различия. От других видов легко отличается небольшими размерами и очень тонкими кольцами.

Распространение. Свинордские слои. Рч. Колошка. Встречается массами.

Tentaculites tenuicinctus Roemer

Табл. II, фиг. 20

1864. *Tentaculites tenuicinctus* Roemer F. Beiträge, Bd I, S. 28, Taf. IV, Fig. 19.

1887. *Tentaculites tenuicinctus* Чернышев Ф. Средн. и верхн. девон, стр. 42, табл. VII, фиг. 14

Диагноз. Небольшая остроконическая форма с многочисленными тонкими поперечными кольцами различных размеров.

Описание. Очень маленькая, короткая, остроконическая раковина.

Скульптура состоит из довольно больших колец, значительно изменяющих свои размеры и иногда становящихся тонкими. Более тонкие и более толстые кольца чередуются неправильно.

Размеры. Длина 2—3 мм.

Сходство и различия. От близкого *Tentaculites glaber* Trautsch. отличается меньшими размерами, более тупоконической раковиной и более резкими поперечными кольцами.

Распространение. Чудовские слои. Редок.

Низы верхнего девона Урала и Западной Европы.

Tentaculites tragula Wenjukoff

Табл. II, фиг. 16—19

1886. *Tentaculites tragula* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 236, табл. X, фиг. 1—3

Лектотип в Геологическом кабинете Ленинградского университета, № XXX—247. Дер. Евланово. Евлановские слои.

Диагноз. Довольно большая остроконическая форма.

Характерные признаки: 1. Большие размеры. 2. Поперечные кольца различной величины. 3. Намечающиеся местами пережимы.

О п и с а н и е. Довольно большая остроконическая раковина с широкими и плоскими пережимами.

Скульптура состоит из тесно расположенных колец различных размеров, то грубых, то тонких, неправильно чередующихся. Более крупные кольца располагаются пачками по 2—3 кольца.

Р а з м е р ы. Длина обычно около 10—12 мм, но некоторые экземпляры достигают 16 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. От других видов легко отличается размерами и, особенно, неправильно чередующимися кольцами различных размеров.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ильменские слои. Рр. Великая и Шелонь. Встречается массами.

ЛИТЕРАТУРА

- Венюков П. Н. 1886. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России. *Труды СПб. общ. ест.*, т. XVII, 291 + XVI стр., 11 табл.
- Наливкин Д. В. 1930. Семилукские и воронежские слои. *Изв. Гл. геол.-разв. упр.*, т. XLIX, № 1, 40 стр., 3 табл.
- Пахт Р. 1856. Геологическое исследование от Воронежа до Самары. *Зап. Русск. геогр. общ.*, том XI, 178 стр., 6 табл.
- Чернышев Ф. Н. 1887. Фауна среднего и верхнего девона западного склона Урала. *Труды Геол. ком.*, т. III, № 3, 208 стр., 14 табл.
- Eichwald E. 1869. *Lethaea Rossica*, vol. I, 1657 pp., 59 pl.
- Keyserling A. 1846. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843. 465 Ss., 22 Taf.
- Münster G. 1840. Beiträge zur Petrefacten-Kunde. T. III.
- Pacht R. 1861. Der devonische Kalk in Livland. *Arch. für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands*. I Serie, Bd II, 39 Ss.
- Roemer F. A. 1843. Die Versteinerungen des Harzgebirges. 40 Ss., 12 Taf.
- 1864. Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges. *Palaeontographica*, Bd IX, Lief. 1.
- Trautschold F. 1881. Ueber devonische Fossilien vom Schelonj. *Bull. Soc. Nat. Moscou*, vol. LVI; 7 Ss., 1 Taf.
- Verneuil E. 1845. Géologie de la Russie d'Europe et des Montagnes de l'Oural, vol. II, Paléontologie, 512 pp., 43 pls.
- Whidborne G. F. 1896—1898. A Monograph of the Devonian Fauna of the South of England, vol. III, pt I—III. *Palaeontogr. Soc.*, 236 pp., 38 pl.

D. V. NALIVKIN

GASTROPODS OF THE MAIN DEVONIAN FIELD

Summary

INTRODUCTION

In the Devonian of the North-Western part of the Russian Platform gastropods play a secondary part in the general composition of fauna. They occur usually as single specimens; but some pelagic forms, for instance *Tropidodiscus* and *Tentaculites* accumulate in large masses. Representatives of *Platyschisma* and *Pleurotomaria* are sometimes also very abundant.

DESCRIPTION OF SPECIES

Bellerophon petinensis Nalivkin

Pl. I, fig. 3

Shell medium-sized or large, inflated, globose. Umbilicus almost quite closed. Aperture large, rounded, somewhat dilated. In large specimens it appears to end with a large trumpet-like expansion. Slit-band distinct, not

broad, sometimes raised in the shape of a keel, occasionally flat. Ornamentation consisting of rather large tubercles, disposed in more or less regular rows converging towards the keel at an acute angle. Tubercles not infrequently confluent and forming low discontinuous ribs. In some cases the tubercles are disposed without any apparent order. The forms from the Voronezh Region are similar to those of the Bureghi beds.

Bureghi beds. Very common. Ilmen and Svinord beds. Rare.

Cyrtolites euomphaloides nov. sp.

Pl. I, figs 1, 2

All the specimens at hand are represented by casts. Shell medium-sized, spirally coiled in one plane. Whorls rapidly increasing in size, not numerous (3—4), carinated. Last whorl typically sub-rhomboidal in cross-section. The external side arcuate, with a low, flat keel corresponding to the slit in the outer lip of the aperture. This keel is soon obliterated, the external side of the whorls becoming perfectly smooth. Umbilicus very wide and deep. The margins of the aperture are not preserved, but the lacking portion of the aperture appears not to have been trumpet-like. On the casts the external and lateral surfaces of the whorls are smooth. Rather large, rounded longitudinally extended holes are disposed along the lateral keels.

This form is very peculiar. Insufficiency of material and the crumpled state of the specimens at hand makes its generic identification difficult. But the shape of the aperture and the median keel discernible on the last whorl indicate its appurtenance to the genus *Cyrtolites* C o n r. Allied species are absent. In the general shape and type of ornamentation very close to the present form is *Trochoceras pulcherrimum* W h i d b., differing from it but in the presence of air-chambers and a siphuncle, the absence of the median fold (keel) and the flatter external side of the whorls.

Bureghi beds. Rare.

Tropidodiscus volchovi nov. sp.

Pl. I, figs 8, 9

Shell small, sub-globose. Whorls more or less compressed laterally. Umbilicus absent. Aperture large, rounded, angular at the top. Inner lip thickened, recurved and covering umbilicus and whorls. Outer lip not preserved. Slit band absent. A large, elevated, rounded keel is running along the middle part of the external side of whorls; it is bounded by two rather large and distinct grooves, giving the shell a trilobate aspect, looking at it from the external side. This description refers to specimens preserving the shell. The casts described by P. N. W e n j u k o f f differ in their less inflated shape, rather broad umbilicus and trigonal aperture. Diameter, up to 10—12 mm, width of aperture, 8—9 mm. The ornamentation of well preserved specimens consists of small, rounded, transverse, tuberculated folds and finer longitudinal ribs. The shell of worn specimens is smooth. The described form differs from the other representatives of the genus *Tropidodiscus* M e e k in their ornamentation.

Pskov beds. Common.

Tropidodiscus imperforatus (W h i d b o r n e)

Pl. I, figs 6, 7

Shell small, globose. Spire laterally compressed, moderately inflated. Last whorl rapidly expanding and ending with a large, high, nearly circular trumpet-like aperture. Inner lip of the aperture recurved, thickened, nearly

covering the spire. Outer lip not preserved. Umbilicus narrow closed. External side of whorls regularly convex, with a more or less developed longitudinal, narrow, rounded keel.

Shell surface smooth; but absence of ornamentation might possibly depend from the subsequent wear of the shells.

Diameter about 10—12 mm, width of aperture 10—11 mm. *Tropidodiscus imperforatus* Whidb. is very close to *Tr. aff. tenuilineatus* Wen. differing from it but in the presence of ornamentation. This difference might possibly be explained by its more perfect preservation. The forms from the Devonian of the North-Western part of the Russian Platform appear to be identical with the English ones, so far as it may be judged by the incompletely preserved specimens at our disposal.

The present species differs from the forms being the closest to it, i. e. from *Bellerophon globatus* Sow. and *B. macromphalus* Rom., in having a very high circular aperture and a nearly perfectly closed umbilicus.

Svinord beds (Upper Variegated series). Syas River. Common.

Tropidodiscus aff. *tenuilineatus* (Wenjukoff)

Pl. I, fig. 4

Shell small, flat, carinate, with a trumpet-like aperture. A fine longitudinal striation may be observed on some specimens. Diameter up to 17 mm.

The present form is very close to *Tropidodiscus tenuilineatus* Wen. from the Bureghi beds, differing from it in its smaller dimensions; closely allied to it is also *Tropidodiscus volchovi* n. sp., differing, however, in its sharper pronounced medial keel and its sculpture consisting of tubercles disposed in transverse rows.

Svinord beds. Very common.

Tropidodiscus tenuilineatus (Wenjukoff)

Pl. I, fig. 5

Shell small, rounded. Spire moderately inflated, laterally compressed. Aperture large, trumpet-like, crescentic, strongly expanded on the sides, to form wing-like processes. Umbilicus closed. External side regularly convex, smooth; sometimes a narrow, rounded keel is developed, especially in young specimens. Entire surface covered with numerous, fine longitudinal, at times faintly undulating lines. Diameter reaching up to 10—12 mm, usually less.

Bureghi beds. Semiluki beds. Common.

Porcellia armata Verneuil

Pl. II, fig. 9

Shell small, somewhat asymmetrical. The last whorl is coiled in a single plane, but the first ones form a low, flattened cone and pass conspicuously beyond the plane of symmetry. Number of whorls, 3—4; they are rounded in cross-section. Ornamentation very typical and consisting of coarse large slightly curved transverse ribs, sharper pronounced near the umbilicus, and gradually obliterated on the external surface of the whorls. A fine longitudinal groove is developed on the external surface. Besides, a fine, longitudinal striation may be observed, as well as a similar fine transverse striation, forming on the surface a finely reticulate pattern. Diameter about 15 mm, width of the last whorl about 6—7 mm.

Porcellia armata Vern. is easily distinguished from other species of the genus *Porcellia* Lev. by its large, short, and high transverse ribs. Pskov beds. Rare.

Murchisonia pusilla (Eichwald)

Shell small, with 7—8 rounded whorls, ornamented with five fine longitudinal inequidistant keels, the widest interspace between the keels lying in the middle of the whorl and corresponding to the slit band.

Besides the keels, the surface of whorls is covered with numerous fine growth wrinkles arching towards the apex of the shell. The whorls are convex, with sharp, deep sutures. Growth angle of the shell 15—20°; length of shell 6—7 mm, by a maximum diameter of the last whorl of 3—3.5 mm.

Bureghi beds. Rare.

Murchisonia aff. *pusilla* (Eichwald)

Pl. II, fig. 40

Distinctive characters: 1. Shell outlines. 2. Ornamentation consisting of five fine longitudinal keels by wide interspaces. 3. Rounded, convex whorls, separated by a deep suture. In the outlines of its shell and whorls as well as the type of ornamentation the present form is identical with *Murchisonia pusilla* Eichw. from the Bureghi beds, differing, however, from the latter in its dimensions being several times as large as those of the species compared. This is possibly a distinct species, but the deficiency of material at hand does not permit to make a full description of its characters.

Svinord and Ilmen beds. Common; sometimes occurs in great masses.

Pleurotomaria (?) *wenjukowi* nov. sp.

Pl. I, figs 10—12

Shell large, low, nearly discoidal. Whorls 4—5 in number and subrhomboidal in cross-section. Upper surface slightly convex; lower surface convex. Along the bending line of the surface runs a rather sharp, narrow, rounded keel, bounded by two fine grooves. Aperture very peculiar: inner lip produced into a rather long, thickened columella; outer lip acute-angled. The whole aperture is large and nearly triangular in outline. Siphonal notch and slit band not observed and probably absent. Ornamentation consisting of fine transverse riblets directed obliquely and of similarly fine keels. As a result of their intersection a reticulate pattern is obtained being more distinctly pronounced on the last whorl, and very delicate, often quite obliterated on the first ones. Shell walls very thick, in consequence of which the internal casts are very different in shape from the outer shell. While on the shell the whorls lie in close contact with each other and the suture is linear, in casts the whorls are loose and the suture is extremely deep and wide; the bending is inconspicuous, and the typical lenticular shape of the shell is not discernible in casts, being replaced by a low turreted one. Dimension considerable. Shell diameter usually reaching 50—60 mm, in some cases—up to 100—120 mm. In height the shell reaches 35—40 mm, the height of the last whorl being 30—35 mm. Complete specimens are extremely rare.

Verneuil, describing in 1845 a peculiar form from the environs of Voronezh, named it: *Euomphalus voronejensis*. In 1886 Wenjukoff changed the generic name to *Pleurotomaria* and applied the specific name to a number of forms from different horizons, closely allied to the species described by Verneuil.

The form from the Pskov beds was fully and exhaustively described by Wenjukoff. In comparing the Voronezh form with that from the Pskov beds, a considerable difference may be observed. Consequently, the name *Euomphalus voronejensis* Vern. is to be retained for the Voronezh form. The generic identification cannot be finally settled; its appurtenance to the genus *Pleurotomaria* raises great doubts both as concerns the character of the aperture and of the keel. It appears to belong to a new genus, but the material at hand is not sufficient for its full characteristic.

Pskov beds. Common. In the Chudovo beds there occurs a form very closely allied to the present species, but lack of material does not permit to distinguish it from the typical form from the Pskov beds. Wenjukoff indicates the occurrence of *Pleurotomaria voronejensis* Vern. also in the Svinord and Bureghi beds, but these indications may refer to other forms.

Pleurotomaria stolbovi nov. sp.

Pl. I, fig. 13

Shell ovate, very small. Whorls not numerous, rapidly increasing in size, convex, up to 5 in number. Height of the last whorl somewhat exceeding that of the spire. Suture sharp, rather deep. Aperture high, ovate. Inner lip slightly thickened; outer lip pointed. Siphonal notch not preserved, but the presence of an indistinct slit band indicates the possibility of its having also been present. Umbilicus closed. Ornamentation consisting of rather numerous longitudinal keels, more elevated and wider spaced in the upper part of a whorl, but closer set and less high in its lower part.

Height of shell 3.8 mm, width of last whorl 3.3 mm; its height 2.1 mm.

The present form is closely allied to *Pleurotomaria subclathrata* Sandb. in the character of its ornamentation and shell outlines, but differing from it in its much smaller size and higher nearly ovate aperture.

Svinord beds (Upper Variegated series). Syas River. Rare.

Pleurotomaria cf. *suturalis* Roem.

Shell very small, flat, with three or four whorls. Upper part of whorls flattened or depressed. Longitudinal keels may be observed, 1—2 of them being more distinctly pronounced.

Svinord beds (Upper Variegated series). Syas River. Rare.

Pleurotomaria subimbricata Whidborne

Pl. I, figs 14, 15

Shell small, rounded, obtusely conical. Whorls few (3—4), rounded, inflated, very rapidly increasing in size. Last whorl much larger than the spire. Spire short, low. Suture sharp. Umbilicus closed. Aperture straight, sub-ovate. Outer lip sharp; inner lip slightly thickened. Slit band distinct, narrow, smooth. Siphonal notch not preserved. Ornamentation consisting of longitudinal keels and transverse ribs. Keels numerous, fine, uniform on the lower as well as the upper parts of the whorls, about 12 in number. On the upper part of the whorls, near the suture, lie short, oblique, fine, close-set riblets, rapidly smoothed out on the sides. At some distance above the slit band runs a longitudinal depression.

Height of shell 3.9 mm; height of last whorl 2.8 mm, attaining 3.8 mm in another specimen.

The Lovat forms are identical with those from Lummaton.

Chimaevov series. Lovat River Basin, Kunya River. Abundant.

Pleurotomaria baschkirica T s c h e r n y s c h e w

Pl. I, fig. 16

Distinguishing features: 1. Upper part of whorls flattened and angular. 2. Surface finely striated. 3. Shape and size.

The present form closely approaches *Pleurotomaria baschkirica* from the Koltuban limestones of the Urals, differing from it, however, in its higher spire and less angular whorls. Due to deficiency of material the systematic importance of these differences cannot be established as yet.

Bilovo series. Lovat River Basin, Malyi Tuder River. Rare.

Euomphalus circularis P h i l l i p s

Pl. II, figs 4, 5

Distinguishing features: 1. Size and shape. 2. Whorls rounded or slightly angular, flattened above; up to 4—5 in number. 3. Surface smooth. The Shelon forms are very close to those from Woolborough (England). The peculiar shell outlines and shape of whorls considerably approach the present form to a number of Carboniferous forms.

Shelon beds. Rare.

Platyschisma uchtensis K e y s e r l i n g

Shell medium-sized, low, conical. Whorls rounded, obscurely angular, not numerous (4—5). Section of whorls transversely-oval or rounded, somewhat flattened at top, subangular. Suture sharp, impressed in the form of a groove. Aperture continuous, sharp-edged. Umbilicus narrow, sometimes clozed. Ornamentation typical: two longitudinal shallow grooves extend along the upper part of whorls; they are crossed by fine, rather sharp undulating folds, arching backwards; the folds are smoothing out to a certain extent on the lower surface and uniting near the umbilicus. Shell diameter usually 17—18 mm; height, 12—13, sometimes up to 25—30 mm. Apical angle of the spire, 120—135°. The relations of the present form with the closely allied *Platyschisma kirchholmiensis* K e y s. are not quite clear. Most likely both species are identical. This is also confirmed by a considerable variability of the typical *Pl. uchtensis* K e y s.

Bureghi beds (typical form). Ilmen and Svinord beds. Less common.

Rotellina (?) *helicina* (M ü n s t e r)

Pl. II, fig. 11

A single specimen of a small, flat and rounded shell. Whorls rounded, few, 4 in number. Spire small, flat. Aperture rather small, rounded. Diameter 3.4 mm; height 0.8 mm. The described specimen is identical with the English ones. Its appurtenance to the genus *Rotellina* K o n. is doubtful; its whorls being too weakly involute for that genus.

Pskov beds.

Macrocheilus aff. *imbricatus* S o w e r b y

Pl. II, figs 6, 7

Shell small, sharply ovate. Last whorl large, somewhat larger than the spire. Spire rather small, pointed. Suture sharp and deep. Aperture high, obliquely ovate. Outer lip sharp. Inner lip thickened, confluent with the columella. Umbilicus closed. Shell surface smooth.

The Syas forms appear to be identical with the form from Chudleigh (England), described by Whidborne. The absence of typical, large *Macrocheilus imbricatus* Sow. does not permit of fully identifying the Syas forms with this common English species.

Svinord beds (Upper Variegated series). Syas River.

Elasmonema cf. *rotundum* Whidborne

Pl. II, figs 12, 13

Shell small, sub-conical. Whorls few (4—5), inflated, rounded, regularly convex or flattened at top, rounded, step-like. Last whorl broad and high; its height nearly equalling that of the spire. Umbilicus well developed. Aperture rounded and continuous. Surface smooth. The absence of longitudinal riblets may probably be explained by poor preservation of the material at hand. The Syas forms are very close to the English ones, but the poor preservation of both of them prevents their full identification. The absence of longitudinal ribs makes provisory its reference to *Elasmonema* Fisch.

Pskov beds. Syas River.

Flemingia koloschkensis nov. sp.

Pl. II, fig. 8

Shell medium-sized, conical, with acute apex. Whorls flat, rather high, separated by a sharp suture, 5—6 in number. Last whorl of moderate height, nearly equalling the preceding one in size. Base nearly flat, sharply defined by a rounded keel. Umbilicus semi-closed. Aperture low, acutely rhomboidal.

Ornamentation not preserved; probably altogether absent. Height about 24 mm; width 33 mm; height of last whorl 10 mm.

The present form differs from the most closely allied *Platyschisma uchtensis* Keys. in its flat, smooth whorls and flat base bounded by a keel.

Bureghi beds. Rare.

Naticopsis strigosa (Pacht)

Pl. II, fig. 4

Shell rather large, rounded, sub-globose or ovate. Last whorl very large, rather short and high, slightly flattened above. Spire small, very low. Number of whorls, 3—4. Shell surface smooth. Walls very thick. Height, 36 mm; width not less than 31 mm; height of last whorl, 35 mm. The forms being the closest to the present one are *Naticopsis inflata* (Roem.) and *N.* cf. *inflata* Roem. from Semiluki and Bureghi beds. They are distinguished in their last whorl being long and low, its length considerably exceeding its height.

Pskov beds. Rare.

Naticopsis aff. *piligera* (Sandberger)

Pl. II, fig. 3

Shell rather large, with 4 very convex whorls, of which the last equals in height 0.75 of the general height of the shell. Sutures between the whorls sharp and deep. Entire surface covered with numerous, fine, slightly undulating, irregular growth lines, passing across the whorls. Aperture large. Large specimens attain in height up to 22 mm, by a diameter of the last whorl of 24 mm. The poorly preserved material does not permit to give a full characteristic of this form and to establish

definitely its differences from the Middle Devonian *Naticopsis strigosa* (Pacht) occurring in association with *N. aff. piligera* (Sandb.). The present species is distinguished in its large size, elevated nearly ovate shell, and especially in its high and short last whorl.

Pskov and Ilmen (?) beds. Rare.

Naticopsis cf. *inflata* (Roemer)

Pl. II, fig. 2

Shell rather large, obliquely ovate. Last whorl large, of moderate height, comparatively short, somewhat flattened above. Spire small and low. Whorls 3—4. Aperture high, nearly rounded. Surface smooth, as far as can be judged by the casts. Height about 20—22 mm; width, 18—19 mm; height of the last whorl about 18 mm. The bad state of preservation of the material at hand does not permit to decide the question as to the identity of *Naticopsis inflata* (Roem.) from West Europe with the form from the Semiluki beds of the Devonian of Voronezh Region. Most likely the Bureghi forms are identical with the Voronezh ones.

Bureghi beds. Common. Svinord beds. Rare.

Tentaculites quinquecinctus Wenjukoff

Pl. II, fig. 15

Shell preserved only as fragments, nearly cylindrical in outline. The sculpture is typical, consisting of two kinds of rings. Between two coarser rings four finer ones are disposed. The regular alternation of the finer and coarser rings distinguishes the present form from other species.

Pskov beds. Velikaya river, near Pskov.

Tentaculites glaber Trautschold

Pl. II, fig. 14

Shell small, narrow, conical, comparatively short. Ornamentation consisting of very fine, uniform, regular, closely set rings, about 6 rings being present in every 1 mm. If the surface is but slightly worse, the shell appears smooth. Length 4—6 mm. The present form is easily distinguished from the other species of the genus by its small size and very fine rings.

Svinord beds. Koloshka River. Very abundant.

Tentaculites tenuicinctus Roemer

Pl. II, fig. 20

Shell very small, short, narrow, conical. Ornamentation consists of rather coarse rings, considerably varying in dimensions, and sometimes becoming quite fine. Small and large rings alternate irregularly. Length 2—3 mm. The present form differs from the closely allied *Tentaculites glaber* Trautsch. in its smaller dimensions, more obtusely conical shell and sharper transverse rings.

Chudovo beds. Rare.

Tentaculites tragula Wenjukoff

Pl. II, figs 16—19

Shell rather large, narrow, conical, with wide and flat constrictions. Ornamentation consists of closely set, unequally sized rings, either coarse or fine, alternating irregularly. The larger rings are disposed in bunches of about 2—3 rings. Length usually about 10—12 mm, but some specimens reach even 16 mm. The present form may be easily distinguished from other species of the unequally sized rings, alternating irregularly.

Ilmen beds. Velikaya and Shelon rivers. Very abundant.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ¹

Таблица I

- Фиг. 1, 2. *Cyrtolites euomphaloides* n. sp. Фиг. 1 — паратип, фиг. 2 — голо-тип. Бурегские слои. Рч. Леменка, д. Городище. Колл. № 107—113, 114. Стр. 229.
- Фиг. 3. *Bellerophon petinensis* Nal. Лектотип. Д. Наливкин, 1930 «Семилукские и воронежские слои», табл. VIII, фиг. 9. Семилукские слои. Петино. Колл. Д. В. Наливкина, № 4241/2858. Стр. 228.
- Фиг. 4. *Tropidodiscus* aff. *tenuilineatus* (Wen.). Свинордские слои. Рч. Колошка, д. Шапкова-Васильчикова. Колл. № 107—115. Стр. 231.
- Фиг. 5. *Tropidodiscus tenuilineatus* (Wen.). Лектотип. Венюков, 1886 «Фауна девонской системы и т. д.», табл. IX, фиг. 7. (*Bellerophon tenuilineatus* n. sp.). Семилукские слои. Д. Девица. Колл. № XXX—216. Стр. 231.
- Фиг. 6, 7. *Tropidodiscus imperforatus* (Whidb.). Плезiotипы. Свинордские слои. Р. Сясь, д. Столбово. Колл. № 107—116, 117. Стр. 231.
- Фиг. 8, 9. *Tropidodiscus volchovi* n. sp. Фиг. 8 — голотип, фиг. 9 — паратип. Р. Сясь, д. Столбово. Колл. № 107—118, 119. Стр. 230.
- Фиг. 10, 11. *Pleurotomaria* (?) *wenjukowi* n. sp. Фиг. 10 — аллотип, фиг. 11 — голотип. Псковские слои. Р. Сясь, д. Буянец. Колл. № XXX—226. Стр. 234.
- Фиг. 12. *Pleurotomaria* (?) *wenjukowi* n. sp. Аллотип. Венюков, 1886, табл., IX, фиг. 12 (*Pleurotomaria voronejensis* Vern.). Псковские слои. Р. Сясь, д. Буянец. Колл. № XXX—226.
- Фиг. 13. *Pleurotomaria stolbovi* n. sp. Голотип. Свинордские слои. Р. Сясь, д. Столбово. Колл. № 107—120. × 4. Стр. 235.
- Фиг. 14, 15. *Pleurotomaria subimbricata* Whidb. Плезiotипы. Чимаевская серия. Р. Кунья, д. Чимаева. Колл. № 107—121, 122. × 3 Стр. 236.
- Фиг. 16. *Pleurotomaria baschkirica* Tschern. Плезiotип. Биловская серия. Р. М. Тудер, Билово. Колл. № 107—123. Стр. 236.

Таблица II

- Фиг. 1. *Naticopsis strigosa* (Pach t). Гомеотип. Псковские слои. Р. Сясь, д. Кулакова. Колл. № 107—124. Стр. 241.

¹ Изображения даны в натуральную величину; увеличения оговорены.

EXPLANATION OF PLATES¹

Plate I

- Figs 1, 2. *Cyrtolites euomphaloides* n. sp. Fig. 1 — Paratype, fig. 2 — Ho- lotype. Bureghi beds. Lemenka River, Gorodistische village. Coll. № 107—113, 114. Page 229.
- Fig. 3. *Bellerophon petinensis* Nal. Lectotype. Nalivkin D., 1930 «The Semituki and the Voronezh beds etc.», pl. VIII, fig. 9. Semiluki beds. Petino village. Coll. of D. V. Nalivkin, №. 4241/2858. Page 228.
- Fig. 4. *Tropidodiscus* aff. *tenuilineatus* (Wen.). Svinord beds. Koloshka River, Stchapkova-Vasilchikova village. Coll. № 107—115. Page 231.
- Fig. 5. *Tropidodiscus tenuilineatus* (Wen.). Lectotype. Wenjukoff, 1886 «Die Fauna des devonischen Systems etc.», pl. IX, fig. 7 (*Bellerophon tenuilineatus* n. sp.). Semiluki beds. Devitsa village. Coll. № XXX—216. Page 231.
- Figs 6, 7. *Tropidodiscus imperforatus* (Whidb.). Plesiotypes. Svinord beds. Syas River, Stolbovo village. Coll. № 107—116, 117. Page 231.
- Figs 8, 9. *Tropidodiscus volchovi* n. sp. Fig. 8 — Holotype, fig. 9 — Paratype. Svinord beds. Syas River, Stolbovo village. Coll. № 107—118, 119. Page 230.
- Figs 10, 11. *Pleurotomaria* (?) *wenjukowi* n. sp. Fig. 10 — Allotype, fig. 11 — Ho- lotype. Pskov beds. Syas River, Buyanets village. Coll. № XXX—226. Page 234.
- Fig. 12. *Pleurotomaria* (?) *wenjukowi* n. sp. Allotype. Wenjukoff, 1886, pl. IX, fig. 12 (*Pleurotomatia voronejensis* Vern.). Pskov beds. Syas River, Buyanets village. Coll. № XXX—226.
- Fig. 13. *Pleurotomaria stolbovi* n. sp. Holotype. Svinord beds. Syas River, Stolbovo village. Coll. № 107—120. × 4. Page 235.
- Figs 14, 15. *Pleurotomaria subimbricata* Whidb. Plesiotypes. Chimaeva series. Kunya River, Chimaeva village. Coll. № 107—121, 122. × 3 Page 236.
- Fig. 16. *Pleurotomaria baschkirica* Tschern. Plesiotype. Bilovo se-ries. Malvi Tuder River, Bilovo village. Coll. № 107—123. Page 236.

Plate II

- Fig. 1. *Naticopsis strigosa* (Pach t). Homeotype. Pskov beds. Syas River, Kulakovo village akoll. № 107—124. Page 241.

¹ All the figures are in natural size, except those noted especially.

Фиг. 2. *Naticopsis* cf. *inflata* (R o e m.). Шелонские слои. Р. Шелонь, д. Горы. Колл. № 107—125 (сборы И. В. Даниловского). Стр. 243.

Фиг. 3. *Naticopsis* aff. *piligera* (S a n d b.). Венюков, 1886, табл. IX, фиг. 18 (*Natica* aff. *piligera* S a n d b.). Ильменские (?) слои. Р. Кухва. Колл. № XXX—239. Стр. 242.

Фиг. 4. *Euomphalus circularis* P h i l l. Плезиотип. Шелонские слои. Р. Шелонь, выше г. Порхова. Колл. № 107—126. Стр. 237.

Фиг. 5. *Euomphalus circularis* P h i l l. Плезиотип. Шелонские слои. Р. Шелонь, д. Демянка. Колл. № 107—127.

Фиг. 6, 7. *Macrocheilus* aff. *imbricatus* S o w. Свинордские слои. Р. Сясь, д. Столбово. Колл. № 107—128, 129. Стр. 239.

Фиг. 8. *Flemingia koloschkensis* n. sp. Голотип. Бурегские слои. Рч. Колошка, д. Еревша. Колл. № 107—130. Стр. 241.

Фиг. 9. *Porcellia armata* V e r n. Плезиотип. Псковские слои. Р. Сясь, д. Хвалова. Колл. № 107—131. Стр. 232.

Фиг. 10. *Murchisonia* aff. *pusilla* (E i c h w.). Свинордские слои. Рч. Колошка, ниже дер. Шапковой. Колл. № 107—132. Стр. 233.

Фиг. 11. *Rotellina* (?) *helicina* (M ü n s t.) Плезиотип. Псковские слои. Р. Сясь, д. Буянец. Колл. № 107—133. × 2. Стр. 238.

Фиг. 12, 13. *Elasmonema* cf. *rotundum* W h i d b. Псковские слои. Р. Сясь, хут. Монцево — д. Яхнова. Колл. № 107—134, 135. Стр. 240.

Фиг. 14. *Tentaculites glaber* T r a u t s c h. Плезиотип. Свинордские слои. Рч. Колошка, д. Шапкова-Васильчикова. Колл. № 107—136. × 4. Стр. 244.

Фиг. 15. *Tentaculites quinquecinctus* W e n. Лектотип. Венюков, 1886, табл. X, фиг. 4. Псковские слои. Р. Великая, около г. Пскова. Колл. № XXX—249. × 2. Стр. 243.

Фиг. 16. *Tentaculites tragula* W e n. Идеотип. Венюков, 1886, табл. X, фиг. 3. Семилукские слои. Д. Девица. Колл. № XXX—245. × 4. Стр. 244.

Фиг. 17. *Tentaculites tragula* W e n. Идеотип. Венюков, 1886, табл. X, фиг. 2. Евлановские соли. Галичи на р. Сосне. Колл. № XXX—246. × 3.

Фиг. 18. *Tentaculites tragula* W e n. Лектотип. Венюков, 1886, табл. X, фиг. 1. Евлановские слои. Евланово. Колл. № XXX—247. × 3.

Фиг. 19. *Tentaculites tragula* W e n. Гомеотип. Ильменские слои. Рч. Щепец, приток р. Великой. Колл. № 107—137. × 2.

Фиг. 20. *Tentaculites tenuicinctus* R o e m. Плезиотип. Чудовские слои. Р. Шелонь, мз. Костыжицы. Колл. № 107—138. × 3. Стр. 244.

Fig. 2. *Naticopsis* cf. *inflata* (R o e m.). Shelon beds. Shelon River, Gory village. Coll. № 107—125. (collected by J. V. Danilovskiy). Page 243.

Fig. 3. *Naticopsis* aff. *piligera* (S a n d b.). W e n j u k o f f, 1886, pl. IX, fig. 18 (*Natica* aff. *piligera* S a n d b.). Ilmen (?) beds. Kukhva River. Coll. XXX—239. Page 242.

Fig. 4. *Euomphalus circularis* P h i l l. Plesiotype. Shelon beds. Shelon River, upstream Porkhov. Coll. № 107—126. Page 237.

Fig. 5. *Euomphalus circularis* P h i l l. Plesiotype. Shelon beds. Shelon River, Demyanka village. Coll. № 107—127.

Figs 6, 7. *Macrocheilus* aff. *imbricatus* S o w. Svinord beds. Syas River, Stolbovo village. Coll. № 107—128, 129. Page 239.

Fig. 8. *Flemingia koloschkensis* n. sp. Holotype. Bureghi beds. Koloshka River, Erevsha village. Coll. № 107—130. Page 241.

Fig. 9. *Porcellia armata* V e r n. Plesiotype. Pskov beds. Syas River, Khvalova village. Coll. № 107—131. Page 232.

Fig. 10. *Murchisonia* aff. *pusilla* (E i c h w.). Svinord beds. Koloshka River, below Stchapkova village. Coll. № 107—132. Page 233.

Fig. 11. *Rotellina* (?) *helicina* (M ü n s t.) Plesiotype. Pskov beds. Syas River, Buyanets village. Coll. № 107—133. × 2. Page 238.

Figs 12, 13. *Elasmonema* cf. *rotundum* W h i d b. Pskov beds. Syas River, farm Montsevo — Yakhnova village. Coll. № 107—134, 135. Page 240.

Fig. 14. *Tentaculites glaber* T r a u t s c h. Plesiotype. Svinord beds. Koloshka River, Stchapkova-Vasilchikova village. Coll. № 107—136. × 4. Page 244.

Fig. 15. *Tentaculites quinquecinctus* W e n. Lectotype. W e n j u k o f f, 1886, pl. X, fig. 4. Pskov beds. Velikaya River, near Pskov. Coll. № XXX—249. × 2. Page 243.

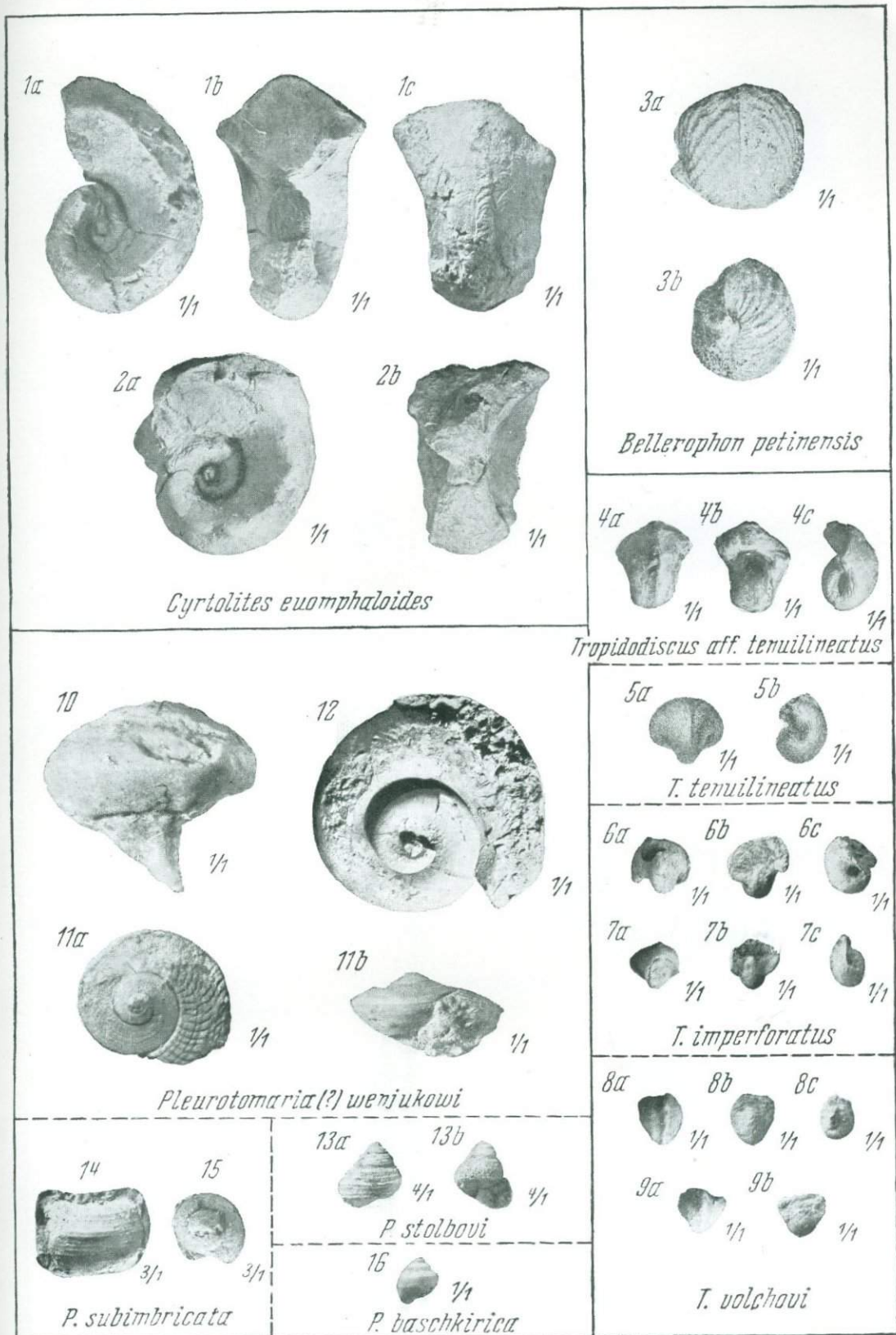
Fig. 16. *Tentaculites tragula* W e n. Ideotype. W e n j u k o f f, 1886, pl. X, fig. 3. Semiluki beds. Devitsa village. Coll. № XXX—245. × 4. Page 244.

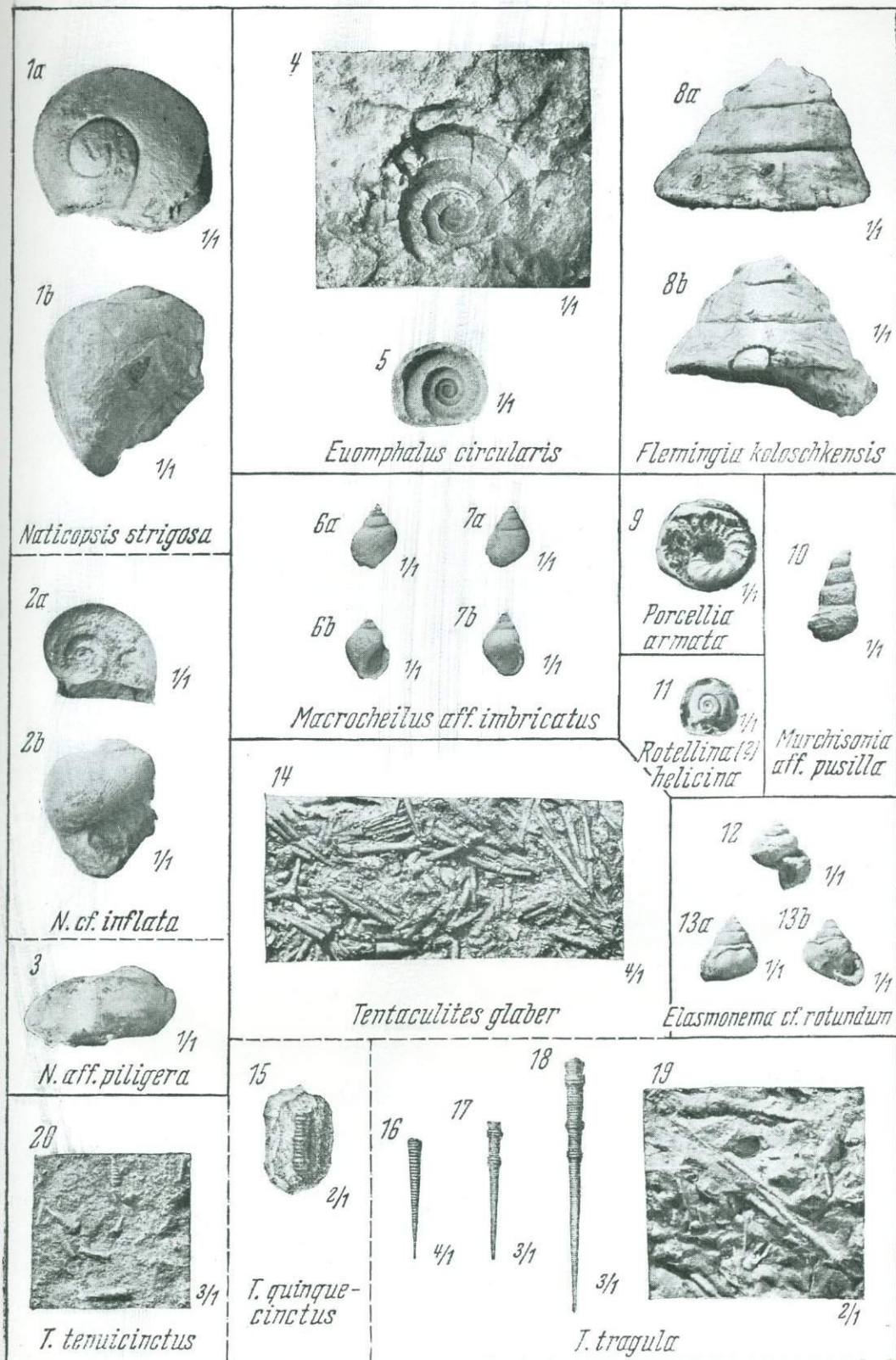
Fig. 17. *Tentaculites tragula* W e n. Ideotype. W e n j u k o f f, 1886, pl. X, fig. 2. Evlanovo beds, Galichi village on the Sosna River. Coll. № XXX—246. × 3.

Fig. 18. *Tentaculites tragula* W e n. Lectotype. W e n j u k o f f, 1886, pl. X, fig. 1. Evlanovo beds. Evlanovo village. Coll. № XXX—247. × 3.

Fig. 19. *Tentaculites tragula* W e n. Homeotype. Ilmen beds. Stchepetz River, tributary of the Velikaya. Coll. № 107—137. × 2.

Fig. 20. *Tentaculites tenuicinctus* R o e m. Plesiotype. Chudovo beds. Shelon River, farm Kostyzhitsy. Coll. № 107—138. × 3. Page 244.





Д. В. НАЛИВКИН

ЦЕФАЛОПОДЫ ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

ВВЕДЕНИЕ

ЦЕФАЛОПОДЫ в девоне Главного поля представлены одними наутилоидеями. До сих пор не удалось найти ни одного гониатита. Бесспорного объяснения этого интересного факта пока еще нет. Большое количество таких характерных пелагических групп, как тентакулиты и беллерофонтиды, указывает на нормальное развитие планктона и течений. Большое количество наутилоидей и криноидей и общий характер фауны указывают на нормальную соленость бассейна. Вероятнее всего, гониатиты являлись донной группой, избегавшей глинистых грунтов, преобладавших в бассейнах Главного поля. Возможно, влияло и распространение ракообразных, служивших пищей для гониатитов и крайне редких в девоне Главного поля.

Наутилоидеи не редки и иногда достигают больших размеров. Это указывает на благоприятные условия существования. Быстрая изменчивость наутилоидей делает их хорошей руководящей группой. К сожалению, их значение в этом отношении значительно ослабляется сравнительной редкостью нахождения и обычно плохой сохранностью.

Систематика наутилоидей за последние годы значительно разработана Ф ö р с т е (F o e r s t e). Необходимо, однако, отметить, что далеко не все выделенные им родовые группы могут считаться установленными окончательно. В частности, это относится и к некоторым верхне- и среднедевонским родам, основанным на генотипах неполной сохранности.

Специальное изучение верхнедевонских и среднедевонских наутилоидей является необходимой и важной задачей.

Описание видов

Род *Orthoceras* Breunius, 1732

Д и а г н о з. Прямые, длиноконические, почти цилиндрические формы. Сифон узкий, центральный или немного эксцентричный. Септы сильно выпуклые. Поверхность гладкая.

Г е н о л е к т о т и п—*Orthoceras ludense* Sowerby, 1839. Силур.

Ордовик — карбон.

В девоне Главного поля ортоцератиды очень редки. К ним условно отнесены обломки формы, определенной как *Orthoceras helmersenii* P a s c h t(?). Если будет доказано предположение В е н ю к о в а, что *Orthoceras helmersenii* P a s c h t обладает продольной струйчатостью, то тогда представители Orthoceratidae отсюда вообще будут неизвестны.

Orthoceras helmersoni P a c h t (?)

Табл. I, фиг. 10

1858. *Orthoceras helmersoni* P a c h t R. Geogn. Unters., S. 88, Taf. III, Fig. 3 u. 3a.
 1886. *Orthoceras helmersoni* В е н ю к о в П. Фауна девонской сист., стр. 240, табл. X, фиг. 5, 6.

Небольшая, почти цилиндрическая, гладкая форма с овальным поперечным сечением и воздушными камерами средней вышины.

Обломок формы, по внешнему виду и характеру воздушных камер очень близкий к *Orthoceras helmersoni* P a c h t; неизвестность строения сифона мешает точному определению.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Биловская серия. Бассейн р. Ловати, р. М. Тудер, Билово. Очень редок.

Orthoceras helmersoni P a c h t распространенная форма в воронежских слоях.

Род *Pachtoceras* F o e r s t e, 1926

Д и а г н о з. «Обломок, состоящий из жилой камеры и прикрепленных к ней двух воздушных камер. Жилая камера сужается к устью и, насколько можно предположить последнее, круглых очертаний, хотя ничего определенного пока не известно. Раковина слегка сдавлена с боков. Сифон расположен между центром раковины и брюшной стороной. Его сегменты удлинненно эллиптические или цилиндрические и в нижней половине заняты вертикальными пластинами».¹

Г е н о т и п — *Gomphoceras rotundum* P a c h t, 1858. Geogn. Untersuch., S. 79, Taf. II, Fig. 2. Грязи, Воронежская область, Елецкие слои. Верхний девон.

Пока известен только из верхнего девона.

В девоне Главного поля представители рода *Pachtoceras* F o e r s t e наиболее многочисленны и разнообразны. К ним относятся четыре вида: *Pachtoceras scapus* (W e n.), проходящий через весь разрез, *P. volchovi* n. sp. из псковских слоев, *P. cyclops* (W e n.) из шелонских, свинордских и бургских слоев и *P. sulcatulum* (V e r n.) из бургских и чудовских слоев.

Pachtoceras scapus (W e n j u k o f f)

Табл. I, фиг. 7, 8

1886. *Gomphoceras scapus* В е н ю к о в П. Фауна девонской сист., стр. 214, табл. X, фиг. 9.

Л е к т о т и п в Геологическом кабинете Ленинградского университета, № XXX—254. Р. Сясь, дер. Кулакова. Псковские слои.

Д и а г н о з. Удлиненная, коническая форма с высокой, вверху сужающейся жилой камерой и сближенными перегородками.

О п и с а н и е. «Длинная коническая раковина напоминает ортоцератита, но жилая камера к отверстию значительно суживается, загибаясь несколько своими краями, чтобы образовать характерное для гомфоцератитов отверстие. Вся раковина имеет несколько веретенообразный вид... Наибольшая ширина раковины приходится на основании жилой камеры. Поперечный разрез более или менее овальный, слегка сжатый с одной стороны... Сифон эксцентричный, почти краевой, прилегающий к выпуклой стороне раковины. Сифон тонкий, цилиндрический, сжатый слегка в местах

¹ F o e r s t e. 1926. Actinosiphonate Cephalopods etc., p. 335.

прикосновения перегородок. Перегородки мало выпуклые; сутурные линии слабо изгибаются. Высота камер различная; у жилой камеры они невысокие, третья или четвертая является наиболее высокой, а затем высота камер постепенно уменьшается к острому концу».¹

На поверхности раковины иногда видна более или менее развитая продольная ребристость.

Величина раковины различная и точно неизвестна. Диаметр достигает 35 мм.

Сходство и различия. *Pachtoceras scapus* (Wen.) обладает узкой высокой жилой камерой. Вместе с ним встречаются формы с очень широкой и низкой жилой камерой; они выделены как *Pachtoceras volchovi* n. sp.

Распространение. Псковские слои. Обычен. Чудовские, шелонские и бурегские слои. Редок.

Pachtoceras volchovi nov. sp.

Табл. I, фиг. 6

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 107—140.

Р. Сясь, ниже дер. Лъзи.

Диагноз. Сильно вздутая, прямая, широкая, повидимому короткая форма. Жилая камера широкая, низкая.

Описание. Средних размеров, сильно вздутая, повидимому короткая, веретенообразная раковина. Жилая камера широкая, низкая. Устье суженное. Поперечное сечение почти круглое. Воздушные камеры низкие, слабо выпуклые. Лопастные линии почти прямые. Сифон большой, располагающийся почти у самого края, состоящий из умеренно вздутых, эллиптических сегментов.

Поверхность ядра гладкая. По основанию жилой камеры наблюдаются короткие продольные складочки.

Размеры точно не известны. Диаметр достигает 40—50 мм.

Сходства и различия. Встречающийся совместно *Pachtoceras scapus* (Wen.) отличается узкой, сильно удлиненной раковинной, высокой жилой камерой и более низкими воздушными камерами.

Распространение. Псковские слои. Редок.

Название дано по р. Волхову.

Pachtoceras cyclops (Wenjukoff)

Табл. I, фиг. 3, 4

1886. *Gomphoceras cyclops* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 217, табл. X, фиг. 8.

Лектотип в Геологическом кабинете Ленинградского университета, № XXX—252. Свинорд. Свинордские слои.

Диагноз. Большая, удлиненная, веретенообразная форма. Жилая камера средней вышины, суживающаяся кверху.

Описание. Большая, прямая, веретенообразная раковина, кверху немного суживающаяся, книзу значительно заостряющаяся. Поперечный разрез почти круглый, иногда овальный. Жилая камера высокая, кверху суживающаяся. Перегородки мало выпуклые. Воздушные камеры низкие, различной высоты. Сутурная линия слабо волнистая. Сифон довольно большой, у жилой камеры почти краевой, у начальных камер крае-

¹ Венюков. 1886. Фауна девонской сист. и т. д., стр. 214 (с изменениями).

вой. В каждой камере он образует шарообразные или реповидные расширения. Поверхность расширений покрыта многочисленными неправильными бороздками.

Стенки раковины не сохранились. Ядра гладкие.

Размеры большие. Диаметр достигает 18 см, при длине раковины не менее 20 см.

Распространение. Свинордские слои. Руководящая форма. Повидимому, та же форма встречается в шелонских и бургеских слоях.

Pachtoceras sulcatulum (Verneuil)

Табл. I, фиг. 5.

1845. *Gomphoceras sulcatulum* Verneuil E. Géol. de la Russie, vol. II, p. 357, pl. XXV, fig. 6.

1886. *Gomphoceras sulcatulum* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 216.

1930. *Gomphoceras sulcatulum* Наливкин Д. Семилукские слои, стр. 84.

Диагноз. Небольшие и средних размеров веретенообразные формы, с суживающейся кверху жилой камерой.

Описание. Раковина более или менее удлинённая, веретенообразная, небольших и средних размеров. Жилая камера высокая, суживающаяся кверху. Устье узкое. Воздушные камеры низкие, уменьшающиеся к острому концу. Сутурные линии слабо изгибаются. Поперечное сечение овальное. На поверхности раковины развиты поперечные, слабоволнистые бороздки. Эксцентричный сифон лежит на короткой оси. Он расширяется в каждой камере, образуя шарообразное или реповидное вздутие. Форма вздутий не постоянна даже у одного и того же экземпляра, изменяясь от реповидных до плоско-овальных.

Диаметр достигает 45 мм.

Сходство и различия. Описываемые формы тождественны с формами из воронежских слоев, описанными Вернейлем, Пахтом и Венюковым. Только поперечные бороздки развиты менее ясно, чем у воронежских форм.

Распространение. Бургесские слои. Обычен. Чудовские слои. Редок.

Воронежские слои воронежского девона.

Род *Cyrtoceras* Goldfuss, 1832

Диагноз. Раковина большая, сильно изогнутая и быстро расширяющаяся до основания жилой камеры. Жилая камера короткая и обладает суженным устьем. Поперечное сечение, изменяющееся от почти круглого до округленно треугольного. В последнем случае приплюснута спинная вогнутая сторона. Сутурная линия изгибается книзу по направлению к вогнутой спинной стороне и поднимается постепенно кверху к брюшной стороне. Сифон расположен у выпуклой брюшной стороны; его сегменты расположены ступеньковидно и их внутренность занята вертикальными сходящимися пластинами.

Генолектотип — *Cyrtoceras depressa* Goldfuss. Bronn, Leth. Geogn., Taf. I, Fig. 5. Герольштейн, Эйфель, Германия. Средний девон.

Cyrtoceras cf. *depressum* Goldfuss

Табл. I, фиг. 9

Диагноз. Большая, сильно изогнутая, быстро расширяющаяся форма. Поперечное сечение овальное, у вогнутой стороны несколько при-

плюснутое и приобретающее несколько треугольные очертания. Сифон большой, экзогастрический, у самой поверхности раковины.

Размеры. Длина одних воздушных камер свыше 80 мм.

Сходство и различия. По всем признакам очень близок *Cyrtoceras depressum* Goldf., но плохая сохранность мешает отождествлению.

Распространение. Псковские, чудовские, шелонские и свинордские слои. Редок.

Род *Archiacoceras* Foerste, 1926

Диагноз. «Раковина приплюснутая с боков, эндогастрическая, с брюшной стороной слабо вогнутой и спинной стороной более сильно выпуклой. Максимальная выпуклость спинной стороны наблюдается у девятой камеры сверху — признак, до сих пор не известный ни у одного из эндогастрических родов. Сифон расположен у вогнутой брюшной створки; внутри него не заметно и следов вертикальных сходящихся пластин».¹

Генотип — *Phragmoceras subventricosum* Archiac et Venenueil, 1842. Fossils Rhenish Provinces, p. 351, pl. XXX, fig. 1. Средний девон. Рефрат, Эйфель, Германия.

Archiacoceras inversum (Wenjukoff)

Табл. I, фиг. 1, 2

1886. *Phragmoceras inversum* Венюков П. Фауна девонской сист., стр. 220, табл. XI, фиг. 1.

Лектотип в музее Геологического кабинета Ленинградского университета, № XXX—266. С. Бурегги. Бурегские слои.

Диагноз. Небольшая, слабо изогнутая форма с низкими воздушными камерами, круглым поперечным сечением и вентральным сифоном. Жилая камера высокая, воронкообразная, значительно расширяющаяся кверху.

Описание. Раковина представляет загнутый конус, с круглым поперечным сечением. Жилая камера высокая, воронкообразная, расширяющаяся кверху. Устье, повидимому, не суженное. Перегородки мало выпуклые, сравнительно тесно расположенные, на выпуклой стороне раковины расходящиеся, на вогнутой — сближенные. Сифон эксцентричный, почти краевой, располагающийся у вогнутой брюшной стороны раковины. «Он состоит из плоских дискообразных отдельных частей в каждой камере; ширина этих вздутых относится к высоте, как 4 к 1. Внутри сифон заполнен отложением так называемого органического вещества, в виде радиально расходящихся пластинок».²

Стенки раковины не сохранились. Ядра гладкие.

Размеры. Длина около 10—12 см. Диаметр последних перегородок достигает 4.5 см.

Распространение. Бурегские слои. Обычен. Билевские слои. (?). Редок.

Насколько тождественны с бурегскими формами формы из Русского Брода, сказать трудно. Вероятно, они относятся к особому виду.

¹ Foerste. 1926. Actinosiphonate Cephalopods etc., p. 346.

² Венюков. 1886. Фауна девонской сист. и т. д., стр. 220.

ЛИТЕРАТУРА

- Венюков П. Н. 1886. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России. *Труды СПб. общ. ест.*, т. XVII, 291 + XVI стр., 11 табл.
- Наливкин Д. 1930. Семилужские и воронежские слои. *Изв. Гл. геол.-разв. упр.*, т. XLIX, № 1, 40 стр., 3 табл.
- Archias et Verneuil E. 1842. On the fossils of the older deposits in the Rheinisch Provinces. *Trans. Geol. Soc.*, London, 2 ser., vol. VI, part 2, 107 pp., 14 pls.
- Foerste A. 1926. Actinosiphonate Trochoceroïd and other Cephalopods. *Journ. Sci. Lab. Denis. Univ.*, vol. XXVI, № 6; 100 pp., 22 pls.
- Pacht R. 1858. Geognostische Untersuchungen zwischen Orel, Woronesch und Simbirsk. *Beiträge zur Kenntnis d. Russischen Reiches*, Bd. XXI, 187 S., 10 Taf.
- Verneuil E. 1845. Géologie de la Russie d'Europe et des Montagnes de l'Oural, vol. II. Paléontologie, 512 pp., 43 pls.

D. V. NALIVKIN

CEPHALOPODS OF THE MAIN DEVONIAN FIELD

Summary

The cephalopods are represented in the Devonian of the North-Western part of the Russian Platform by Nautiloidea alone; up to the present, not a single goniatite could be collected. There is no satisfactory explanation of this interesting fact. A great number of such typical pelagic groups as *Tentaculites* and Bellerophonitidae indicates a normal development of plankton and currents. The abundance of Nautiloidea and Crinoidea and the general character of fauna point to a normal salinity of the basin. Most likely the goniatites are a benthonic group avoiding argillaceous grounds, while these latter predominate in the basins of the Main Devonian Field. Perhaps the scarcity of crustaceans in the North-Western part of the Russian Platform, serving as nourishment for the goniatites had also some influence.

The Nautiloidea occur frequently and sometimes attain large dimensions. This indicates favourable life conditions for the group. The rapid variability of the Nautiloidea makes them good index fossils. Unfortunately their significance as such is much restricted by their comparatively rare occurrence and usually bad preservation.

DESCRIPTION OF SPECIES

Orthoceras helmersenii Pacht (?)

Pl. I, fig. 10

A small, nearly cylindrical, smooth form, oval in transverse section with air-chambers of medium height. The fragment of this form in our collection is very close to *Orthoceras helmersenii* Pacht, in its external aspect and character of air chambers, but the structure of the siphuncle being unknown its exact identification is thus very difficult.

Bilovo series. Lovat River Basin, Malyi Tuder River, Bilovo village. Very rare.

Pachtoceras scapus (Wenjuko ff)

Pl. I, figs 7, 8

Shell long, conical, reminding that of the Orthoceratidae, but the living chamber contracts considerably towards the aperture with its margins somewhat incurved to form an aperture typical for the Gomphoceratidae. The whole shell is somewhat fusiform in outline. The maximum width of

the shell is at the base of the living chamber. Cross-section more or less oval, alightly constricted on one side. Siphuncle excentric, nearly marginal, approaching the convex side of the conch. The siphuncle is thin, cylindrical, slightly contracted at the points of contact with the septa. Septa faintly convex; suture-lines slightly curving. Height of chambers variable; at the living chamber they are not high, the third and fourth are the highest, further the height of chambers gradually decreases towards the sharp end of the conch. Surface sometimes showing a more or less developed longitudinal ribbing. The size of the shell is unknown precisely. Diameter reaching up to 35 mm.

The present species has the living chamber narrow and high; but there occur forms with a living chamber very broad and low. These are distinguished by us as *Pachtoceras volchovi* n. sp.

Pskov beds. Common. Chudovo, Shelon and Bureghi beds. Rare.

Pachtoceras volchovi nov. sp.

Pl. I, fig. 6

Shell medium-sized, strongly inflated, apparently short, fusiform in outline. Living chamber broad, low. Aperture constricted. Transverse section nearly circular. Air-chambers low, slightly convex. Suture-lines nearly straight. Siphuncle large, almost marginal, composed by elliptical moderately inflated segments. Surface of cast smooth. Short longitudinal folds are observable at the base of the living chamber. Exact dimensions unknown. Diameter up to 40—50 mm.

Pachtoceras scapus (Wen.) occurring in association with the present form, differs in having a narrow, strongly elongate shell, a high living chamber and comparatively lower air chambers.

Pskov beds. Rare.

Pachtoceras cyclops (Wenjukoff)

Pl. I, figs 3, 4

Shell large, straight, fusiform, somewhat constricted upwards and strongly tapering toward the lower end. Cross-section nearly circular, sometimes oval. Living chamber high, tapering upwards. Septa slightly convex. Air chambers low, varying in height. Suture-lines faintly undulating. Siphuncle rather large, almost marginal at the living chamber and marginal near the initial chambers. In each of the chambers it forms a spheroidal or turniplike swelling. The surface of the swellings is covered with numerous irregular grooves. Shell walls not preserved. Casts smooth. Dimensions large. Diameter reaching up to 18 cm, length of the shell not less than 20 cm.

Svinord beds. Index form. The same form apparently occurs in the Shelon and Bureghi beds.

Pachtoceras sulcatulum (Verneuil)

Pl. I, fig. 5

Shell more or less elongate, fusiform, small or medium-sized. Living chamber high, tapering upwards. Aperture narrow. Air-chambers low, decreasing towards the pointed end. Suture-lines slightly curving. Cross-section oval. Transverse, faintly undulating grooves are developed on the surface of the conch. Excentric siphuncle lying on the short axis; it wi-

dens in each chamber, forming spherical or turnip-like swellings. The shape of swellings is variable even in a single specimen, changing from turnip-like to flat-oval ones. Diameter reaching up to 45 mm. The present forms are identical to those of the Voronezh beds, described by Verneuil, Pacht and Wenjukoff. There are but the transverse grooves that are less distinctly developed than in the Voronezh forms. Bureghi beds. Common. Chudovo beds. Rare.

Cyrtoceras cf. depressum Goldfuss

Pl. I, fig. 9

Shell large, strongly curved and rapidly expanding. Cross-section oval, somewhat flattened on the concave side, and becoming subtriangular in outline. Siphuncle large, exogastric, disposed near the very surface of the shell. Length of air-chambers exceeding 80 mm.

The present species is very close to *Cyrtoceras depressum* Goldf. in all its features, but its poor preservation does not permit identification. Pskov, Chudovo, Schelon and Svinord beds. Rare.

Archiacoceras inversum (Wenjukoff)

Pl. I, figs 1, 2

Shell representing a curved cone, with a circular cross-section. Living, chamber high, funnel-shaped, expanding upwards. Aperture obviously not constricted. Septa weakly convex, comparatively closely set, diverging at the convex side of the conch and converging at the concave side. Siphuncle excentric, nearly marginal disposed at the concave ventral side of the conch. It consists of flat, discoidal separate parts in each chamber; the width of these swellings relative to their height is 4 to 1.

The siphuncle is filled with the so called «organic matter» in the form of radiating laminae. Shell walls not preserved. Casts smooth. Length about 10—12 cm. Diameter of the last septa up to 4.5 cm.

Bureghi beds. Common. Bilovo series (?). Rare.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦЕ¹

Таблица I

- Фиг. 1. *Archiacoceras inversum* (Wen.).
Гомеотип. Бурегские слои. Оз. Иль-
мень, д. Заднее Поле. Колл. № 107—139.
Стр. 259.
- Фиг. 2. *Archiacoceras inversum* (Wen.).
Лектотип. Венюков, 1886 «Фау-
на девонской системы и т. д.», табл.
XI, фиг. 1. Бурегские слои. С. Бурег.
Колл. № XXX—266.
- Фиг. 3, 4. *Pachtoceras cyclops* (Wen.).
Лектотип. Венюков, 1886, табл.
X, фиг. 8a, b. (*Gomphoceras cyclops* n. sp.).
Свинордские слои. Свинорд. Колл.
№ XXX—252. Фиг. 3 уменьшена в 2 ра-
за. Фиг. 4 — сифон. Стр. 257.
- Фиг. 5. *Pachtoceras sulcatulum* (Vern.).
Лектотип. Verneuil, 1845 «Pa-
léontologie de la Russie etc.», табл. XXV,
фиг. 6. Р. Дон, окрестности г. Воронежа.
Стр. 258.
- Фиг. 6. *Pachtoceras volchovi* n. sp.
Голотип. Псковские слои. Р. Сясь,
ниже д. Лъзи. Колл. № 107—140.
Стр. 257.
- Фиг. 7, 8. *Pachtoceras scapus* (Wen.).
Фиг. 8—лектотип. Венюков, 1886,
табл. X, фиг. 9 (*Gomphoceras scapus*
n. sp.). Псковские слои. Д. Кулаково
на р. Сяси. Колл. № XXX—254. Фиг. 7—
синтип. Стр. 256.
- Фиг. 9. *Cyrtoceras* cf. *depressum* Goldf.
Псковские слои. Р. Сясь ниже д. Лъзи.
Колл. № 107—141. Стр. 258.
- Фиг. 10. *Orthoceras helmsereni* Pacht.
Лектотип. Pacht, 1858 «Geogno-
stische Untersuchungen etc.», табл. III,
фиг. 3 и 3a. Воронежские слои. Стр. 256.

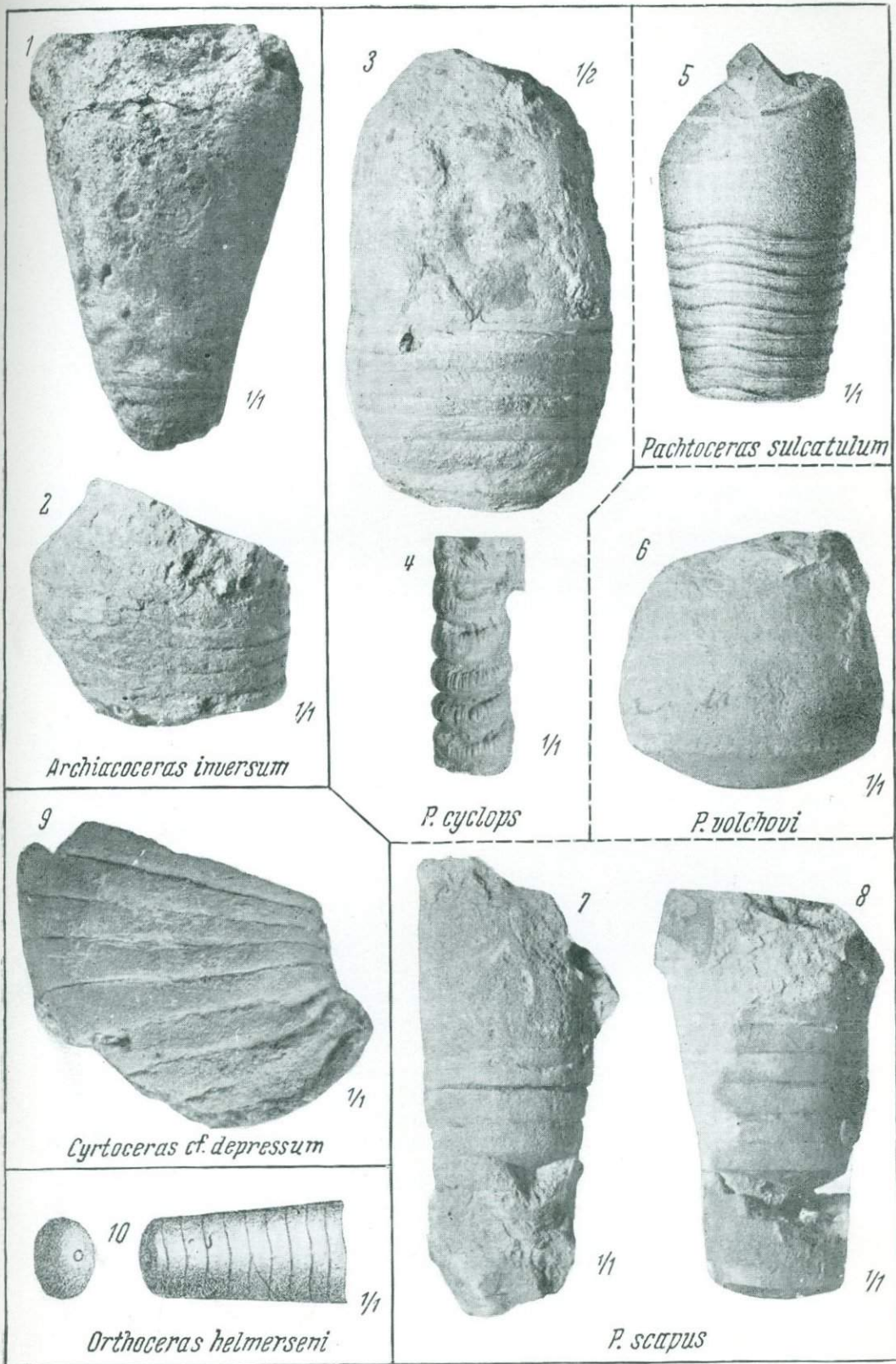
EXPLANATION OF PLATE¹

Plate I

- Fig. 1. *Archiacoceras inversum* (Wen.).
Homeotype. Bureghi beds. Lake Ilmen,
Zadnee Pole village. Coll. № 107—139.
Page 259.
- Fig. 2. *Archiacoceras inversum* (Wen.).
Lectotype. Wenjukoff, 1886.
«Die Fauna des devonischen Systems etc.»,
pl. XI, fig. 1. Bureghi beds. Bureghi
village. Coll. № XXX—266.
- Figs. 3, 4. *Pachtoceras cyclops* (Wen.).
Lectotype. Wenjukoff, 1886, pl. X,
fig. 8 a, b (*Gomphoceras cyclops* n. sp.).
Svinord beds. Svinord. Coll. № XXX—252.
Fig. 3, reduced 2 times. Fig. 4, siphuncle.
Page 257.
- Fig. 5. *Pachtoceras sulcatulum* (Vern.).
Lectotype. Verneuil, 1845 «Pa-
léontologie de la Russie etc.», pl. XXV,
fig. 6. Don River near Voronezh.
Page 258.
- Fig. 6. *Pachtoceras volchovi* n. sp. Ho-
lotype. Pskov beds. Syas River,
downstream of Lzi village. Coll. № 107—
140. Page 257.
- Figs. 7, 8. *Pachtoceras scapus* (Wen.).
Fig. 8—Lectotype. Wenjukoff,
1886, pl. X, fig. 9 (*Gomphoceras scapus*
n. sp.). Pskov beds. Kulakovo
village on the Syas River. Coll. XXX—254,
Fig. 7—Syntype. Page 256.
- Fig. 9. *Cyrtoceras* cf. *depressum* Goldf.
Pskov beds. Syas River, downstream
of Lzi village. Coll. № 107—141. Page 258.
- Fig. 10. *Orthoceras helmsereni* Pacht.
Lectotype. Pacht, 1858 «Geogno-
stische Untersuchungen etc.», pl. III,
figs 3 a. 3a. Voronezh beds. Page 256.

¹ Изображения даются в натуральную величину. Уменьшения оговорены.

¹ All the figures are given in natural size, except those especially noted.



Е. М. ЛЮТКЕВИЧ

PHYLLORODA ДЕВОНА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР

ВВЕДЕНИЕ

ИЗУЧЕНИЕ Phyllopora из девонских отложений Европейской части СССР только за последние годы дало новый материал, расширяющий наши представления о развитии этой группы. До появления работы о среднедевонских Phyllopora Ленинградской области¹ была известна только одна девонская форма — *Estheria membranacea* (P a s h t), отнесенная к роду *Estheria* Р. Джонсом (R. J o n e s).² Указания на находки *Estheria* без видового определения или с отнесением всех форм без различия, в каких они найдены слоях, к виду *Estheria membranacea*, имеются во многих работах о девоне Европейской части СССР. В виду утери старых коллекций установить стратиграфическое распространение прежде описанных *Estheria* не представляется возможным.

При сведении всего материала по девонским Phyllopora приходится основываться на уже описанном материале из среднего девона Ленинградской области, а также на новом материале. Последний происходит из ряда коллекций. Материал, переданный мне Д. В. Обручевым, собран им в снегогорских слоях на р. Великой. Из этих нижних слоев верхнего девона, представленных доломитовыми песчанистыми мергелями, П. Н. Венюков³ указывает *Estheria purchisoniana* и *Posidonomya membranacea* также с рр. Великой и с Западной Двины. Эти два вида еще Р. Jones² были введены в синонимику вида *Estheria membranacea*. Не имея образцов *Estheria* из коллекции П. Н. Венюкова, которые, по видимому, утеряны, можно утверждать, что *Estheria membranacea*, так же, как и новые, другие виды из среднего девона, не встречаются в верхнем девоне. К этому заключению приводит обработка материала как с р. Великой, так и из других мест области развития верхнего девона в Европейской части СССР, где *Estheria membranacea* не встречается.

Формы, сходные с *Estheria* с р. Великой, были найдены в петинских слоях на р. Дону и переданы мне Р. Ф. Геккером. Указания на находки здесь *Estheria* пока отсутствовали, но у В. Н. Крестовникова отмечаются отсюда вместе с флорой *Psilophyton* крупные раковины Ostracoda.⁴ Новые сборы крупных Ostracoda отсюда не дали. Из этих же мест мне были переданы Ю. М. Феофановой *Estheria* (буровая сква-

¹ Люткевич. 1929. Phyllopora среднего девона Сев.-зап. области.

² Jones. 1862. A Monograph of the Fossil Estheriae.

³ Венюков. 1884. Отлож. девонской сист. Европ. России.

⁴ Крестовников. 1933. К познанию девонских отложений Воронежской и Орловской губ.

жина на р. Хопре в районе Нижней Волги), а из щигровских слоев (буровая скважина цементного завода дер. Подгорное) мне был переслан образец с *Estheria* A. A. Д у б я н с к и м. Материал, дополняющий перечисленные коллекции из центральных областей Европейской части СССР, найден у дер. Лозовки в Курском районе и предоставлен мне для обработки Д. В. Н а л и в к и н ы м. Сюда же включены сборы Ф. Н. Ч е р н ы ш е в а из девона Тимана с рр. Чирки и Космы (из Регионального отдела Центр. геолого-разведоч. музея), а также, без указания на их стратиграфическое положение, образцы из сборов ухтинских геолого-разведочных партий с прекрасно сохранившимися *Estheria* с р. Печорской Пижмы. Кроме того, мне были переданы *Estheria* A. A. М а л а х о в ы м из его сборов 1933 г. на Тимана. Им были собраны *Estheria* в сланцеватых глинах девона на левом берегу р. Пузлы, в 25 км выше ее впадения в р. Мезень.

Ниже даются краткие описания форм, опубликованных мною ранее, вместе с описаниями всех новых находок Phyllopora в девонских отложениях Европейской части СССР.

Описание видов

СЕМЕЙСТВО LIMNADIPIDAE BAIRD

Род *Estheria* R ü p p e l, 1837

Д и а г н о з. Раковины хитиновые, имеют знаки нарастания; покрыты скульптурой точечной, полигональной или сложной, состоящей из чередования валиков и полигонов.

Для нынеживущих форм родовое название *Estheria* было дано R ü p p e l в 1837 г. без выделения генотипа. Из данных в том же году других родовых названий B a i r d в 1849 г. для современных форм закрепил название *Estheria* R ü p p e l, описав ряд новых видов. Со времени появления монографии R. J o n e s в 1862 г.¹ родовое название *Estheria* и отнесение этих животных к ракообразным получает распространение в палеонтологической литературе вместо преимущественно употреблявшегося прежде названия *Posidonomya*.

Морфологические признаки, служащие для определения видов рода *Estheria*, сводятся только к внешним признакам. Внутреннее строение ископаемых форм сохраняется чрезвычайно редко.

Различают правые и левые створки раковины по переднему положению макушки, ограничиваемой первым знаком нарастания и являющейся первичной раковиной.

Соответственно с передним положением макушки различают передний и задний края раковины, а также преимущественно прямой спинной и округлый брюшной края. Количество знаков нарастания у некоторых форм достигает большого числа: до 40—50. Они разделяются полосами прироста, между которыми участки, отвечающие моментам задержки, или остановкам роста — знаки нарастания — видны в виде линий или тонких, ограниченных двумя линиями лент. Скульптура наблюдается обычно в полосах прироста, точечная же скульптура также бывает развита и на знаках нарастания, при их развитии в виде узких лент. Размеры раковины определяются: высотой — по наибольшему расстоянию от брюшного края к спинному, длиной — от переднего края к заднему и шириной — расстоянием между выпуклостями створок закрытой раковины. Ширину раковины обычно невозможно установить вследствие плохой сохранности, так как раковины в большинстве случаев сохраняются в сплюсненном состоянии.

¹ J o n e s. 1862. A Monograph of the Fossil Estheriae.

Из других величин, служащих для установления видовых признаков, некоторыми авторами устанавливаются размеры длины спинного края, отношение высоты к длине и спинного края к длине раковины.

В работе W. Gross¹ описана *Estheria diensti* Gross из нижнего девона. При описании автором по недоразумению изменена принятая ориентировка раковины: макушку он описывает расположенной у заднего края и соответственно с этим меняет определения створок и их краев. *Estheria diensti* Gross обладает точечной скульптурой и является наиболее древней формой среди известных *Estheria*.

В статье Ch. Depéret и P. Mazeran «Les *Estheria* du Permien d'Autun» в роде *Estheria* выделяются два подрода: *Lioestheria* и *Euestheria*. Первый подрод распространен с карбона до вельда; типом для него взята *Estheria striata* Münst. с большим количеством концентрических полосок на раковине, промежутки между которыми усеяны мелкими точками. Второй подрод распространен от девона доныне; типом для него взята *Estheria membranacea* (Pacht), с указанием для нее полигональной скульптуры между концентрическими знаками нарастания.

Однако *Estheria membranacea* (Pacht) не имеет полигональной скульптуры, и на всех имеющихся у меня экземплярах я наблюдал только точечную скульптуру, поэтому *Estheria membranacea* (Pacht) не может служить типом для подрода, выделенного указанными авторами.

Выделение только двух подродов не исчерпывает всех возможных подразделений по различию скульптур раковины у этого рода. В палеозое нам известны два типа скульптур: точечная в девоне и полигональная в верхней перми, установленная мной у ряда форм из казанского и татарского ярусов. Выделяемая в карбоне группа *Estheria striata* Münst. с большим количеством густо расположенных знаков нарастания не определяет скульптуру, остающуюся попрежнему точечной, и потому ее надо относить к той же группе *Estheria membranacea*. Вторая группа, появившаяся после точечной, характеризуется полигональной скульптурой раковины между знаками нарастания; она распространена начиная с верхней перми. Типом для этой группы лучше всего считать триасовую форму *E. minuta* Alb. Этими двумя группами исчерпываются палеозойские формы скульптур раковины рода *Estheria*. Для выделения подродов необходимо произвести обзор всех известных *Estheria*, начиная с палеозоя до современных, что не достигается вышеуказанной работой.²

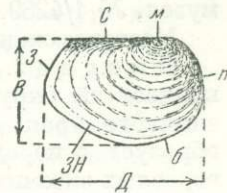


Рис. 1.

Д — длина; В — высота; М — макушка; ЗН — знаки нарастания; С — спинной край; б — брюшной край; n — передний край; З — задний край.

Estheria membranacea (Pacht)

Табл. I, фиг. 1, 2 и 3

1859. *Posidonia membranacea* Pacht R. Der Devonische Kalk in Livland, S. 44, Fig. 7.
 1859. *Estheria murchisoniana* Jones R. Description of a small Bivalve Crustacean from Caithness, p. 404, fig. 14.
 1862. *Estheria membranacea* Jones R. A Monograph of the Fossil Estheriae, p. 14, pl. I, figs 1—7.
 1890. *Estheria membranacea* Jones R. On some Fossil Estheriae, pp. 385—390, pl. XII, fig. 9.
 1902. *Estheria membranacea* Clarke J. Notes on Paleozoic Crustaceans, p. 100, pl. IV, figs 1—4.

¹ Gross. 1934. Eine *Estheria* aus dem rheinischen Unterdevon, S. 309—313, Fig. 1—9.

² Depéret et Mazeran. 1912. Les *Estheria* du Permien d'Autun.

1929. *Estheria membranacea* Люткевич Е. Phyllopora среднего девона Северо-западной обл., стр. 128—129, табл. XXXVI, фиг. 1—4.

Место хранения голотипа не известно; он, повидимому, утерян. R. Jones в своей монографии о *Estheria* дает подробное описание вида по новому материалу из различных мест.

Гипотип в монографическом отделе Центрального геолого-разведочного музея, № 1/4289.

Местонахождение гипотипа — устье р. Руи при впадении в р. Плюсу.

Д и а г н о з. Раковина с близкими размерами высоты и длины, что придает ей округлую форму. Макушка располагается в средней части спинного края, но ближе к переднему концу. Прямой спинной край образует с передним и задним краями углы, близкие к прямым. На взрослых экземплярах число знаков нарастания 18—20. Имеет точечную скульптуру.

О п и с а н и е. Положение макушки у раковины центральное или несколько удаленное от середины спинного края впереди. Спинной край прямой. Передний и задний края одинаково округлены, отходят вниз от спинного края и слабо выдаются от него вперед и назад. Брюшной край также плавно закругляется, переходя в боковые края. Раковина почти правильно округлая, что еще более подчеркивается небольшой разницей в длине и высоте раковины, которые бывают почти одинаковы.

Знаки нарастания в передней части раковины и у ее брюшного края часты и тонки. В других же частях раковины они грубы и далеко отстоят друг от друга, так что расстояния между ними превышают ширину знаков нарастания не менее чем в три раза.

Между знаками нарастания наблюдается точечная скульптура, заметная только при увеличении в 50 раз. Средние размеры достигают в длину 4.2 мм, в высоту — 3.2 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Близкими формами являются *Estheria pogrebovi* Lutk. из среднего девона и *Estheria vulgaris* n. sp. из верхнего девона. Как первая, так и вторая формы отличаются большей вытянутостью в длину, а *Estheria pogrebovi* Lutk. характеризуется, кроме того, и значительно более крупными размерами раковины.

Рисунок P a s h t, установившего описываемый вид, не дает ясного представления о форме раковины, так же как и его описание. Более тщательное описание, сделанное R. Jones, сопровождается также рисунками, указывает на значительные колебания у этого вида. Нами приводится данное Jones изображение раковины из Кокенгузена в Латвии (табл. I, фиг. 2), где *Estheria* известны из слоев, сопоставляемых со снетогорскими, как точно соответствующее основным признакам этого вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается в мергелях низов среднего девона Ленинградской области, выделенных под названием нарвских слоев,¹ притом в их руйской пачке.²

За пределами СССР *Estheria membranacea* (P a s h t) встречается в древнем красном песчанике Англии³ и на востоке штата Нью-Йорк. Местонахождение в Кокенгузене⁴ вызывает сомнение: возможно, что часть указанных отсюда форм принадлежит *Estheria vulgaris* n. sp., так как содержащие ее слои относятся к верхнему, а не к среднему девону.

¹ Обручев. 1934. К стратиграфии средн. девона Ленингр. области.

² Асаткин. 1934. Древнейшие слои средн. девона Ленингр. области.

Черейский. 1934. Нижние слои средн. девона Ленингр. области.

³ Jones. 1862. A Monograph of the Fossil Estheriae.

⁴ Kraus. 1930. Die Geschichte des Devons in Lettland.

Estheria pogrebovi Lutkevich

Табл. I, фиг. 4, 5

1929. *Estheria pogrebovi* Люткевич Е. *Phyllopora* среднего девона Северо-западной обл., стр. 129—130, табл. XXXVI, фиг. 5—8.

Г о л о т и п в монографическом отделе Центрального геолого-разведочного музея, № 145/2907. Происходит с правого берега р. Руи при ее впадении в р. Плюсу, из руйской пачки наровских слоев.

Д и а г н о з. Вытянутая в длину, овально-округлая раковина, с более прямо очерченным задним краем. Макушка расположена на середине передней половины спинного края. Знаки нарастания редко покрывают раковину в ее центральной части; между ними при большом увеличении ясно видна точечная скульптура.

О п и с а н и е. Раковина имеет прямой спинной край, над которым в передней половине раковины слабо выступает макушка. Брюшной край плавно округлый и резко закругляется к переднему и заднему краям. Передний край закругляется довольно резко, отходя кзади к переднему концу спинного края, который, кончаясь, образует с линией переднего края тупой угол. Задний край, подходя к спинному, слабо изгибается впереди; соединяясь со спинным краем, он образует с ним почти прямой угол.

Знаки нарастания, начинаясь от макушки, очерчивают ее, сгущаясь к передней и краевым частям раковины. Число их на взрослых экземплярах в среднем достигает 16. Характерна точечная скульптура между знаками нарастания. Размеры достигают 8 мм в длину при высоте 5.5 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Близка к *Estheria sinuata* Lutk. и является, повидимому, связующей формой между *E. membranacea* (P a s h t) и *Estheria vulgaris* n. sp. От *Estheria membranacea* (P a s h t) отличается более крупными размерами и вытянутостью в длину, так же как и от *Estheria vulgaris* n. sp. С *Estheria sinuata* Lutk. сходна всеми признаками, кроме изгиба в месте перехода брюшного края в передний.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается в мергелях среднего девона Ленинградской области, в руйской пачке наровских слоев.

Estheria sinuata Lutkevich

Табл. I, фиг. 6, 7 и 8

1929. *Estheria* (?) *sinuata* Люткевич Е. *Phyllopora* среднего девона Северо-западной обл., стр. 130—131, табл. XXXVI, фиг. 9—11.

Г о л о т и п хранится в монографическом отделе Центрального геолого-разведочного музея, 474/2907. Происходит с р. Руи при впадении в р. Плюсу, из руйской пачки наровских слоев.

Д и а г н о з. Овально-округлая, вытянутая в длину раковина с изгибом в очертании в месте перехода переднего края в брюшной; изгиб наблюдается на обеих створках. На взрослых экземплярах знаки нарастания повторяют этот изгиб до середины раковины.

О п и с а н и е. Макушка расположена на середине передней половины спинного края. Передний край очень слабо выдается вперед от конца спинного и не имеет правильно округлой формы. Задний край образует с задним концом спинного края тупой угол. Спинной край совершенно прямой, с ясно выдающейся макушкой. Брюшной край от заднего края направлен полого вниз к середине раковины, откуда, заворачивая

под тупым углом к переднему краю, резко изгибается вперед, после чего переходит в передний край, идущий вверх.

В месте перехода брюшного края раковины в передний на обеих створках имеется изгиб в очертании створок, который повторяется знаками нарастания до средней части раковины. К макушке изгиб постепенно затухает, и знаки нарастания становятся плавно округлыми.

Количество знаков нарастания на крупных экземплярах 22—25, обычно же в среднем равно 18.

Размеры средних форм достигают 6 мм в длину и 4.3 мм в высоту.

Раковина имеет между знаками нарастания точечную скульптуру.

Сходство и различия. Эта форма близка по общему очертанию к *Estheria pogrebovi* Lutk., но среди имеющегося большого материала не наблюдалось экземпляров с постепенным затуханием изгиба. Просмотренный новый материал не выявил каких-либо новых деталей для характеристики этого вида, а также и признаков, существенно меняющих характер раковины в связи с изгибом. Поэтому я уничтожаю в настоящей статье вопросительный знак перед родовым названием формы.

Распространение. Встречается в мергелях среднего девона Ленинградской области, в руйской пачке наровских слоев.

Estheria crassa Lutkevich

Табл. I, фиг. 9

1929. *Estheria crassa* Люткевич Е. Phyllopora среднего девона Северо-западной обл., стр. 131—132, табл. XXXVI, фиг. 12—14.

Голотип в монографическом отделе Центрального геолого-разведочного музея, № 420/2907. Из валуна в карьере флювиогляциальных песков у мызы Гавриловской на р. Плюсе, происходящего из наровских слоев.

Диагноз. Раковина округлая, с макушкой, расположенной у переднего конца спинного края в месте соединения с передним. В направлении от макушки к месту соединения брюшного края с задним раковина вытянута, что придает ей вид, скошенный кзади и вниз.

Описание. Макушки расположены в переднем верхнем углу, откуда по направлению к заднему нижнему углу полого возвышается наиболее выпуклая часть створок. Передняя часть раковины уже задней. Брюшной край от переднего отходит назад и вниз, после чего, округляясь, переходит в задний край, направляющийся вперед к спинному краю. Наибольшая ширина раковины достигает 2.5 мм, что в связи с большей высотой у заднего края раковины приближает ее в случае отсутствия деформации к форме овала.

Знаки нарастания более грубы и редки на протяжении от макушки до середины раковины. Их количество колеблется от 15 на небольших экземплярах до 25 на крупных.

Размеры взрослых экземпляров достигают в длину 7.8 мм, в высоту 6.3 мм.

Сходство и различия. Вместе с *Estheria plicata* Lutk. образуют среди среднедевонских *Estheria* отклоняющуюся группу форм, повидимому происшедшую от *Estheria pogrebovi* Lutk.

Распространение. Встречается вместе с *Lingula bicarinata* Kut. в верхних слоях мергелей среднего девона Ленинградской области — в наровских слоях, появляясь в верхах их руйской пачки. Повидимому, является характерной формой для лемовжской и хотнежской пачек наровских слоев.

Estheria plicata Lutkevich

Табл. I, фиг. 10, 11

1929. *Estheria plicata* Л ю т к е в и ч Е. Phyllopora среднего девона Северо-западной обл., стр. 132—133, табл. XXXVI, фиг. 15, 16.

Г о л о т и п в монографическом отделе Центрального геолого-разведочного музея, № 438/2907. Из д. Рожки на р. Руе, из пропластка песчанистого мергеля в красных песчаниках лужских слоев.

Д и а г н о з. Крупные раковины до 1 см длины, с редкими и грубыми знаками нарастания, с резкими углами при соединении заднего и переднего краев со спинным. Высота раковины одинакова в передней и задней частях.

О п и с а н и е. Макушка расположена у переднего конца спинного края, направленного косо кзади и вниз, почему он кажется слабо изогнутым. Задний край, выступающий кзади, плавно округлен. Брюшной край, сильно закругляясь, быстро переходит в передний, который резко заворачивает назад к макушке. Раковина равномерно высока в передней и задней частях. Наибольшая толщина двух створок достигает 1.5 мм.

Раковина покрыта концентрическими знаками нарастания числом 12—15 на крупных экземплярах. Знаки нарастания грубы на всей поверхности створок, кроме участка впереди макушки, где они располагаются более тесно и потому оказываются более тонкими. Размеры раковины достигают в длину 9.5 мм, а в высоту 7.6 мм, т. е. наибольшей величины среди среднедевонских *Estheria*.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Эта форма стоит обособленно от вышеописанных среднедевонских форм по крайне резкому развитию редких знаков нарастания, однако приближается к *Estheria crassa* Lutk. по расположению макушек.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречена в пропластке песчанистого мергеля среди красных песчаников среднего девона на р. Руе, притоке р. Плюсы, у д. Рожки, в низах лужских слоев; возможно, встречается и в верхах хотнежской пачки наровских слоев.

Estheria vulgaris nov. sp.

Табл. I, фиг. 12—16

Г о л о т и п в монографическом отделе Центрального геолого-разведочного музея, № 5/4289. Происходит с керна буровой скважины у дер. Подгорное, из щигровских слоев.

Д и а г н о з. Раковина вытянутая в длину, с более закругленным и выдающимся задним краем, чем передний. Макушка расположена по середине передней половины спинного края. Точечная скульптура наблюдается как между знаками нарастания, так и на них.

О п и с а н и е. Раковина овально-округлая с переднего, брюшного и заднего краев. Спинной край прямой. Макушка ясно выдается над спинным краем и расположена по середине его передней половины. Передний край от спинного направлен слабо вперед и вниз до средней части, откуда заворачивает назад и соединяется с брюшным краем; последний полого закругляется и имеет общее направление параллельно спинному краю. Задний край, соединяясь с брюшным, сильно округлен и, подходя к спинному краю, направлен довольно сильно вперед; он образует, соединяясь со спинным краем, тупой угол — бóльший, чем у спинного края с передним.

Раковина покрыта концентрическими знаками нарастания, разделенными промежутками, превышающими по ширине знаки нарастания

в 3—4 раза по середине раковины и становящимися равными им по величине у брюшного края. Количество знаков нарастания на крупных экземплярах колеблется от 15 до 30. Они повторяют очертания раковины, но имеют большую выпуклость по направлению к переднему краю. Знаки нарастания выделяются как на ядрах, так и на самой раковине в виде валиков, покрытых точечной скульптурой; та же скульптура наблюдается и в промежутках между ними. У брюшного края и, особенно, у переднего и заднего краев знаки нарастания сближаются, становятся тоньше, как это обычно бывает у *Estheria*. Точечная скульптура прекрасно наблюдается на большинстве экземпляров, что позволяет объединить в одну группу этот вид и ранее описанные *Estheria* из среднего девона Ленинградской области.

Размеры раковины колеблются от 4 до 5.5 мм по длине и от 2.3 до 4.5 мм по высоте.

Сходство и различия. Описываемый верхнедевонский вид наиболее близок к *Estheria pogrebovi* Lutk., но сильно отличается от него по величине, по количеству знаков нарастания, общими очертаниями и положением макушки. Однако общий облик обеих форм позволяет говорить о тесной филогенетической связи этих видов.

Распространение. *Estheria vulgaris* n. sp. встречается в снетогорских слоях на р. Великой у дер. Писковичи и в Снетной горе, в щигровских слоях воронежского девона (керн скважины на цементном заводе у дер. Подгорное) и в скважине на р. Хопре (район Нижней Волги). Эта же форма найдена в девоне Тимана в керне буровой скважины ухтинских геолого-разведочных партий, на глубине 48 м и в темносерых сланцеватых глинах на р. Нижней Пузле, правом притоке р. Мезени. Кроме того, на среднем Тимане эта форма найдена на реках Чирке, Виске и Косме в нескольких местах, что свидетельствует о чрезвычайно широком ее распространении по всему району Тимана, так же как и в других районах Европейской части Союза.

Estheria petinensis nov. sp.

Табл. II, фиг. 1, 2

Голотип в монографическом отделе Центрального геолого-разведочного музея, № 15/4289. Происходит с правого берега р. Дона у дер. Семилуки, из петинских слоев.

Диагноз. Раковина с крайним передним положением макушки и редкими знаками нарастания, развитыми в виде тонких лент с точечной скульптурой как на них, так и на полосах прироста. Высота раковины несколько меньше в передней ее части, чем в задней.

Описание. Раковина имеет прямой спинной край и крайнее переднее положение макушки. Передний край короче заднего. Он отходит почти под прямым углом от спинного края вниз и быстро переходит в брюшной край, полого округлый и направленный кзади и вниз. Брюшной край, резко закругляясь, переходит в задний, который, слабо изгибаясь, образует со спинным тупой угол. Все это придает раковине форму, оттянутую к заднему нижнему углу.

Знаки нарастания резко повторяют очертания раковины. Их число в среднем достигает только 8—10 на взрослых экземплярах. Знаки нарастания проходят по раковине в виде тонких темных полосок, во много раз более узких, чем пространство между ними, что ярко выражено в средней части раковины. Пространство между знаками нарастания уменьшается почти до равной величины со знаками нарастания у переднего и заднего краев, в месте соединения со спинным краем.

Раковина покрыта точечной скульптурой как на знаках нарастания, так и между ними. Вещество створок коричневого цвета. Благодаря точечной скульптуре оно имеет при сильном увеличении вид шагреновой поверхности.

Размеры раковины колеблются у взрослых экземпляров от 5.6 до 3 мм в длину и от 3.5 до 2 мм в высоту.

Сходство и различия. Этот вид стоит особняком и не имеет по своим очертаниям и расположению знаков нарастания близких форм среди девонских *Estheria*.

Распространение. Найден в желтовато-серой глине среди верхнедевонских слабых песчаников петинских слоев, вместе с остатками псилофитоновой флоры, на правом берегу р. Дона у дер. Семилуки.

Estheria elegantula nov. sp.

Табл. II, фиг. 3

Голотип в монографическом отделе Центрального геолого-разведочного музея, № 19/4289. Происходит из керна скважины на р. Хопре (Нижняя Волга), из щигровских слоев.

Диагноз. Почти центральное положение макушки при одинаково округлых переднем и заднем краях создает вытянуто-овальную форму раковины со спинным краем, скрывающимся за выпуклой макушкой. Раковина покрыта частыми знаками нарастания, и только между ними видна точечная скульптура.

Описание. Раковина, вытянутая в длину почти вдвое больше, чем в высоту. Положение макушки почти центральное. Овально-вытянутое очертание раковины связано с тем обстоятельством, что ее макушка имеет почти центральное положение, а прямой спинной край скрывается за возвышающейся к макушке раковиной. Передний и задний края одинаково и резко округлы, а брюшной плавно округляется.

В примакушечной части знаки нарастания располагаются очень густо, один возле другого. В средней части раковины они располагаются реже, так что расстояния между ними превышают их ширину в 2—3 раза. У брюшного края знаки нарастания снова располагаются гуще, и расстояния между ними становятся равными им. Количество знаков нарастания на средних экземплярах колеблется от 30 до 40. Они располагаются в виде валиков, являющихся вершинами двух полосок со слабыми перегибами между знаками нарастания.

Раковина имеет точечную скульптуру, наблюдаемую при большом увеличении в виде мелкой шагрени. Мелкие точки доходят до знаков нарастания и на них не видны, так как знаки нарастания в вершине валика проходят в виде линии. Раковины достигают в длину 4.2 мм и в высоту 2.6 мм.

Сходство и различия. Эта форма по общему виду близка к среднедевонской *Estheria pogrebovi* Lutk. и к верхнедевонской *Estheria vulgaris* n. sp., но отличается главным образом более густым расположением знаков нарастания, более вытянутой формой и близким к центру расположением макушки.

Распространение. Найдена в керне буровой скважины на р. Хопре в районе Нижней Волги, на глубине 222—228 м; происходит из щигровских слоев верхнего девона.

Estheria timanica nov. sp.

Табл. II, фиг. 4, 5 и 6

Голотип в монографическом отделе Центрального геолого-разведочного музея, № 20/4289. Происходит с р. Печорской Пижмы, из глинистых сланцев верхнего девона.

Д и а г н о з. Сильно выпуклый и резко изгибающийся брюшной край с закругленными углами соединений спинного края с передним и задним создают треугольную форму раковины, что подчеркивается близким к центру расположением макушек.

О п и с а н и е. Спинной край у раковины прямой, при соединении с передним закругляется вниз и назад, после чего передний край продолжается до нижнего, брюшного, края, слабо отклоняясь назад. Брюшной край книзу сильно выпуклый, резко изгибается к переднему краю и быстро переходит в задний край, который, слабо изгибаясь, соединяет изгибы брюшного края и переход спинного в задний. Макушки резко выдаются над спинным краем и направлены вершинами друг к другу. Они расположены ближе к середине раковины в передней ее половине.

Знаки нарастания, слабые и редкие у макушки, становятся грубыми и так же редко расположенными в средней части раковины. К краевым частям раковины знаки нарастания быстро сближаются, становятся уже и гуще покрывают раковину. Количество знаков нарастания колеблется на взрослых экземплярах от 25 до 30. Они выделяются различным образом, то в виде валика среди вогнутых пространств между знаками нарастания, то в виде бороздки среди выпуклых пространств и, наконец, в виде полосок, слабо возвышающихся среди пространства между ними. Определенной закономерности в распределении их отдельных типов на раковине не имеется, причем они могут изменяться как по длине раковины, т. е. по самому знаку нарастания, так и по высоте — от краевых частей к примакушечной.

Раковина имеет мелкую точечную скульптуру, которая заметна при большом увеличении. Кроме этой скульптуры, можно еще наблюдать слабо изгибающуюся полосчатость, направленную поперек знаков нарастания, как бы получившуюся от слияния мелких точек, но только между знаками нарастания.

Размеры раковин достигают в длину 7.2, в высоту 6.5 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Некоторые черты приближают *Estheria timanica* n. sp. к *Estheria striata* M ü n s t. из нижнекаменноугольных отложений. Появление полосчатости на раковине может указывать на переход к сетчатой скульптуре группы вида *Estheria striata* M ü n s t. Округленность очертаний и ясно выраженная макушка также напоминают общую форму раковины *Estheria striata*; кроме того, густота расположения знаков нарастания, имеющаяся у *Estheria timanica* n. sp. на раковине, кроме средней и примакушечной ее части, может указывать на переход к густоте знаков нарастания на всей раковине *Estheria striata* M ü n s t.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Эта форма найдена в больших скоплениях в зеленоватых песчаных сланцах верхнего девона на р. Печорской Пижем.

Estheria excentrica nov. sp.

Табл. II, фиг. 7, 8 и 9

Г о л о т и п в монографическом отделе Центрального геолого-разведочного музея, № 22/4289. Происходит из керн буровой скважины на р. Хопре, из щигровских слоев.

Д и а г н о з. Близкие размеры высоты и длины раковины с резкой закругленностью в местах соединения краев придают ей округлый вид. Положение макушки в передней половине спинного края и небольшая скошенность раковины производят впечатление оттянутости раковины в направлении от верхнего переднего угла к нижнему заднему.

Описание. Раковина имеет прямой спинной край и слабо возвышающуюся над ним макушку. Передний край соединяется со спинным почти под прямым углом, слабо закругленным. От него передний край, слабо округляясь, направлен вниз и при переходе в брюшной край сильно округляется; то же наблюдается на последнем при переходе его в задний край. Задний край сильно округлен и соединяется со спинным краем под тупым углом. Такие очертания придают раковине округлую, но притом несколько оттянутую кзади форму.

Концентрические тонкие знаки нарастания повторяют очертания раковины и чрезвычайно густо покрывают ее в краевых частях. Количество знаков нарастания колеблется от 36 до 40 на средних и до 50 на крупных экземплярах. Ширина знаков нарастания не превышает расстояний между ними, несмотря на то, что они очень узки в краевой части раковины; только в средней и примакушечной частях расстояние между знаками нарастания превышает ширину последних в 2—3 раза. Точечная скульптура хорошо заметна при большом увеличении; она покрывает раковину как на знаках нарастания, так и между ними и отсутствует только на верхнем валике знака нарастания.

Величина раковин достигает в длину 5.5, а в высоту 4.3 мм, что придает им сильно округленный вид.

Сходство и различия. Эта форма является промежуточной между *Estheria vulgaris* n. sp. и *Estheria timanica* n. sp. Такое положение выражается тем, что своим очертанием и расположением знаков нарастания относительно макушки *E. excentrica* приближается к *Estheria timanica* n. sp. С *Estheria vulgaris* n. sp. она связывается также правильно выраженными четырехугольными очертаниями раковины.

Распространение. Найдена эта форма в буровой скважине в Курском районе у дер. Лозовки, а также в буровой скважине на р. Хопре, в районе Нижней Волги в щигровских слоях, на глубине 217 и 232—242 м. На Тимане эта форма обнаружена в верхнем девоне в районе рек Чирки и Космы.

Род *Praeleaia* Lutkevich, 1929

Диагноз. На поверхности раковины имеется 4 или 5 килей. Эти кили делят раковину на 5 или 6 участков. Раковина покрыта 15—18 знаками нарастания, повторяющими очертания раковины; последняя имеет продолговатую форму; спинной край прямой, передний и задний края сильно округлы, а брюшной удлинённый и плавно округлый.

Генотип — *Praeleaia quinquecarinata* Lutk. Этот род близок к карбоновой и пермской *Leaia*, но не связывается с ним переходами через четырехкилевую форму с постепенным отодвиганием заднего кили к спинному краю. Возможна также генетическая связь рода *Praeleaia* с другим карбоновым родом, *Estheriella*, у которого число радиальных килей значительно увеличивается и они переходят в тонкую радиальную струйчатость. Связующей формой является вид *Estheriella nodoso-costata* G i e b e l, у которого, кроме ясно выделяющихся килей — от трех до пяти — развита тонкая радиальная струйчатость, секущая знаки нарастания.

Указание на сделанные в последнее время находки двухкилевых форм в девоне СССР, помещенное в русском издании Ц и т т е л я,¹ основано на недоразумении.

¹ Ц и т т е л ь. 1934. Основы палеонтологии, ч. I. Беспозвоночные, стр. 885.

Praeleaia quadricarinata Lutkevich

Табл. II, фиг. 10, 11

1929. *Praeleaia quadricarinata* Люткевич Е. Phyllopora среднего девона Северо-западной обл., стр. 134—135, табл. XXXVI, фиг. 17—19.

Г о л о т и п в монографическом отделе Центрального геолого-разведочного музея, № 448/2907. Происходит с правого берега р. Руи при впадении в р. Плюсу, из руйской пачки наровских слоев.

Д и а г н о з. От макушки раковины расходятся четыре килия: первый вниз к месту соединения брюшного края с передним, второй и третий к брюшному краю, а четвертый к месту соединения брюшного и заднего краев.

О п и с а н и е. Раковина с макушкой, выступающей в передней части прямого спинного края. В примакушечной части раковины начинаются четыре радиальные складки или килия и делят раковину на пять частей. Непосредственно от вершины макушки начинается только второй киль. Первый киль начинается от передней части макушки и идет вниз и вперед к переднему нижнему углу. Участок, отделенный первым килем, имеет вид сегмента, ограниченного округлым передним краем. Остальные килии отделяют треугольники с основанием на брюшном крае. Четвертый киль образует со спинным краем треугольник с основанием на заднем крае раковины. К заднему краю раковина становится уже.

Раковина покрыта 15—18 концентрическими знаками нарастания, повторяющими очертания створок. При пересечении переднего и заднего килей знаки нарастания образуют с ними тупые углы, а другие килии пересекаются плавно без излома. В месте пересечения знаков нарастания с килиями образуются бугорки, придающие килиям четковидный характер. Скульптура не видна из-за плохой сохранности раковины.

Размеры достигают в длину 5,3, в высоту 3,5 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Этот вид близок по общим очертаниям к *Praeleaia quinquecarinata* Lutk., отличаясь от него меньшим числом килей.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Указанный вид рода *Praeleaia* найден в среднедевонских мергелях на р. Руе при ее впадении в р. Плюсу и в буровой скважине у дер. Кривая-Лука на глубине 28 м, относящихся к руйской пачке наровских слоев.

Praeleaia quinquecarinata Lutkevich

Табл. II, фиг. 12, 13

1929. *Praeleaia quinquecarinata* Люткевич Е. Phyllopora среднего девона Северо-западной обл., стр. 136—137, табл. XXXVI, фиг. 20, 21.

Г о л о т и п в монографическом отделе Центрального геолого-разведочного музея, № 469/2907. Типичное местонахождение: обнажение при впадении р. Руи в р. Плюсу; руйская пачка наровских слоев.

Д и а г н о з. На раковине имеется 5 килей, идущих от макушки: первый и второй вниз, третий и четвертый к задней половине брюшного края и пятый к заднему краю.

О п и с а н и е. Раковина сильно вытянута в длину, с высотой, почти вдвое меньшей, чем длина. Спинной край прямой, с выступающей над ним макушкой в его передней части. Брюшной край параллелен спинному, но по направлению к заднему концу раковины загибается вверх, так что раковина в задней части уже, чем в передней. Раковина покрыта пятью

килями, делящими ее на один сегмент, ограниченный передним округлым краем и первым килем, и на пять треугольников. Между первым и вторым килем угол меньше каждого из четырех следующих углов, наблюдающихся между остальными киями. Угол между пятым килем и спинным краем меньше углов между вторым, третьим, четвертым и пятым киями, но больше угла, образуемого между первым и вторым киями.

Покрота раковина 15 знаками нарастания, заметно ломающимися при пересечении первого и пятого кия. Концентрические знаки нарастания оканчиваются на спинном крае, образуя с последним прямые углы.

Размеры раковины достигают в длину 6.2, в высоту—3.5 мм.

Сходство и различия. По общему очертанию раковина близка к *Praeleaia quadricarinata* Lutk., отличаясь бóльшим числом килей и большей вытянутостью в длину.

Распространение. Этот вид найден в мергелях на р. Руе при ее впадении в р. Плюсу, в руйской пачке наровских слоев.

Таблица распространения и генетической связи девонских *Estheria* Европейской части СССР

		<i>Estheria timanica</i> n. sp.	
Верхний девон	Петинские слои	<i>Estheria petinensis</i> n. sp.	
	Щигровские и снеогогорские слои		<i>Estheria excentrica</i> n. sp. <i>Estheria elegantula</i> n. sp. <i>Estheria vulgaris</i> n. sp.
Средний девон	Лужские слои	<i>Estheria plicata</i> Lutk.	
	Наровские слои	<i>Estheria crassa</i> Lutk.	<i>Estheria sinuata</i> Lutk. <i>Estheria pogrebóvi</i> Lutk. <i>Estheria membranacea</i> (Pacht)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Родственная связь видов *Estheria* среднего и верхнего девона примерно представлена на приведенной таблице. Наиболее древние формы — *Estheria membranacea* (Pacht) и *Estheria pogrebóvi* Lutk. — дают две ветви отклоняющихся от них форм. Это *Estheria sinuata* Lutk., своеобразная форма с синусом, и *Estheria crassa* Lutk., приуроченная главным образом к верхним пластам наровских слоев среднего девона. Повидимому, от *Estheria crassa* Lutk. шло развитие, закончившееся появлением в лужских слоях *Estheria plicata* Lutk., которой венчается группа известных нам среднедевонских *Estheria*.

Распространение *Estheria plicata* Lutk. в хотнежской пачке наровских слоев в пластах с *Lingula bicarinata* Kut. мне не известно. Л. А. Че

р е й с к и й ¹ указывает ее из хотнежских слоев, основываясь лишь на приведенном мною местонахождении. ² Вопрос о распространении *Estheria plicata* Lutk. требует дальнейшего уточнения. Возможно, что эта форма встречается как в самых верхних слоях хотнежской пачки, так и в низах лужских слоев.

Estheria vulgaris n. sp. произошла по прямой линии от *Estheria pogrebovi* Lutk. Она широко распространена в верхнем девоне на всей площади Европейской части Союза. Она имеет также большое распространение в вертикальном направлении, встречаясь во всей толще щигровских слоев. Довольно значительные колебания в величине раковины и в расположении знаков нарастания у *Estheria vulgaris* n. sp. говорят также о том, что условия для развития этой формы в начале верхнего девона были вполне благоприятны и дали возможность разностороннего развития видовых признаков. Крайним видом на пути увеличения знаков нарастания и тем самым создания тонкоструйчатой скульптуры раковины является *Estheria elegantula* n. sp.

Другой вид — *Estheria excentrica* n. sp., — так же как и *Estheria vulgaris* n. sp., обладает довольно широким развитием на площади Европейской части Союза. Эти три вида характерны для снетогорских и щигровских слоев, так же как и для верхнего девона Тимана, исключая, для последнего, *Estheria elegantula* n. sp. В петинских слоях появляется *Estheria petinensis* n. sp. с характерными редкими знаками нарастания, развитие которой отклонилось от общей линии развития девонских *Estheria*.

Наконец, обособленно стоит *Estheria timanica* n. sp., уже имеющая черты, родственные каменноугольной *Estheria striata* Mü n s t., но, по-видимому, через *Estheria excentrica* n. sp. связывающаяся с *Estheria vulgaris* n. sp. и среднедевонскими видами.

Среди имевшихся у меня коллекций из района рр. Чирки и Космы Среднего Тимана встречается форма, к сожалению плохой сохранности, близкая *Estheria membranacea* (P a s h t). Это позволяет предполагать нахождение здесь среднего девона. Недостаточность геологических исследований не дает возможности иметь представление о разрезе нижних слоев девона Тимана, а потому послойное распределение *Estheria* в разрезе девона на Тимане остается еще невыясненным.

Условия, существовавшие в среднем девоне на территории нынешней Ленинградской области, повторились и в начале верхнего девона на обширной площади Европейской части СССР. Интересен факт переслаивания слоев с фауной *Estheria* со слоями, содержащими фауну эпиконтинентального моря в разрезе буровой скважины района Нижней Волги на р. Хопре. Опресненная, солоноватоводная фация, где развивались *Estheria* (часто после гибели морских форм в застойной воде), сменялась на небольшой промежуток времени фацией эпиконтинентального моря, с тем чтобы вновь повторить эту смену. Верхние слои верхнего девона не дают такой картины чередований резко различных фаций, и мы не имеем из них находок представителей рода *Estheria*. Эти наблюдения над распространением *Estheria* в девоне Европейской части СССР позволяют предположить, что *Estheria* могли развиваться не только в условиях застойных вод континента, но и вблизи менявшейся береговой линии открытого моря, дававшего отшнурованные бассейны типа спокойных лагун; это заставляет предполагать солоноватоводный характер фауны девонских *Estheria*.

¹ Черейский. 1934. Нижние слои средн. девона Ленингр. области.

² Люткевич. 1929. Phyllopora средн. девона Сев.-зап. области.

Девонский период, отличавшийся благоприятными условиями для развития рода *Estheria*, дал интересный новый род *Praeleaia*, несущий все признаки родства с каменноугольным и пермским родом *Leaia*.

Два вида и одна отклоняющаяся форма¹ рода *Praeleaia* уже намекают тот путь филогенетического развития, по которому шло изменение, давшее род *Leaia* и его пермские виды, еще дальше ушедшие по пути уменьшения килей на раковине.

ЛИТЕРАТУРА

- Асаткин Б. П. при участии Черейского Л. А. 1934. Древнейшие слои среднего девона Ленинградской области. *Изв. Лен. геол.-гидр.-геодез. треста*, вып. 3, стр. 2—18 с 4 рис. — Asatkin B. in ass. with Chereiskii L. 1934. The most ancient beds of the Lower Devonian of Leningrad Region. *Bull. of the Leningr. Geol., Hydrog. a. Geodet. Trust*, № 3.
- Венюков П. Н. 1884. Отложения девонской системы Европейской России. *Тр. СПб. общ. ест.*, т. XV, стр. 1—302 с рис. — Wenjukoff P. 1884. Die Ablagerungen des devonischen Systems im Europäischen Russland. *Trav. de la Soc. des Nat. de St.-Petersb.*, vol. XV.
- Геккер Р. Ф. 1934. К палеогеографии девона Русской платформы. *Изв. Геогр. общ.*, т. LXVI, вып. 3, стр. 351—376 с 2 фиг. — Hecker R. 1934. Zur Paläogeographie des Devons der Russischen Tafel. *Izvestia de la Soc. Russe de Géograph.*, vol. LXVI, 1. 3.
- Крестовников В. Н. 1925. К познанию девонских отложений Воронежской и юго-восточной части Орловской губ. *Бюлл. Моск. общ. исп. прир.*, отд. геол., т. III, № 3—4, стр. 287—304, 3 табл. — Krestovnikov V. 1925. On the Devonian of the Voroneje Government and the south-eastern part of the Orel Government. *Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou*, sect. géol., t. III, № 3—4.
- Люткевич Е. М. 1928. Силур и девон сев.-зап. части Гдовского у. Ленинградской губ. *Изв. Геол. ком.*, т. XLVII, № 5, стр. 465—478, табл. XXXII—XXXIII. — Lutkevich E. 1928. The Silurian and Devonian of the North-Western part of the Gdov district, government of Leningrad. *Bull. du Comité Géol.*, t. XLVII, № 5.
- Люткевич Е. М. 1929. Phyllopora среднего девона Сев.-зап. обл. *Изв. Геол. ком.*, т. XLVIII, стр. 125—141, табл. XXXVI. — Lutkevich E. 1929. Phyllopora from the Middle Devonian of the North-West Province. *Bull. du Comité Géol.*, t. XLVIII.
- Наливкин Д. В. 1930. Семилукские и воронежские слои. *Изв. ГГРУ*, т. XLIX, № 1, стр. 53—93, табл. VI—VIII. — Nalivkin D. 1930. The Semiluki and the Voroneje Beds of the Upper Devonian of Voroneje region. *Bull. of the Geol. and Prosp. Service of USSR*, t. XLIX, № 1.
- Обручев Д. В. 1930. Значение ихтиофауны для стратиграфии сев.-зап. девона. *Изв. ГГРУ*, т. XLIX, № 9, стр. 1138—1145. — Obrutschew D. 1930. Die Bedeutung der Ichthyofauna für die Stratigraphie des Nord-West-Devons. *Bull. of the Geol. and Prosp. Service of USSR*, t. XLIX, № 9.
- 1933. К стратиграфии среднего девона Ленинградской обл. *Зап. Мун. общ.*, ч. 62, вып. 2, стр. 405—420. — Obrutschew D. 1933. Zur Stratigraphie des Mittleren Devons von Leningradprovinz. *Mém. de la Soc. Russe de Minéralogie*, vol. LXII, fasc. 2.
- Циттель К. 1934. Основы палеонтологии, ч. I. Беспозвоночные.
- Черейский Л. А. 1934. Нижние слои среднего девона Ленинградской обл. *Бюлл. Моск. общ. исп. природы*, отд. геол., т. XII (4), стр. 527—544. — Tschereiskiy L. 1934. Die unteren Schichten des mittleren Devons im Leningrader Gebiet. *Bull. Soc. Nat. Moscou*, sér. géol., t. XII (4).
- Clarke J. 1900. Notes on Paleozoic Crustaceans. *Rept N. Y. State Museum*, vol. 1, pp. 84—110, pls I—IV.
- Depéret Ch. et Mazeran P. 1912. Les *Estheria* du Permien d'Autun. *Mém. Soc. Hist. Nat. d'Autun*, t. XXV.
- Gross W. 1934. Eine *Estheria* aus dem rheinischen Unterdevon. *Senckenbergiana*, Bd 16, S. 309—313, Fig. 1—9.
- Jones R. 1859. Description of a small Bivalve Crustacean from Caithness. *Quart. Journal*, vol. XV, pp. 404—408, fig. 14.
- 1862. A Monograph of the Fossil *Estheria*. *Palaeontograph. Soc.*, vol. XIV, pp. 1—134, pls I—V. London.

¹ Люткевич. 1929. Phyllopora средн. девона Сев.-зап. области.

- 1890. On some Fossil *Estheria*. *Geol. Mag.*, vol. VII, pp. 385—390, pl. XII, fig. 9.
- K r a u s E. 1930. Die Geschichte des Devons in Lettland. *Acta Univ. Latviensis. Math.-Nat. Ser. I*, 6. Teil IX der. Studien zur Ostbaltischen Geologie. Riga.
- P a c h t R. 1858. Der Devonische Kalk in Livland. *Arch. Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands*, Ser. I, Bd II, S. 249—298, Taf. 1. Dorpat.
- P r u v o s t P. 1920. Découverte de *Leaia* dans le terrain houiller du Nord et du Pas-de-Calais. *Annales Société Géologique du Nord*, t. XLIII, pp. 254—281, pl. II.
- 1919. Thèses présentées à la Faculté des Sciences de l'Université de Lille, p. obt. le grade de docteur des sciences naturelles. La Faune continentale du Terrain houiller du Nord de la France, pp. 1—584, pls I—XXIX. Paris.
- W e i s s E. 1875. Ueber *Estherien* im Buntsandstein von Dürrenberg in Sachsen. *Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch.*, Bd XXVII, S. 709—712.

E. M. LUTKEVICH

PHYLLOPODA FROM THE DEVONIAN OF THE EUROPEAN PART OF THE USSR

Summary

In addition to the description of the previously established species from the Middle Devonian of the Leningrad Region,¹ the writer describes some new material found in the Upper Devonian deposits of the USSR. All the species of the genus *Estheria* described in this article have a punctate sculpture.

Genus *Estheria* R ü p p e l, 1837

Estheria membranacea (P a c h t)

Pl. I, figs 1, 2 a. 3

This form was found on the Ruya River, at the place of its discharge into the Plussa River and in the drill cores on the area lying between the Plussa and Luga rivers. Marls of the Middle Devonian (Narova beds).

Estheria pogrebovi L u t k e v i c h

Pl. I, figs 4, 5

Found in the same locality. Rounded elongate form with rare (up to 20) growth lines. Hinge margin straight, with slightly projecting beak in its anterior part.

Estheria sinuata L u t k e v i c h

Pl. I, figs 6, 7 a. 8

This form was first described by the writer as *Estheria* (?). The new material does not furnish any data modifying those already published, and thus, the writer comes definitely to the conclusion that the appearance of flexuous contours and growth lines must be regarded as a specific character of the genus *Estheria*, and crosses out the question mark at the generic name. Found in the Narova beds.

Estheria crassa L u t k e v i c h

Pl. I, fig. 9

Forms characterized by an ultra-anterior position of the beaks from which to the postero-basal angle extends the most convex part of the valves. Upper parts of the Narova beds, Middle Devonian of the Leningrad Region.

¹ L u t k e v i c h. 1929. Phyllopora from the Middle Devonian of the North-West Province.

Estheria plicata Lutkevich

Pl. I, figs 10, 11

The largest Middle Devonian forms, attaining 9.5 mm of length. Shell surface covered with coarse and rare growth lines up to 15 in number. Sandy marls belonging to the lower parts of the Luga beds (Middle Devonian, Leningrad Region).

Estheria vulgaris nov. sp.

Pl. I, figs 12—16

Shell sub-ovate, with rounded anterior, ventral and posterior margins and straight hinge margin. Beak projecting distinctly over hinge margin and disposed in the middle of its anterior half. Shell covered with concentric growth lines separated by interspaces surpassing 3—4 times in breadth the growth lines in the middle of the shell, and becoming equal to them in width at the ventral margin. The number of growth lines varies from 15 to 30 and is dependent from the size of the shell. Dimensions: length, from 4 to 5.5 mm, height, from 2.3 to 4.5 mm.

E. vulgaris is close to *Estheria pogerbovi* Lutk. from the Middle Devonian, but differs in its size, general outlines, the number of growth lines and the position of the beak.

Snetnaya beds of the Upper Devonian, Leningrad Region. Stchigry beds of the Upper Devonian of Voronezh penetrated by bore holes at Podgornoye village and Khoper River. Upper Devonian of Timan, in the region of the Chirka and Kosma rivers and of the head parts of the Mezen River.

Estheria petinensis nov. sp.

Pl. II, figs 1, 2

Shell protracted towards the postero-basal angle lying between the rounded posterior and anterior margins. Beak ultra anterior. Rare growth lines 8—10 in number. Punctate sculpture visible also on the banded growth lines. The shell of adult specimens varies in its size from 5.6 to 3 mm in length and from 3.5 to 2 mm in height.

Petino beds of the Upper Devonian, Semiluki village on the Don; found together with *Psilophyton* flora.

Estheria elegantula nov. sp.

Pl. II, fig. 3

Beak central or slightly anterior. Straight hinge margin concealed by the shell upraised towards the beak. Growth lines closely spaced, their number in medium-sized specimens is 30—40. In the apical region the growth lines are dense, in the middle part of the shell they are disposed more sparsely, whereas in the marginal part again, they are close set. Sculpture punctate. The length of the shell is 4.2 mm, the height 2.6 mm. Stchigry beds of the Upper Devonian. Drill core from a depth of 222—228 m; boring at the Khoper River (Lower Volga Region).

Estheria timanica nov. sp.

Pl. II, figs 4, 5 a. 6

Shell triangular in outline, with rounded angles formed at the place of the ventral margin and of the union of the anterior and posterior margins with the hinge margin. Beaks sharply projecting above the hinge margin.

The number of growth lines is up to 30, they are most densely disposed immediately behind the middle part of the shell. Shell punctate. The length of the shell is 7.2 mm, the height 6.5 mm. This form somewhat resembles the Lower Carboniferous *Estheria striata* Müns t., but the position of the beaks, the density of the growth lines and the shell outlines are not quite identical. Upper Devonian of Timan, Pechorskaya Pizhma River.

Estheria excentrica nov. sp.

Pl. II, figs 7, 8 a. 9

Hinge margin straight, with slightly projecting beak. A strongly rounded ventral margin grades into a moderately convex anterior and strongly convex posterior margins. As the length of the shell is almost equal to its height, it has the shape of an irregular circle. Growth lines running parallel to the shell outlines and like the latter are excentric in respect to the centre of the circles. The number of growth lines is up to 40 in medium-sized forms and up to 50 in large forms. Sculpture punctate. Dimensions: length 5.5, height 4.3 mm. This form occupies an intermediate position between *Estheria vulgaris* and *E. timanica*.

Kursk Region. In the bore holes at Lozovka village and of the Khoper River, Lower Volga Region, at a depth of 217 m and 232—242 m. Stchigry beds of the Upper Devonian. Upper Devonian of Timan.

Genus *Praeleaia* Lutkevich, 1929

The genotype is represented by *Praeleaia quinquecarinata* Lutk. This genus is close to *Leaia* Jones but is not connected with it by intermediate forms displaying a gradual displacement of the posterior keels to the hinge margin and their decrease in number to 2, as it is the case with *Leaia*. The other branch apparently followed another line of development: the increase of the number of keels and their transition into the thin radial striation of *Estheriella*.

Praeleaia quadricarinata Lutkevich

Pl. II, figs 10, 11

Shell oblong, with straight hinge margin, strongly rounded anterior and posterior margins and slightly rounded ventral margin. 4 keels running from the beak subdivide the shell into the frontal segment and four triangles.

Middle Devonian marls on the Ruya River at the place where it discharges into the Plussa River (Leningrad Region). Narova beds.

Praeleaia quinquecarinata Lutkevich

Pl. II, figs 12, 13

Shell strongly extended in length, height nearly twice less than length. From the beak to the margins of the shell run 5 keels subdividing the shell into 1 segment and 5 triangles. Towards the posterior margin the shell becomes narrower. Covered with 15 concentric growth lines, breaking at their intersection with the first and fifth keels. Narova beds.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

Фиг. 1. *Estheria membranacea* (P a c h t). Гипотип, № 1/4289. Левые створки молодых экземпляров, × 4. Керн с глубины 20 м буровой скважины у д. Замошье Ленинградской области. Наровские слои. Стр. 267.

Фиг. 2. То же. Рисунок из R. J o n e s, 1862 «A Monograph of the fossil Estheriae», pl. I, fig. 6. Плезитип. Левая створка, × 6. Кокенгузен, Латвия. Снетгорские слои.

Фиг. 3. То же. Рисунок точечной скульптуры между знаками нарастания, × 70.

Фиг. 4. *Estheria pogrebovi* Lutk. Г о л о т и п, № 145/2907. См. работу Е. М. Люткевича, 1929 «Phyllopora среднего девона и т. д.», табл. XXXVI, фиг. 5а. Левая створка, × 4. Р. Руя при впадении в р. Плюсу. Наровские слои Стр. 269.

Фиг. 5. То же. Паратип, № 146/2907. Там же, фиг. 6а. Правая створка, × 4. Местонахождение то же, что у фиг. 4.

Фиг. 6. *Estheria sinuata* Lutk. Паратип, № 352/2907. Там же, фиг. 10а. Правая створка, × 4. Местонахождение то же, что у фиг. 4. Стр. 269.

Фиг. 7. То же. Г о л о т и п, № 474/2907. Там же, фиг. 9а. Левая створка, × 4. Местонахождение то же, что у фиг. 4.

Фиг. 8. То же. Рисунок точечной скульптуры между знаками нарастания, × 70.

Фиг. 9. *Estheria crassa* Lutk. Г о л о т и п, № 420/2907. Там же, фиг. 12b. Правая и левая створки, × 2. Валун красного песчанистого мергеля из карьера у мызы Гавриловской на р. Плюсе. Наровские слои. Стр. 270.

Фиг. 10. *Estheria plicata* Lutk. Паратип, № 440/2907. Там же, фиг. 16с. Правая створка, × 2. Из пропластка мергеля в красных песчаниках у д. Рожки на р. Руе Ленинградской области. Лужские слои. Стр. 271.

Фиг. 11. То же. Г о л о т и п, № 438/2907. Там же, фиг. 16а. Левая створка, × 2. Местонахождение то же, что у фиг. 10.

Фиг. 12. *Estheria vulgaris* n. sp. Паратип, № 23/4289. Правая створка, × 4. Керн с глубины 217 м буровой скважины на р. Хопре в районе Нижней Волги. Щигровские слои. Стр. 271.

Фиг. 13. То же. Паратип, № 3/4289. Левая створка, × 4. Правый берег р. Великой у д. Писковичи Ленинградской области. Снетгорские слои.

EXPLANATION OF PLATES

Plate I

Fig. 1. *Estheria membranacea* (P a c h t). Hypotype, № 1/4289. Left valves of young specimens, × 4. Drill core from a depth of 20 m. Boring at Zamoshye village, Leningrad Region. Narova beds. Page 267.

Fig. 2. Idem. Drawing from R. J o n e s, 1862, «A Monograph of the fossil Estheriae», pl. I, fig. 6. Plesiotype. Left valve, × 6. Kokenhusen, Latvia. Snetnaya beds.

Fig. 3. Idem. Punctate sculpture between growth lines, × 70.

Fig. 4. *Estheria pogrebovi* Lutk. H o l o t y p e, № 145/2907. See paper by E. M. Lutkevich, 1929 «Phyllopora from the Middle Devonian etc.», vol. XXXVI, fig. 5a. Left valve, × 4. Ruya River, at the place of its discharge into the Pussa River. Narova beds. Page 269.

Fig. 5. Idem. Paratype, № 146/2907. Op. cit., fig. 6a. Right valve, × 4. Same locality as above.

Fig. 6. *Estheria sinuata* Lutk. Paratype, № 352/2907. Right valve, × 4. Same locality as above. Page 269.

Fig. 7. Idem. H o l o t y p e, № 474/2907. Op. cit., fig. 9a. Left valve, × 4. Same locality as above.

Fig. 8. Idem. Punctate sculpture between the growth lines, × 70.

Fig. 9. *Estheria crassa* Lutk. H o l o t y p e, № 420/2907. Op. cit., fig. 12b. Right and left valves, × 2. Boulder of red sandy marl from the quarry at Gavrilovskaya farm on the Plussa River. Narova beds. Page 270.

Fig. 10. *Estheria plicata* Lutk. Paratype, № 440/2907. Op. cit., fig. 16c. Right valve, × 2. From marl parting in the red sandstones at Rozhki village on the Ruya River, Leningrad Region. Luga beds. Page 271.

Fig. 11. Idem. H o l o t y p e, № 438/2907. Op. cit., fig. 16a. Left valve, × 2. Same locality as above.

Fig. 12. *Estheria vulgaris* n. sp. Paratype, № 23/4289. Right valve, × 4. Drill core from a depth of 217 m. Boring on the Khoper River, Lower Volga Region. Stchigry beds. Page 271.

Fig. 13. Idem. Paratype, № 3/4289. Left valve, × 4. Right bank of the Velikaya River at Piskovichi village, Leningrad Region. Snetnaya beds.

Фиг. 14. То же. Паратип, № 2/4289. Левая створка, $\times 4$. Из керна буровой скважины на р. Хопре в районе Нижней Волги. Щигровские слои.

Фиг. 15. То же. Г о л о т и п, № 5/4289. Правая створка, $\times 4$. Из керна буровой скважины цементного завода у д. Подгорное. Щигровские слои.

Фиг. 16. То же. Паратип (на одном штуфе с голотипом). Левая створка, $\times 4$.

Fig. 14. Idem. Paratype, № 2/4289. Left valve, $\times 4$. Drill core from bore hole on the Khoher River in the Lower Volga Region. Stchigry beds.

Fig. 15. Idem. H o l o t y p e, № 5/4289. Right valve, $\times 4$. Drill core from bore hole of the cement works at Podgornoye Village. Stchigry beds.

Fig. 16. Idem. Paratype, in association with the holotype in the same rock sample. Left valve, $\times 4$.

Т а б л и ц а II

Фиг. 1. *Estheria petinensis* n. sp. Паратип, № 16/4289. Правая створка, $\times 4$. Правый берег р. Дона у д. Семилуки (около г. Воронежа). Петинские слои. Стр. 272.

Фиг. 2. То же. Г о л о т и п, № 15/4289. Левая створка, $\times 4$. Местонахождение то же, что у фиг. 1.

Фиг. 3. *Estheria elegantula* n. sp. Г о л о т и п, № 19/4289. Правая створка, $\times 4$. Из керна буровой скважины с глубины 222—228 м на р. Хопре в районе Нижней Волги. Щигровские слои. Стр. 273.

Фиг. 4. *Estheria timanica* n. sp. Г о л о т и п, № 20/4289. Правая створка, $\times 4$. Р. Печорская Пижма. Из глинистых сланцев верхнего девона. Стр. 273.

Фиг. 5. То же. Паратип, № 21/4289. Правая створка, $\times 4$. Местонахождение то же, что у фиг. 4.

Фиг. 6. То же. Паратип, № 20/4289. Левая створка, $\times 4$. Местонахождение то же, что у фиг. 4.

Фиг. 7. *Estheria excentrica* n. sp. Паратип, № 64/4289. Левая створка, $\times 4$. Из керна буровой скважины с глубины 217 м на р. Хопре в районе Нижней Волги. Щигровские слои. Стр. 274.

Фиг. 8. То же. Паратип, № 22/4289. Левая створка, $\times 4$. Оттуда же с глубины 232 м. Щигровские слои.

Фиг. 9. То же. Г о л о т и п, № 22/4289. Правая створка молодого экземпляра, $\times 4$. Оттуда же с глубины 232 м. Щигровские слои.

Фиг. 10. *Praeleaia quadricarinata* L u t k. Паратип, № 451/2907. См. работу Е. М. Л ю т к е в и ч а, 1929, табл. XXXVI, фиг. 17b. Правая створка, $\times 4$. Р. Руя при впадении в р. Плюсу. Наровские слои. Стр. 276.

Фиг. 11. То же. Г о л о т и п, № 448/2907. Там же, фиг. 18b. Левая створка, $\times 4$. Местонахождение то же, что у фиг. 10.

Фиг. 12. *Praeleaia quinquecarinata* L u t k. Паратип, № 468/2907. Там же, фиг. 20b. Отпечаток спинного края правой и левой створок, $\times 4$. Местонахождение то же, что у фиг. 10. Стр. 277.

Фиг. 13. То же. Г о л о т и п, № 469/2907. Там же, фиг. 21b. Левая створка, $\times 4$. Местонахождение то же, что у фиг. 10.

P l a t e II

Fig. 1. *Estheria petinensis* n. sp. Paratype, № 16/4289. Right valve, $\times 4$. Right bank of the Don River, at Semiluki village (near town Voronezh). Petino beds. Page 272.

Fig. 2. Idem. H o l o t y p e, № 15/4289. Left valve, $\times 4$. Same locality as above.

Fig. 3. *Estheria elegantula* n. sp. H o l o t y p e, № 19/4289. Right valve, $\times 4$. Drill core from a depth of 222—228 m. Boring on the Khoher River, Lower Volga Region. Stchigry beds. Page 273.

Fig. 4. *Estheria timanica* n. sp. H o l o t y p e, № 20/4289. Right valve, $\times 4$. Pecherskaya Pizhma River. Argillaceous shales of the Upper Devonian. Page 273.

Fig. 5. Idem. Paratype, № 21/4289. Right valve, $\times 4$. Same locality as above.

Fig. 6. Idem. Paratype, № 20/4289. Left valve, $\times 4$. Same locality as above.

Fig. 7. *Estheria excentrica* n. sp. Paratype, № 64/4289. Left valve, $\times 4$. Drill core from a depth of 217 m. Boring on Khoher River, Lower Volga Region, Stchigry beds. Page 274.

Fig. 8. Idem. Paratype, № 22/4289. Left valve, $\times 4$. From the same bore hole, depth 232 m. Stchigry beds.

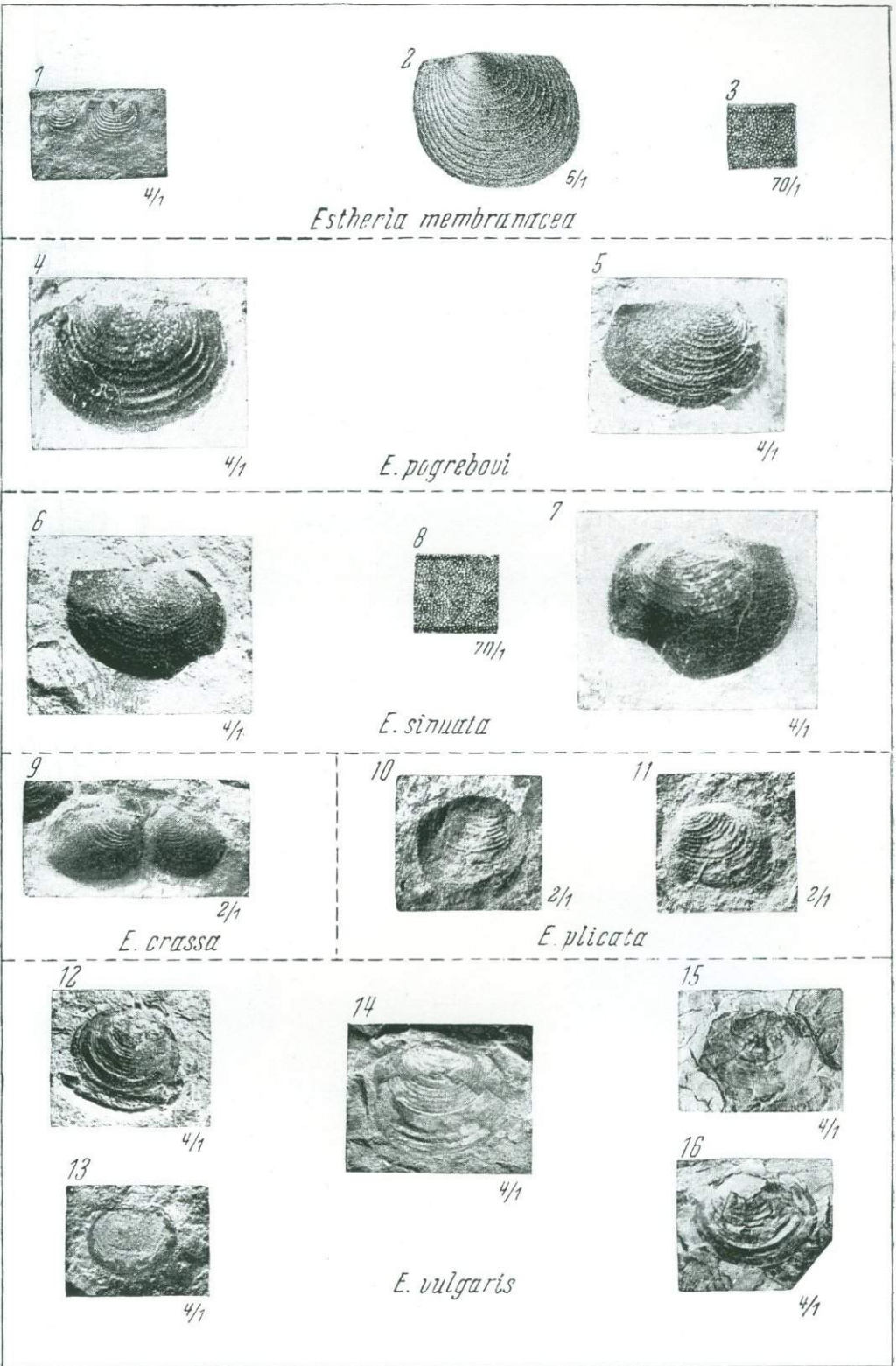
Fig. 9. Idem. H o l o t y p e, № 22/4289. Right valve of a young specimen, $\times 4$. Same bore hole, depth 232 m. Stchigry beds.

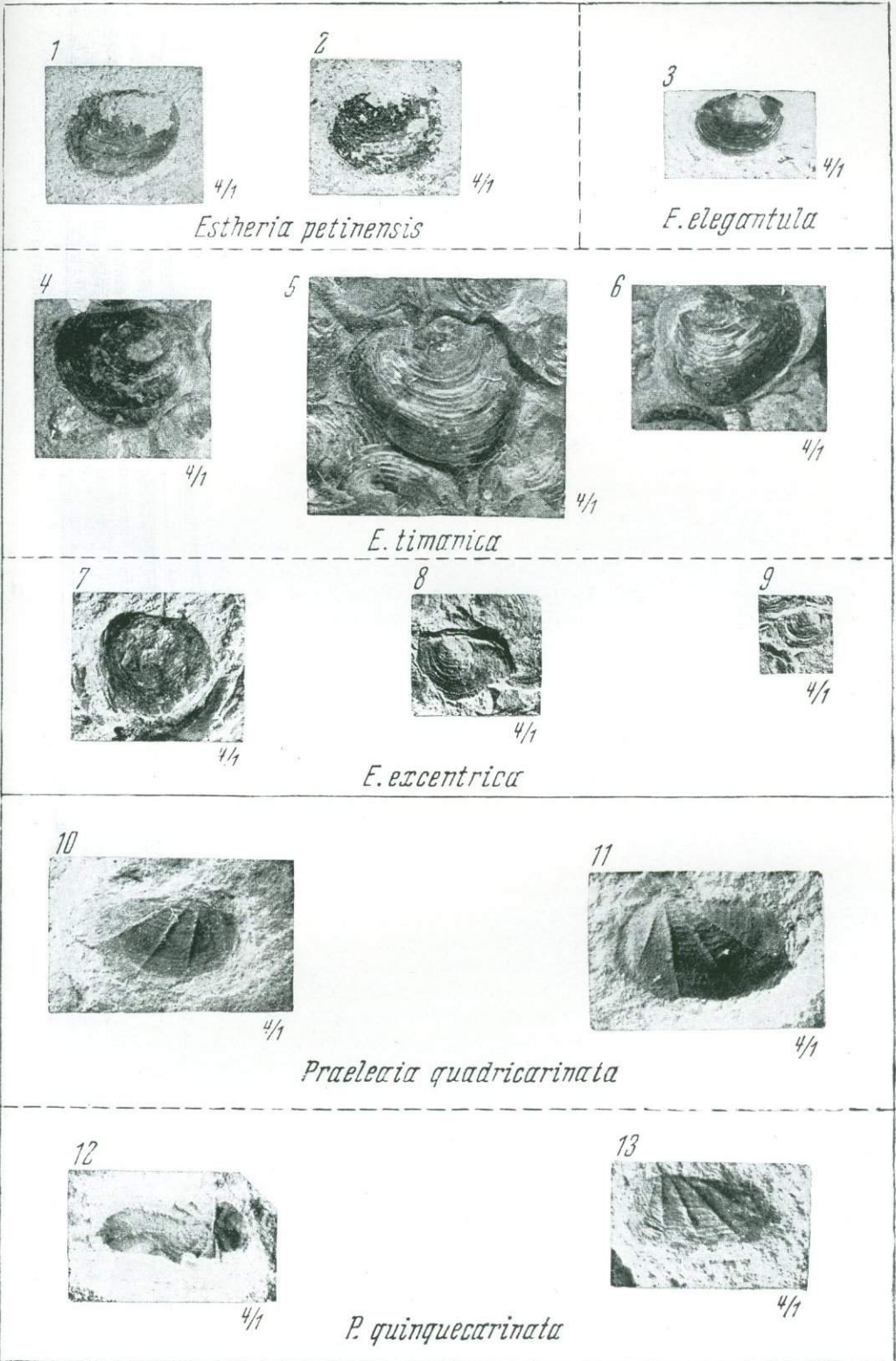
Fig. 10. *Praeleaia quadricarinata* L u t k. Paratype, № 451/2907. See paper by E. M. L u t k e v i c h, 1929, pl. XXXVI, fig. 17b. Right valve, $\times 4$. Ruya River, at the place of its discharge into the Plussa River. Narova beds. Page 276.

Fig. 11. Idem. H o l o t y p e, № 448/2907. Op. cit., fig. 18b. Left valve, $\times 4$. Same locality as above.

Fig. 12. *Praeleaia quinquecarinata* L u t k. Paratype, № 468/2907. Op. cit., fig. 20b. Imprint of hinge margin of right and left valves, $\times 4$. Same locality as above. Page 277.

Fig. 13. Idem. H o l o t y p e, № 469/2907. Op. cit., fig. 21b. Left valve, $\times 4$. Same locality as above.





М. А. БАТАЛИНА

ОСТРАКОДЫ ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

ВВЕДЕНИЕ

НАСЕЛЯЯ массами солоноватоводные и пресноводные бассейны, остракоды становятся частыми и характерными ископаемыми. Это имеет место и для отложений бассейнов девонского периода. К сожалению, остракоды еще далеко не в достаточной степени привлекают внимание палеонтологов. А между тем, благодаря своему образу жизни (массовыми скоплениями), они играют существенную роль как в органической жизни бассейна, являясь продуктами питания для многих более крупных животных, так и в образовании морских осадков, давая материал для их накопления.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ДЕВОНСКИХ ОСТРАКОД

Несмотря на огромное количество литературы, посвященной изучению остракоид как современных, так и ископаемых, сведения о девонских остракодах, специально нас интересующих, чрезвычайно скудны.

Исследований, подобных работам Т. Р. Jones, Е. О. Ulrich и других, посвященных специальному изучению силурийских, каменноугольных и пермских остракоид, для девонских представителей этой группы ракообразных мы совершенно не имеем. В большинстве работ приводится только описание нескольких случайно найденных форм. Среди таких работ особенного внимания заслуживают те, которые посвящены специальному разбору семейства Beyrichiidae, где среди описаний многочисленных представителей силурийских и каменноугольных видов имеется описание ряда девонских форм.¹ Особняком стоит работа Leidhold,² посвященная специальному изучению нижнедевонских остракоид Рейнской провинции. Кроме этого, имеется еще ряд небольших заметок Т. Р. Jones в серии «Notes on the Paleozoic Bivalved Entomostraca», в которых можно найти описание отдельных девонских форм,³ и работа того же ученого,⁴ приводящая описание некоторых видов остракоид из стрингоцефаловых известняков Бельгии. Так, в статье 1888 г.⁵ имеется описание ряда

¹ Ulrich. 1890—91. New and little known Amer. Paleoz. Ostracoda.

Ulrich. 1900. New Amer. Paleoz. Ostracoda.

Ulrich and Bassler. 1909. Prelimin. Revision of the Beyrichiidae etc.

² Leidhold. 1917. Ueber d. Verbr. d. Ostrakoden im Unterdevon Rhein. Fazies.

³ Jones. 1888. On some new Devonian Ostracoda.

Jones. 1889. On some North-Amer. (Canadian) species.

Jones. 1890. On some Paleoz. Ostracoda from North America, Wales and Ireland.

⁴ Jones. 1895—1896. Quelques ostracodes foss. de la Belgique.

⁵ Jones. 1888. On some new Devonian Ostracoda.

представителей рода *Kyamodes*, впервые установленного Т. Р. Jones по ряду образцов, найденных G. F. Whidborne в девонских известняках Девоншира. Кроме этого, к статье приложена заметка самого Whidborne о геологическом распространении найденных им форм. В заметке 1889 г.¹ Jones среди описаний верхнесилурийских остракод приводит ряд описаний и изображений настоящих Primitiae из нижнедевонских слоев Campbelton в Новом Брунсуике. В 1890 г.² Т. Р. Jones описал и привел изображения новых форм остракод, встречаемых им в палеозойских отложениях Северной Америки и других стран. Среди них описано несколько девонских форм. В конце статьи даются подробный перечень соответствующей литературы и сводная таблица распространения различных родов остракод по отдельным системам палеозоя. Наконец, из упомянутых выше стрингоцефаловых известняков Бельгии Т. Р. Jones описывает несколько форм *Leperditia*, одна из которых, а именно *Leperditia consobrina* Jones, ниже описывается мною из отложений Главного девонского поля. В 1935 г. вышла работа А. Örik,³ заключающая описание семи форм остракод из родов *Leperditia*, *Drepnella* и *Kloedenella*, встречаемых в среднедевонских отложениях (Middle Old Red) Эстонии в г. Тарту. Некоторые из описанных форм показывают большое сходство с формами, распространенными в девонских отложениях Ленинградской области; особенно это касается *Leperditia tartuensis* Örik, весьма сходной с *Leperditia geographica* Неск., описанной Р. Ф. Геккером из среднедевонских отложений по реке Тосно.⁴

Можно сказать, что в СССР изучение остракод вообще, а девонских в особенности лишь начато.

В классическом труде Эйхвальда «Lethaea Rossica» систематическое описание представителей различных групп ископаемых, встречаемых в отложениях России, включает также и описание остракод, найденных в нижнекаменноугольных, теперь малевко-мураевнинских отложениях окрестностей Тулы и Калуги. Некоторые из описанных Эйхвальдом видов определены мною в малевко-мураевнинских слоях буровой скважины Москвы, заложеной Научным институтом геологии и минералогии.⁵ Таковы *Leperditia laevigata* Eichw., *Leperditia microphthalma* Eichw. и *Bairdia aequalis* Eichw.

В 1864 г. П. Семенов и В. Меллер⁷ дали описание и изображения двух форм остракод: *Leperditia nigrescens* Eichw., найденной ими в верхнедевонских слоях Московской области близ дер. Товаркова и дер. Филимоновой, и *Cythere tulensis* Sem. & Möll., найденной ими в больших количествах близ дер. Мураевни и Малевки.

В 1886 г. А. Струве, изучавший отложения южной части Подмосковского каменноугольного бассейна,⁸ упомянул о нахождении вышеуказанных *Leperditia nigrescens* Eichw. и *Cythere tulensis* Sem. & Möll. в твердых девонских известняках, почти надело состоящих из *Astarte socialis* Eichw., и в слоях, переходных от девонских к каменноугольным, близ Скопина (с. Мирославчино), у дер. Масловки. Здесь они встречаются в большом количестве в желтых, зеленых и серых глинах

¹ Jones. 1889. On some North-Amer. (Canadian) Species.

² Jones. 1890. On some Paleoz. Ostracoda from North America etc.

³ Örik. 1935. Ostracoda from the Old Red Sandstone of Tartu, Estonia.

⁴ Геккер. 1939. Лепердия из средн. девона Ленингр. области.

⁵ Eichwald. 1860. Lethaea Rossica, vol. I.

⁶ Баталина. Остракоды мал.-мур. гориз. буров. скваж. Москвы.

⁷ Семенов и Меллер. 1864. О верхнедевонских пластах Ср. России.

⁸ Struve. 1886. Ueber d. Schichtenfolge i. d. Carbonabl. im südl. Th. d. Mosk. Kohlenbeckens.

с тонкими прослойками известняков, характеризующихся многочисленными ископаемыми, как-то: *Chonetes nana* Vern., *Rhynchonella panderi* Sem. & Möll., *Productus fallax* Pand. и *Cythere tulensis* Sem. & Möll., а также близ Мураевни в плитчатых известняках и у с. Давлетово в оолитовых известняках.

В том же 1886 г. П. Н. Венюков в своей монографии «Фауна девонской системы и т. д.»¹ дал описание двух форм, а именно *Cythere tulensis* Sem. & Möll. и *Cytherella granum* n. sp. Первая форма им отмечается как из некоторых горизонтов воронежско-орловского девона, так и из зеленых мергелистых известняков, развитых в Главном девонском поле около Свинограда на р. Шелони.

Вторая форма—*Cytherella granum*,—встреченная им в большом количестве экземпляров в окрестностях Чудова, на самом деле не относится к остракодам. Это мелкие известковые образования, округлые в сечении. В последнее время они были находимы Р. Ф. Геккером в шелонском и свиноградском горизонтах разреза Главного девонского поля, где нередко переполняют слои известняков, создавая впечатление оолитового известняка, как это отмечает и Венюков. Природа этих мелких известковых раковин до сего времени остается невыясненной.

Г. Петц в 1891 г.² отметил, что среди ископаемых малевко-мураевнинского горизонта им найдены те же *Cythere tulensis* Sem. & Möll. и *Leperditia nigrescens* Eichw., которые отсюда отмечались раньше.

Наконец, Ф. Н. Чернышев, при описании центральной части Урала, среди перечисляемой фауны в том или ином обнажении, изредка упоминает и остракод. Так, в нижнедевонских известняках подчиненных метаморфическим сланцам, в обнажениях рек Белой и М. Байнасу, им были найдены *Entomis pelagica* Barr. (?)³ и *Entomis amygdaloides* Tschern., а в темносерых плотных битуминозных известняках верхов нижнего девона (D₁²), в обнажениях р. Юрезани, им была найдена *Leperditia barbotana* F. Schmidt.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ОПИСЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА

Остракоды, описываемые в настоящей работе, принадлежат родам *Leperditia*, *Vairdia*, *Kirkbya*, *Cytherella*, *Pontocypris*, *Beyrichia* и *Drepanella* и добыты из различных горизонтов средне- и верхнедевонских отложений по рр. Шелони, Волхову и из других мест Главного девонского поля. Часть из них была собрана Р. Ф. Геккером,⁴ другие же извлечены из коллекции А. Ф. Фольборта, состоящей из отмученной микрофауны из верхнего девона того же района.

Ниже привожу описание отдельных образцов с указаниями горизонта, из которого они происходят, и встреченных в них форм остракод. Коллекция Р. Ф. Геккера содержит следующие образцы:

1) D₂², нарвовский горизонт. Р. Тосно, выше железнодорожного моста, у хутора. Трохилисковый мергель с мелкими остракодами. Эти остракоды неопределимы вследствие плохой сохранности и трудности выделения хрупких створок из твердой породы. Встречаются сильно перекристаллизованные ядра эллиптической формы и отпечатки. Здесь же встречается *Leperditia geographica* Неск.

¹ Венюков. 1886. Фауна девонской сист. сев.-зап. и центр. России.

² Петц. 1891. Об отлож. мал.-мур. яруса.

³ Слои с *Entomis pelagica* относятся в настоящее время к верхнему силуру.

⁴ Специальных поисков остракод с отмучиванием пород Р. Ф. Геккером произведено не было; им были отобраны для обработки образцы, в которых остракоды были обнаружены невооруженным глазом.

2) D_3^1 , шелонский горизонт. Р. Ситня, приток р. Шелони. Плотный, очень твердый голубой мергель с крупными раковинами брахиопод. Редкие остракоды, большей частью приставшие к поверхности крупных раковин; здесь наблюдаются как отдельные полуэллиптические створки с сильно разрушенной поверхностью, так и сильно перекристаллизованные ядра, видовую принадлежность которых определить затруднительно. Попадают формы с ясной сетчатой поверхностью.

3) D_3^1 , шелонский горизонт. Левый берег р. Шелони, ниже дер. Сухловой, у мельницы — пласт твердого голубого мергеля с очень большим количеством мелких эллиптических створок, повидимому принадлежащих *Cytherella*. Створки очень хрупки и все погружены своей наружной поверхностью в породу, что делает невозможным определение их принадлежности к тому или иному виду.

4) D_3^1 , шелонский горизонт. Правый берег р. Шелони, ниже г. Порхова, дер. Терebuни. Прослой в глине — тонкие плитки голубого мергеля с большим количеством эллиптических створок разной величины, повидимому принадлежащих *Cytherella*, о чем можно судить по характерной выемочке, окаймляющей края многих створок; створки очень хрупкие и большинство из них глубоко погружено в породу своей наружной поверхностью.

5) D_3^1 , шелонский горизонт. Р. Кереть, хут. Корпово II. Мергель, сплошь состоящий из мелких организмов, имеющих форму круглых выпукло-вогнутых лепешечек, среди которых изредка попадаются гладкие эллиптические створки остракод и их сильно перекристаллизованные ядра, большей частью глубоко погруженные в породу. Удалось выделить один только экземпляр *Cytherella ovatiformis* Ulrich var. *parva* n. var. и три экземпляра *Beyrichia parallela* n. sp.

6) D_3^1 , шелонский горизонт (?). Р. Вишера, 2 км выше дер. Мытны, у мельницы. Тонкоплитчатый зеленовато-голубой, очень твердый мергель, с поверхности покрытый розовой глиной с большим количеством *Tentaculites*, среди которых попадает множество отдельных створок и ядер более или менее крупных эллиптических остракод (*Cytherella* sp.) и форм со скошенным передним краем (*Leperditia* sp.).

7) D_3^1 , шелонский горизонт. Р. Шелонь, дер. М. Каменка. Серый, рыхлый глинистый известняк. При отмучивании обнаружено большое количество *Cytherella incurvescens* Jones, *Drepanella tricornis* n. sp., *Beyrichia parallela* n. sp. и *Beyrichia sigmaeformis* n. sp.

8) D_3^1 , свибордские слои. Р. Шелонь, с. Свиборд. Раковинная брекчия из крупных раковин *Cyrtospirifer*, мелких гастропод и раковинного детритуса, среди которого обнаружены редкие эллиптические створки остракод, почти всегда лежащие наружной поверхностью в породу, что затрудняет их определение.

9) D_3^1 , ильменский горизонт. Рч. Щепец, правый приток р. Великой. Красный мергель с многочисленными, хорошо сохранившимися *Cytherella ovatiformis* Ulrich var. *parva* n. var.

10) D_3^1 , ильменский горизонт. Рч. Щепец (осыпь). Красный оруденелый мергель с многочисленными мелкими *Cytherella ovatiformis* Ulrich var. *parva* n. var. и редкими крупными ядрами *Cytherella ovatiformis* Ulrich var. *grandis* n. var.

Значительно большее разнообразие остракод дала коллекция А. Ф. Фольборта, собранная им в девонских отложениях по рр. Волхову, Сяси и Лынье, относящихся большей частью к псковским и отчасти, быть может, к снетогорским слоям. Здесь можно отметить многочисленные

Cytherella ovatiformis Ulrich с вариететом *C. ovatiformis* var. *parva* n. var., редкие *C. punctata* n. sp., многочисленные мелкие *Cythere tulensis* Sem. & Möll. Гораздо реже встречаются *Bairdia curta* McCoy, *B. leguminoides* Ulrich, *Pontocypris acuminata* Ulrich, *Leperditia consobrina* Jones var. *parva* n. var., *Schmidtella* (?) *belgica* Jones, *Kirkbya germana* Ulrich и др.

Описание видов

Род *Leperditia* Rouault, 1851

Диагноз. Раковина полуяйцевидная. Смычный край прямой. Правая сторона всегда больше левой и охватывает последнюю на брюшном крае. Створки сильно выпуклые; поверхность гладкая. В передней половине помещается маленький глазной бугорок. Посредине створки круглое мускульное впечатление.

Генотип — *L. britannica* Rouault. Девон Франции.

Представители рода *Leperditia* отличаются от других остракод своими крупными размерами; многие виды достигают величины двух и более сантиметров, тогда как большинство остракод не превышают своими размерами 2—3 мм и по своей малой величине входят в состав микрофауны. Следует оговориться, что такие крупные размеры наблюдаются лишь у силурийских *Leperditia* — когда этот род достигал расцвета. В следующие затем периоды *Leperditia* мельчают. В девоне мы еще встречаем крупные формы, как, например, *Leperditia geographica* Неск. — новый вид из среднедевонских отложений Ленинградской области. Из каменноугольных отложений часть примитивных форм *Leperditia* относится к другим родам, а те, которые еще можно отнести к этому роду, по своим размерам не превышают 2—3 мм, что указывает на его угасание. В пермский период они уже совершенно исчезают.

Все представители рода *Leperditia* Rouault отличаются прочной, округлой, полуяйцевидной раковиной, с прямым смычным краем и округлыми передним и задним концами. Передний конец всегда уже заднего. Задний более широкий, полукруглый или скошенный с брюшной стороны. Створки неравные, правая всегда больше левой и слегка охватывает левую на брюшном крае. Створки плотные, гладкие, блестящие, более или менее сильно выпуклые, причем наибольшая выпуклость располагается всегда близ центра раковины, откуда створки постепенно и равномерно опускаются к краям. Весьма характерным для *Leperditia* является маленький глазной бугорок, помещающийся в передней половине раковины на обеих створках, а иногда на одной из них, в большем или меньшем удалении от спинного и переднего краев. Величина и положение этого бугорка являются характерными видовыми признаками. В средней части раковины наблюдается небольшое, круглой формы мускульное впечатление.

Установлен род *Leperditia* в 1851 г. французским ученым Marie Rouault при изучении им ископаемых девонских отложений Франции из окрестностей Rennes. Исследуя группу *Cytherina*, Rouault подметил некоторые существенные различия в строении их раковин, заставившие его выделить часть представителей *Cytherina* в новый род *Leperditia*. В своей работе¹ он дает краткое описание отличительных черт установленного им рода. *Leperditia britannica* Rouault, являющаяся генотипом нового рода, в общем весьма близко подходит к описанной позднее T. R. Jones *Leperditia consobrina* Jones²

¹ Rouault. 1851. Mémoire sur le terrain paléozoïque des environs de Rennes.

² Jones. 1895—1896. Quelques ostracodes foss. de la Belgique, p. 147.

из стрингоцефаловых известняков Бельгии, отличаясь от последней значительно более крупными размерами.

В 1856 г. Т. Р. Jones, изучавший палеозойских Entomostraca, вновь дает полное и подробное описание рода *Leperditia* Rouault.

Впоследствии, по мере выхода в свет его многочисленных заметок «Notes on the Paleozoic Bivalved Entomostraca», Jones не раз возвращается к *Leperditia*, пересматривая и дополняя их характеристику. В 1881 г.¹ он пытается даже ввести некоторую систему в изучение их, составив небольшую таблицу характерных признаков, несколько облегчающую выделение отдельных видов. Такими признаками являются прежде всего: 1) абсолютные размеры раковины, 2) соотношение отдельных величин, т. е. отношение длины к толщине и высоте раковины, 3) длина смычного края, 4) очертания раковины и 5) глазной бугорок, его величина и положение относительно спинного и переднего краев.

Позднее, в 1906 г., Е. О. Ulrich пытается провести различие между силурийскими и каменноугольными *Leperditiae*, выделяя среди последних особый, характерный для каменноугольного периода род *Paraparchites*;² но девонских представителей он не касается. То же самое следует сказать и о других работах, посвященных изучению рода *Leperditia*, — таковы работы Ф. Шмидта,³ Вarrande⁴ и Б. И. Чернышева.⁵ Все они касаются либо силурийских, либо каменноугольных форм.

Из представителей рассматриваемого рода в верхнедевонских отложениях Главного поля встречаются две формы: одна, сильно напоминающая *Leperditia consobrina* Jones, и другая — *Schmidtella* (?) *belgica* Jones, содержащиеся в коллекции А. Фольборта среди остатков мелких гастропод и обломков панцирных рыб, добытых им из отложений по р. Волхovu. Обе эти формы встречены Jones в нижней части стрингоцефаловых известняков Бельгии.⁶ Кроме того, на территории Главного поля в среднедевонских отложениях имеется еще одна форма — *Leperditia geographica* Hesk.

Leperditia consobrina Jones var. *parva* nov. var.

Табл. I, фиг. 1

Д и а г н о з. Раковина яйцевидная, сильно выпуклая. Спинной край прямой и образует с передним и задним краями широкие тупые углы. Правая створка много больше левой и сильно перекрывает последнюю на брюшном и отчасти заднем краях. Поверхность гладкая; глазного бугорка нет.

О п и с а н и е. Форма раковины неправильно яйцевидная. Передний, задний и брюшной края округлые. Брюшной край сильно скошен по направлению к переднему концу; переходя к заднему, он образует плавный полукруглый изгиб. Передний конец заметно уже и тоньше заднего. Спинной край прямой и образует с передним и задним краями широкие тупые углы. Длина спинного края равна высоте раковины. Раковина сильно выпуклая, толщина и высота ее одинаковы и отношение длины к ним равно 1.5. Наибольшая выпуклость располагается в центре створок, к краям она постепенно уменьшается. Поверхность створок гладкая и бле-

¹ Jones. 1856. 1881. Notes on the Paleoz. Bivalv. Entomostraca.

² Ulrich and Bassler. 1906. New Amer. Paleoz. Ostracoda.

³ Schmidt. 1873. Ueb. d. russ. silur. Leperditien.

⁴ Barrande. 1873. Système. silur. du centre de la Bohême.

⁵ Чернышев Б. И. 1924. Ostracoda из каменноуг. отлож. Дон. бассейна и т. д.

⁶ Jones. 1895—1896. Quelques ostracodes foss. de la Belgique, pp. 147—149.

стящая; створки неравные — правая больше левой и заметно перекрывает последнюю на брюшном и отчасти заднем краях.

Размеры. Длина 1.3 мм, высота 0.8 мм, толщина 0.8 мм, длина смычного края — 0.8 мм.

Сходство и различия. До настоящего времени этот вид был известен из стрингоцефалового известняка Бельгии. С этой бельгийской формой наша форма имеет большое сходство как в очертаниях, так и в относительных размерах длины, ширины и толщины раковины, которые у обеих форм точно совпадают; однако размеры нашей и бельгийской форм сильно разнятся. В то время как длина бельгийских экземпляров достигает почти 7 мм (6.9 мм), у наших она едва превышает 1 мм (наибольшая длина равна 1.2—1.3 мм). Такие размеры выдерживаются во всех четырех экземплярах рассматриваемой формы из коллекции Фольборта, и в этом их существенное отличие от бельгийских. Во всем остальном обе формы сходны. Возможно, что в этом несоответствии размеров отражается различие фаций и возраста бельгийских и русских отложений. Чтобы оттенить малые размеры русской формы, я выделяю ее в особую вариацию, дав ей название *Leperditia consobrina* Jones var. *parva*. Не меньшее сходство показывает она и с *L. britannica* Rouault из девонских отложений Франции,¹ но тут еще больше сказывается разница в величине. При одинаковых относительных размерах, общих очертаниях раковины, одинаковом характере смыкания створок и других общих признаках, *L. britannica* Rouault имеет длину 12—13 мм, тогда как наша форма ровно в 10 раз мельче. Кроме того, у *L. britannica* имеется глазной бугорок.

Местонахождение и возраст. *L. consobrina* Jones var. *parva* n. var. определена из коллекции А. Фольборта, происходящей из девонских отложений на р. Волхове (псковские или снетогорские слои).

Leperditia geographica Нескер

Табл. I, фиг. 2

1939. *Leperditia geographica* Геккер Р. Ф. Лепердития из среды девона Ленингр. обл., стр. 232—240, т. I, фиг. 1—6.

Диагноз. Толстостворчатая раковина, густо усеянная с поверхности мелкими углублениями. Форма удлинненно-полуяйцевидная, сильно скошенная кзади. Спинной край прямой, короткий и образует на углах треугольные ушки. Смыкание створок происходит при помощи замка таксодонтного типа. Глазной бугорок ясно выражен; имеются подглазничное и центральное мускульное пятно; последнее располагается в центре створки у основания неглубокой срединной вертикальной бороздки.

Описание. Раковина гладкая, блестящая, толстостворчатая, с поверхности густо покрытая мелкими углублениями. Замочный край раковины сравнительно короткий и почти равен ее наибольшей высоте. Раковина несколько перекошена кзади и в этом направлении несколько оттянута книзу. Оба конца раковины округлы и плавно переходят в брюшной край. На обеих створках края раковины несколько отогнуты и образуют как бы краевую кайму, наиболее отчетливо выраженную в замочной области, где около переднего и заднего концов замочного края образуются заметно выдающиеся ушки узкой треугольной формы. Отсюда «кайма», вернее загиб, направляется к брюшному краю вдоль переднего и заднего краев раковины; вдоль брюшного края она выражена очень слабо и на-

¹ Rouault. 1851. Mémoire sur le terrain paléozoïque des environs de Rennes.

блюдается только у наиболее крупных экземпляров. При смыкании створок наблюдается заход загиба правой створки на загиб краев левой створки, причем линия смыкания плавно изгибается и своей выпуклостью обращается в сторону левой створки. Смычная линия на левой створке резко обозначена узким низким валиком, который при смыкании створок вкладывается в соответствующее углубление — борозду, тянущуюся вдоль смычной линии правой створки. Благодаря такому строению краев раковины смыкание получается очень плотное. Замочный край имеет настоящий замок типа замка таксодонтных пелеципод.

Глазной бугорок выражен очень хорошо. Под ним ясно наблюдается «подглазничное пятно», выраженное в рельефе раковины небольшим возвышением, имеющим в наиболее крупных экземплярах 1.3 мм в диаметре. За глазным бугорком располагается поперечное углубление — борозда, доходящая до середины створок; эта особенность весьма характерна для данного вида. У основания борозды располагается округлое центральное мускульное пятно величиной до 0.9 мм. Мелкие поры (углубления), наблюдаемые на поверхности раковины, на пятне отсутствуют. Кроме центрального пятна, на поверхности створок наблюдается еще «переднее пятно», расположенное между глазными бугорками и передним углом замочного края. Это пятно выражено менее резко, чем центральное.

Размеры. Длина 7.4 мм, высота 4.7—2 мм, длина смычного края 4—2 мм.

Сходство и различия. В 1935 г. А. Örik¹ дал описание нового вида *Leperditia tartuensis* из среднедевонского песчаника г. Тарту. Форма эта, судя по фотографиям и краткому описанию, имеет очень близкое сходство с описанной выше *L. geographica* Неск., но отличается от нее в некоторых деталях. В виду недостаточного количества материала по *L. tartuensis* для сравнения друг с другом этих форм я оставляю за каждой ее название.

Местонахождение и возраст. *L. geographica* Неск. встречена в мергелях среднедевонских отложений (в нарвских слоях) на р. Тосно в 1.5 км выше дер. Гертово. От всех известных до настоящего времени лепердий, так же как и других остракод, найденных в девонских отложениях Ленинградской области, она отличается, между прочим, своими исключительно крупными размерами.

Род *Schmidtella* Ulrich, 1892

Диагноз. Мелкие раковины (до 2 мм в длину) широко-округлого или овального очертания, умеренно вздутые. Замочный край спрямлен в большей или меньшей мере. Вдоль этого края створки вздуты сильнее всего. Правая створка немного более левой и охватывает последнюю по брюшному краю. Глазного бугорка нет. Посредине створки наблюдается ямка, в некоторых случаях небольшое вздутие.

Генотип — *Schmidtella crassimarginata* Ulrich. Amer. Geol., vol. X, 1892.

Schmidtella (?) *belgica* Jones

Табл. I, фиг. 3

1896. *Schmidtella* (?) *belgica* Jones T. Quelques ostracodes foss. de la Belgique, p. 148, pl. II, figs 8a, b, c.

Диагноз. Раковина округлая, сильно выпуклая. Правая створка лишь немного больше левой. Смычный край прямой и при смыкании ство-

¹ Örik. 1935. Ostracoda from the Old Red Sandstone of Tartu.

рок образует на своих концах заметно выступающие ушки. Поверхность гладкая. Глазной бугорок отсутствует.

О п и с а н и е. Крупная, округлая, сильно выпуклая форма. Раковина имеет яйцевидное очертание. Брюшной край сильно выпуклый, передний и задний края округлы. Передний слегка уже заднего. Створки неравные, правая немного больше левой и слегка охватывает последнюю с брюшного, переднего и заднего краев. На краях левой створки видна неглубокая выемка, в которую вкладывается край правой створки.

Смычный край прямой и равен почти двум третям всей длины раковины. У обоих концов спинного края на поверхности створок имеется по небольшой вдавленности, так что при смыкании створок углы спинного края несколько выдаются над общей поверхностью раковины, что особенно хорошо наблюдается при рассмотривании ее со стороны спинного края, когда раковина представляется в виде наполненного мешочка с двумя ушками.

Раковина сильно выпуклая. Отношение толщины (0.9 мм) к высоте (1.6 мм) равно 1.77. Наибольшая выпуклость располагается в средней части створок, ближе к брюшному краю, так что раковина с трудом может быть положена на свою боковую поверхность и легко на брюшной и спинной края.

Р а з м е р ы. Длина 1.6 мм, высота 1.1 мм, толщина 1 мм; длина смычного края 0.9 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Форма эта по своим очертаниям весьма похожа на *Schmidtella (?) belgica* Jones из стрингоцефаловых известняков Бельгии. Так же, как описанная Jones форма, она имеет большое сходство с *L. scotoburdigalensis* Hibbert и *L. suborbiculata* Münster, часто находимыми в нижнекаменноугольных отложениях Западной Европы и СССР (Донецкий бассейн) и описанными в свое время Jones,¹ Б. Чернышевым² и Баталиной.³ От названных двух форм *Schmidtella (?) belgica* Jones отличается большей выпуклостью раковины, которая значительно больше, чем у *L. scotoburdigalensis* Hibbert, и меньше, чем у *L. suborbiculata* Münster. Сближают их между собой очертания раковины и прямой, сравнительно длинный смычный край.

Название видов	Длина	Высота	Толщина	Длина смычного края	Отношение	
					длина к высоте	длина к толщине
в мм						
<i>Leperditia scotoburdigalensis</i> Jones . .	2.2	1.6	0.8	1.3	1.37	1.7
» » Чернышев	1.12	0.8	0.6	—	1.37	1.86
» » Баталина	1.02	0.75	—	0.35	1.37	1.86
» » Hibbert .	1.37	1.0	—	0.87	1.67	—
» <i>suborbiculata</i> Münster .	3.7	2.8	1.9	2.1	1.32	1.95
» » Чернышев	1.9	1.3	1.1	0.9	1.46	1.73
» » Баталина	3.5	2.5	1.5	1.8	1.4	2.3
<i>Schmidtella (?) belgica</i> Jones . . .	1.8	1.3	1.0	1.0	1.4	1.8
» » Баталина	1.6	1.1	0.9	0.9	1.4	1.77

¹ Jones a. Kirkby. 1896. On Carboniferous Ostracoda from Ireland.

² Чернышев. 1924. Ostracoda из каменноуг. отлож. Дон. бассейна.

³ Баталина. 1935. Остракоды мал.-мур. гориз. буров. скваж. Москвы.

По всем этим признакам наша форма стоит гораздо ближе к описанной *Schmidtella* (?) *belgica* Jones, с которой она очень близка по своим очертаниям и относительным размерам раковины, с которой я ее идентифицирую. Для наглядности привожу таблицу измерений (в мм) всех названных выше форм (стр. 293).

Местонахождение и возраст. *Schmidtella* (?) *belgica* определена мною (3 экземпляра) из коллекции А. Фольборта, происходящей из псковских или снетогорских слоев девонских отложений на р. Волхове близ Гостинополя.

Род *Kirkbya* Jones, 1857

Диагноз. Слабо выпуклая, продолговатая раковина, с прямым спинным, округлыми передним и задним и почти прямым брюшным краями. Створки равные; при замыкании края правой створки заходят на левую. Срединно-вертикальная борозда выражена ясно и посредине створок заканчивается круглой ямкой. Поверхность обычно имеет сложную скульптуру из сети мелких дырочек, сосочков или ряда продольных и вертикальных ребер.

Описание. Все представители рода *Kirkbya* имеют слабо выпуклую, более или менее продолговатую двустворчатую раковину, с прямым спинным краем, округленными передним и задним и почти прямым, иногда даже несколько вогнутым брюшным краем. Створки почти равные, соединяются по всей длине спинного края. Наружные свободные края створок (передний, брюшной и задний) загибаются внутрь почти под прямым углом и помогают таким образом закрыванию створок, причем край правой створки слегка заходит на край левой. Посредине створок неглубокая, но довольно ясно выраженная вертикальная борозда, доходящая до средней линии створок и заканчивающаяся здесь круглой ямкой. Иногда борозда отсутствует, а остается лишь округлая вдавленность посредине створок. Поверхность створок имеет обычно очень тонкую, более или менее сложную скульптуру, состоящую из сети мелких круглых или шестиугольных ямочек, дырочек, сосочков или ряда продольных или вертикальных складок и режущих ребер, часто переплетающихся между собой в очень сложный рисунок.

Эти наиболее красивые и изящные представители палеозойских остракод вследствие хрупкости своей раковины сохраняются цельными очень редко. Обычно приходится иметь дело или с их обломками, или с отдельными разрозненными створками. Наиболее часто они встречаются в отложениях каменноугольного периода, где достигают наибольшего разнообразия и сложности в строении створок. Обычны они также и для отложений пермского периода, но выше уже не встречаются.

Первые представители рода *Kirkbya* появляются в силуре. Так, Т. Jones¹ описал в 1869 г. один вид — *Kirkbya fibula* Jones a. Hall, найденный в силурийских отложениях Malvern Hills. В девонских отложениях представители рода *Kirkbya* встречаются уже чаще, хотя здесь они еще не имеют такой сложной и красивой скульптуры, какая наблюдается у каменноугольных форм. Так, отмеченные Е. Ulrich несколько видов *Kirkbya* из мшанковых слоев девонских отложений Ohio отличаются простой, слабо выпуклой эллиптической раковинной с тонкой скульптурой из сети мелких многоугольных ямочек.²

¹ Jones and Hall. 1869. Notes on the Paleoz. Bivalv. Entomostraca.

² Ulrich. 1900. New American Paleozoic Ostracoda, pp. 184—185.

Kirkbya germana Ulrich

Табл. I, фиг. 4

1900. *Kirkbya germana* Ulrich E. New American Paleoz. Ostracoda, p. 185, pl. VIII, figs 19—22.

Диагноз. Раковина эллиптическая, слабо выпуклая. Все края створок, кроме спинного, круто загибаются внутрь. Срединно-вертикальная борозда неглубокая. Поверхность створок усеяна сетью мелких шестиугольных ямочек.

Описание. Форма эллиптическая, раковина слабо выпуклая. Толщина одной створки в пять раз меньше ее длины и в три раза меньше высоты. Оба конца раковины округлы и почти одинаковой высоты, но задний край несколько более выпуклый и более округлый, чем передний. Брюшной край слабо выпуклый. Все края створки, кроме спинного, круто загибаются внутрь. Спинной край прямой и образует с задним и передним краями тупые углы. Посредине створки от спинного края вниз проходит неглубокая вертикальная борозда, достигающая средней линии створок. Поверхность створки слабо выпуклая и усеяна сетью мелких шестиугольных ямочек.

Размеры. Длина 1 мм, высота 0.68 мм, толщина створки (правой) 0.2 мм, длина спинного края 0.65 мм.

Сходство и различия. По своему общему виду и относительным размерам эта форма не отличима, насколько об этом можно судить по одной створке, от *Kirkbya germana* Ulrich из девонских слоев Америки.

Местонахождение и возраст. Единственная створка найдена в псковских или снетогорских слоях на р. Волхове близ Гостинополя.

Род *Bairdia* McCoy, 1844

Диагноз. Раковина удлинённая, заостряющаяся на обоих концах; задний конец часто клювовидно вытянут. Левая створка всегда больше правой и перекрывает последнюю на спинном и брюшном концах. Поверхность гладкая, блестящая.

Род *Bairdia* был установлен McCoy¹ на двух видах остракод из каменноугольных известняков Ирландии. После этого различные представители *Bairdia* были находимы в слоях как более древнего возраста, так и в более новых. Вообще род *Bairdia* является одним из наиболее устойчивых представителей фауны остракод, так как представители этого рода, в общем мало изменяясь, встречаются от силурийского периода до настоящего времени, а некоторые их виды, например *B. curta*, переживают несколько геологических периодов, встречаясь в девонских, каменноугольных и пермских отложениях.

Bairdia leguminoides Ulrich

Табл. I, фиг. 5

1890—1891. *Bairdia leguminoides* Ulrich E. New and little kn. Amer. Paleoz. Ostracoda, p. 197, pl. XVII, fig. 5.

Диагноз. Раковина заостренно-эллиптическая, веретенообразная. Задний конец вытягивается в небольшой, слегка загнутый кверху клювик. Брюшной край слабо выпуклый, спинной дугообразно изогнут.

¹ McCoy in Griffith. 1844. A Synopsis of Characters of the Carboniferous Limestone Fossils of Ireland.

гнутой. Левая створка больше правой и охватывает последнюю на спинном и особенно на брюшном краях. Смыкание очень плотное. Поверхность гладкая.

Описание. Раковина удлиненная, заостренно-эллиптическая, веретенообразная. Длина раковины в два раза больше высоты и в три раза больше толщины. Наибольшая толщина и высота в средней части раковины. Оба конца — передний и задний — слегка заострены; задний слегка вытягивается в острый, слегка загнутый кверху клювик. Брюшной край слегка выпуклый, спинной выгнут дугообразно, особенно в задней половине. Створки не равные — левая больше правой и охватывает последнюю на спинном и особенно на брюшном краях. Смыкание створок очень плотное. Поверхность гладкая, блестящая, без украшений.

Размеры. Длина 1 мм, высота 0.45 мм, толщина 0.35 мм.

Сходство и различия. *Bairdia* из отложений Главного девонского поля по очертаниям своей раковины и относительным размерам очень походит на *B. curta* McCoy и *B. plebeia* Jones, занимая среднее между ними положение. Однако заостренный передний край нашей формы, который у названных выше форм обычно бывает довольно широким, не позволяет причислить ее ни к тому, ни к другому виду. Этот последний признак сильно сближает описываемую нами форму с *B. leguminoides* Ulrich, встреченной этим автором в девонских мшанковых слоях Америки. Несмотря на то, что относительные размеры обеих форм не совсем совпадают — наша форма несколько более вытянутая, — я все же отношу ее к упомянутой выше *B. leguminoides* Ulrich, тем более что данных об устойчивости указанного сейчас признака пока еще очень мало, очертания же раковины и общий вид их очень близки.

Местонахождение и возраст. *Bairdia leguminoides* Ulrich встречена в коллекции А. Фольборта, в образцах из псковских или снетогорских слоев девонских отложений Главного поля, на р. Волхове.

Bairdia curta McCoy

Табл. I, фиг. 6

1844. *Bairdia curta* McCoy F. in Griffith R. A Synopsis of the Characters of the Carboniferous Limestone Fossils of Ireland, p. 164, pl. XXIII, fig. 6.
 1860. *Bairdia curta* Eichwald. Lethaea Rossica, vol. I, pp. 1338—39, pl. LII, fig. 17.
 1879. *Bairdia curta* Jones T. and Kirby J. Descr. of the spec. Ostracodus Gen. *Bairdia* fr. Carb. Str. Gr. Brit., p. 567, pl. XXVIII, figs 1—4, 6.
 1892. *Bairdia curta* Jones T. and Kirby J. On Carbon. Ostracoda fr. Mongolia, pl. XVI, figs 1—8.

Диагноз. Маленькая, неправильно эллиптическая раковина, с широким и коротким клювовидным задним концом. Брюшной край слабо выпуклый, спинной сводообразно изогнут. Левая створка больше правой и охватывает последнюю с брюшного и спинного краев.

Описание. Маленькая, продолговатая, неправильно эллиптическая раковина, с коротким, клювовидно заостряющимся задним концом. Передний конец широкий, лопастевидный. Брюшной край слабо выпуклый, а спинной сводообразно выгнутый, особенно в задней половине. Раковина выпуклая — толщина всего лишь в два раза меньше длины. Наибольшая выпуклость располагается посередине створок, ближе к заднему концу. Передний конец сильно уплощен. Створки не равные — левая заметно больше правой и плотно охватывает последнюю, заходя на нее со стороны брюшного и спинного краев.

Размеры. Длина 0.75 мм, высота 0.5 мм, толщина 0.4 мм.

Местонахождения и возраст. Форма очень обычная среди каменноугольных отложений Европы, Америки и Монголии, из которых ее описали в большом количестве Jones и Ulrich.

В СССР эта форма описана Эйхвальдом из нижнекаменноугольных слоев окрестностей Калуги (рр. Черепец и Чернышино) и Тулы, а также из нижнекаменноугольных глин близ Боровичей и из красных девонских глин близ Чудова (Ленинградская область). Упомянулась и описывалась из пермских отложений Нечаевым. Мною *V. curta* была обнаружена в коллекции А. Фольборта среди мелких обломков *Tentaculites* и *Crinoidea* из псковских слоев верхнего девона у дер. Тербина на р. Лыне (приток р. Сяси), а также до того в верхнедевонских слоях буровой скважины в Москве.¹

Род *Pontocypris* Sars, 1865

Диагноз. Раковина удлинённая, заостренная на обоих концах. При смыкании левая створка перекрывает правую на брюшном крае, а на спинном сама перекрывается левой. Поверхность гладкая.

Описание. Форма раковины *Pontocypris* очень похожа на такую *Bairdia*, но, в то время как у *Bairdia* левая створка больше правой и перекрывает последнюю на спинном и брюшном краях, у *Pontocypris* левая створка перекрывает правую только на брюшном крае, а на спинном она сама перекрывается правой. Признак очень существенный, но при разрозненных раковинах створки *Pontocypris* часто бывает очень трудно отличить от створок *Bairdia*. Створки, заходя друг на друга, обычно очень круто загибаются, что придает раковине трехстороннюю форму. Представители этого рода довольно обычные среди силурийских, девонских и нижнекаменноугольных отложений Западной Европы и Америки. В СССР, возможно вследствие плохой изученности девонских остракод, известен только один вид, а именно *P. acuminata* Ulrich.

Pontocypris acuminata Ulrich

Табл. I, фиг. 7

1891. *Pontocypris acuminata* Ulrich E. New and little kn. Amer. Paleoz. Ostracoda, p. 210, pl. XIII, fig. 8.

Диагноз. Сильно выпуклая, удлинённая, трехсторонняя раковина. Спинной край сводообразно изогнут, кривизна его равна четверти окружности, описанной вокруг створки. Оба конца заострены, задний оттянут вниз. Края левой створки при смыкании круто загибаются и придают раковине трехгранную форму.

Описание. Раковина сильно удлинённая, высота и толщина ее равны между собой и в три раза меньше длины. Сильно выпуклая раковина с брюшной стороны слегка вогнутая, в общем трехсторонняя. Спинной край сводообразно выгнут; кривизна его равна четверти окружности, и этот признак, указанный Ulrich для описанной им американской *Pontocypris acuminata*, сохраняется и у нашей формы. Передний и задний концы заострены, особенно задний конец, заканчивающийся оттянутым вниз клювиком. Створки при замыкании плотно охватывают друг друга, причем левая перекрывает правую с брюшной стороны, а правая левую со спинной. Поверхность створок гладкая, блестящая.

Размеры. Длина 0.9 мм, высота 0.35 мм, толщина 0.35 мм.

¹ Баталина. 1935. Остракоды мал.-мур. гориз. буров. скваж. Москвы.

Сходство и различия. Эта форма обнаруживает большое сходство с *P. acuminata* Ulrich из нижнекаменноугольных отложений Америки. От последней она отличается лишь несколько меньшими размерами — длина американской формы равна 2.3 мм, а нашей всего 0.9 мм. Подобные же формы описаны мною из самых низов нижнекаменноугольных известняков, пограничных с девонем, из Донецкого бассейна, но величина донецких форм тоже значительно больше.

Место нахождения и возраст. Описанная форма происходит из коллекции девонских ископаемых (псковские слои?), собранной А. Фольбортом у дер. Хвалово, на р. Сяси.

Род *Cytherella* Bosquet, 1852

Диагноз. Эллиптическая раковина. Поверхность гладкая или украшенная тонкой скульптурой из ямочек, бугорков и ребрышек. Правая створка больше левой и при смыкании охватывает последнюю со всех сторон. На краях створок виден шов, в который вкладываются при смыкании соответствующие части створок.

Описание. Раковина продолговатая, округло четырехугольная, овальная или эллиптическая, часто придавленная. Наибольшая толщина раковины у заднего конца. Створки очень неравные, правая створка всегда много больше левой и при смыкании охватывает последнюю более или менее сильно со всех сторон. При этом все края створок показывают шов. Он особенно хорошо прослеживается на переднем конце.

Представители *Cytherella* были очень распространены в продолжение многих геологических периодов, но максимума своего развития они достигли лишь в третичное время, когда их раковинка украшалась всевозможными причудливыми бугорками, ребрышками, сосочками и другими украшениями, увеличивая разнообразие видов. Все палеозойские *Cytherella* обладают очень простой раковинной с гладкой поверхностью, отличаясь друг от друга лишь очертаниями и относительными размерами.

Cytherella ovatiformis Ulrich

Табл. II, фиг. 1

1891. *Cytherella ovatiformis* Ulrich E. New and little kn. Amer. Paleoz. Ostracoda, p. 209, pl. XIII, figs 3, 4.

Диагноз. Маленькая, гладкая, плоскояйцевидная раковина. Правая створка много больше левой и при смыкании сильно выдается над краями последней, так что левая створка кажется вложенной в правую. На краях створок резко вырисовывается шов, в который они вкладываются при смыкании. Смыкание непрочное. Часто сдвигание створок.

Описание. Маленькая, яйцевидная раковина, все концы которой более или менее округлы; к переднему концу слегка суживается. Правая створка много больше левой и плотно охватывает последнюю, сильно заходя на ее края, особенно на брюшном и спинном краях, так что левая створка кажется вложенной в правую. При разъединенных створках на краях правой створки ясно вырисовывается широкий шов с глубокой бороздой, в которую вкладываются края левой створки. Смыкание створок неплотное, и часто наблюдаются экземпляры со сдвинутыми створками, так же как и отдельные створки. Поверхность гладкая, блестящая.

Размеры. Длина 0.6 мм, высота 0.4 мм, толщина 0.2 мм.

Сходство и различия. Эта форма тождественна с *C. ovatiformis* Ulrich из нижнекаменноугольных отложений Америки,

описанной им в 1891 г. Несмотря на то, что обе эти формы найдены в отложениях, отнесенных к различным геологическим периодам, правда, непосредственно друг за другом следующим, обе они настолько схожи друг с другом как в своих очертаниях и в общем виде раковины, так и в абсолютных и относительных размерах, что их приходится объединить в один вид.

Местонахождение и возраст. Рассматриваемая *C. ovatiformis* обнаружена мною в большом количестве в коллекции А. Фольборта среди образцов *Tentaculites* и мелких остатков другой фауны, отмученной им из девонских отложений р. Волхова близ Гостинополя. Среди представителей остракод из отложений Главного девонского поля *C. ovatiformis* является самой распространенной формой. Представители ее, весьма сходные по общему облику раковины, довольно сильно разнятся в размерах последних. На основании этого признака можно выделить три различные вариации, довольно устойчивые в своих отличительных чертах. Такова описанная выше *C. ovatiformis* Ulrich, занимающая среднее положение между следующими: *C. ovatiformis* Ulrich var. *parva* n. var. и *C. ovatiformis* Ulrich var. *grandis* n. var.

Cytherella ovatiformis Ulrich var. *parva* nov. var.

Табл. III, фиг. 2

Диагноз. Отличается от основного вида исключительно малыми, постоянно выдерживающимися размерами. Соединение створок очень плотное; правая створка много больше левой и заметно выдается над краями последней.

Описание. Очень маленькая раковинка со створками правильно яйцевидной формы. Правая створка заметно больше левой и плотно охватывает последнюю, равномерно выступая над ее краями, тогда как у основного вида правая створка сильно выдается над спинным и особенно над брюшным краями и лишь едва заметно над передним и задним краями левой створки. Соединение створок в описываемой вариации очень плотное, и экземпляры со сдвинутыми створками совершенно не наблюдаются.

Размеры. Длина 0.45 мм, высота 0.3 мм, толщина 0.15 мм.

Раковинка прочная, слабо выпуклая — толщина ее в три раза меньше длины, тогда как у основной формы толщина всего только в 2.4 раза меньше длины. То же самое можно сказать и относительно соотношений длины и высоты — вариация *C. ovatiformis* var. *parva* заметно более короткая и менее выпуклая форма, чем основной вид (длина ее равна 1.3 ширины, тогда как в основной форме длина составляет 1.5 ширины).

Сходство и различия. Все перечисленные здесь отличия, прослеженные на многих экземплярах, заставляют выделить эту форму в особую вариацию, в общем очень сходную с основным видом, но отличающуюся малыми размерами.

Местонахождения и возраст. Встречена в большом количестве в образцах девонских ископаемых из песковских или снетогорских слоев, собранных А. Фольбортом на р. Волхове против Гостинополя, а также в образцах красных верхнедевонских мергелей (D_3^1) Ильменского горизонта на р. Щепце, правом притоке р. Великой, ниже г. Острова. Кроме того, одна створка обнаружена в шелонском мергеле на р. Керести (Корпово II).

Cytherella ovatiformis Ulrich var. *grandis* nov. var.

Табл. II, фиг. 3

Д и а г н о з. Отличается от основного вида значительно более крупной и более выпуклой раковиной.

О п и с а н и е. Раковина прочная, яйцевидной формы, по общему виду мало отличающаяся от основного вида, но значительно больших размеров.

Существенным отличием, прослеженным на ряде экземпляров, является значительно более плоская раковина, а именно: тогда как у основной формы толщина раковины в 1.7 раза меньше длины, у рассматриваемой формы толщина меньше длины в 2.8 раза.

Р а з м е р ы. Длина 1 мм, высота 0.6 мм, толщина 0.35 мм.

М е с т о н а х о ж д е н и я и в о з р а с т. Несколько экземпляров *C. ovatiformis* Ulrich var. *grandis* n. var. встречены среди ископаемых девонского возраста (псковские слои?) у дер. Хвалово по р. Сяси, собранных А. Фольбортом; несколько ядер этой формы найдено также в ильменском горизонте на р. Щепце, притоке р. Великой.

Cytherella punctata nov. sp.

Табл. II, фиг. 4

Д и а г н о з. Раковина эллиптическая, слабо выпуклая, с брюшной стороны несколько вдавленная. Правая створка заметно больше левой и при смыкании плотно охватывает последнюю со всех сторон. Поверхность сетчатая.

О п и с а н и е. Форма раковины эллиптическая. Оба конца тупые, округлые: передний конец немного шире заднего. Спинной край слабо выпуклый, почти прямой и плавной кривой он незаметно сливается с передним и задним краями.

Брюшной край слегка вогнутый и при рассматривании раковины со стороны брюшного края образует плавную волнистую линию.

Раковина слабо выпуклая. Толщина ее почти в три раза меньше длины. Задний конец немного толще переднего. В брюшной части раковины, посредине створок, намечается широкая, но не глубокая вдавленность, вследствие которой раковинка при рассматривании с брюшной стороны принимает слегка бисквитообразную форму. Створки не равные — правая створка (высота 0.65 мм) заметно больше левой, высота которой всего 0.5 мм, и плотно охватывает последнюю со всех сторон, так что левая створка кажется вложенной в правую.

Поверхность створок покрыта сетью мелких шестигранных ямочек, располагающихся правильными concentрическими рядами, параллельными краям створок.

Р а з м е р ы. Длина 1.1 мм, высота 0.65 мм, толщина 0.4 мм.

С х о д с т в о и р а з л и ч и я. Характер поверхности — признак, отличающий рассматриваемую сейчас форму от всех известных до настоящего времени палеозойских *Cytherella* и заставляющий выделить ее в особый новый вид *C. punctata* n. sp.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Встречена в небольшом количестве совместно с *Nordwestia socialis* (E i s h w.) var. в псковских или снеготорских слоях верхнего девона на р. Волхове (дер. Вельсы) среди мелких гастропод и мелких остатков панцирных рыб (колл. А. Фольборта).

Cytherella incurvenscens Jones

Табл. II, фиг. 5

1896. *Cytherella incurvenscens* Jones T. and Kirkby J. On Carboniferous Ostracoda from Ireland, p. 176, pl. XI, figs 1—5.
 1933. *Cytherella incurvenscens* Б а т а л и н а М. Нижнекаменноуг. Ostracoda с р. Кальмиус, стр. 19, табл. II, фиг. 9, 10.

Д и а г н о з. Слабо выпуклая, правильно эллиптическая раковина. Поверхность гладкая. Правая створка больше левой и слегка охватывает последнюю со всех сторон.

О п и с а н и е. Раковина правильно эллиптическая, слабо выпуклая. Оба конца округлые или задний слегка искривлен. Высота обоих концов почти одинакова. Спинной край прямой или очень слабо выпуклый, а иногда слегка искривлен, брюшной обычно более или менее искривлен. Обычно раковина очень слабо выпуклая. Отношение толщины к длине не постоянно — чаще всего толщина раковины в два-три раза меньше длины. Наибольшая выпуклость располагается вдоль средней линии раковины и спускается очень постепенно во все стороны, причем в сторону брюшного края спуск круче. Створки неравные — правая больше левой и слегка охватывает последнюю со всех сторон.

Р а з м е р ы. Длина 1.5 мм, высота 0.9 мм, толщина 0.4 мм.

М е с т о н а х о ж д е н и я и в о з р а с т. Впервые *Cytherella incurvenscens* была описана Jones из нижнекаменноугольных слоев Ирландии. Мною она была обнаружена в самых нижних горизонтах нижнекаменноугольных отложений Донецкого бассейна. Описываемая здесь форма происходит из шелонского горизонта верхнедевонских отложений р. Шелони (дер. М. Каменка).

Род *Beyrichia* Mc Coy, 1846

Д и а г н о з. Маленькая, полуэллиптическая раковина, с двумя более или менее резко выраженными вертикальными бороздами, разделяющими ее поверхность на три несимметричных бугра, меняющихся в объеме и относительном расположении. Края створок круто заворачиваются внутрь, слегка закругляясь или образуя режущий киль; у некоторых форм имеется добавочная свободно висящая кайма, заменяющаяся иногда рядом зубчиков. Поверхность гладкая или усеянная ямочками или сосочками.

Маленькие остракоды, относимые к роду *Beyrichia* Mc Coy, несмотря на свои малые размеры, являются чрезвычайно характерными ископаемыми силурийских, девонских и каменноугольных отложений. С тех пор, как в 1846 г. Mc Coy выделил их в особую группу под названием *Beyrichia*, они прошли сложный путь исследования. В результате последних этот род, ставший уже сложным и многообразным семейством Beyrichiidae, в которое, по выражению Jones, включали все новые формы, не входившие в рамки родов, ранее установленных, был разбит на целый ряд родов.

О п и с а н и е. Представители рода *Beyrichia* имеют маленькую, полукруглую, овальную, полуэллиптическую, более или менее удлинненную раковинку, с двумя более или менее резко выраженными вертикальными бороздами, начинающимися в спинной части створки и разделяющими поверхность последних на три несимметричных бугра. В разных видах и на различной стадии их развития бугры эти сильно меняются в объеме, форме и относительном положении, являясь весьма существенным признаком при установлении различных родов в общей группе семейства.

Брюшной, передний и задний края у обеих створок круто заворачиваются внутрь; образующийся при этом угол часто отмечается снаружи вдоль всех трех краев или выступающей каймой, или выступами, слегка закругляющимися, или острым, режущим килем. У некоторых форм, главным образом каменноугольных, имеется добавочная, свободно висящая бахрома; часто она имеет радиальную исчерченность, придающую ей вид пloyчатой занавески, иногда же она заменяется только колючей бахромой или рядами более или менее длинных зубцов и тупых коротких зубчиков.

Поверхность створок гладкая или усеяна ямочками, сосочками или покрыта тонкой сеткой шестиугольных ячеек. Спинной край обеих створок соединяется по смычной линии просто, без особых приспособлений. Остальные края смыкаются с помощью краевой закраины одной створки, охватывающей края другой створки. По объему створки почти равные или левая створка заметно больше правой. При смыкании брюшной край левой створки слегка перекрывает соответствующий край правой створки.

Таковы самые основные черты строения представителей остракод, образующих большое семейство *Beurichiidae*. Самые разнообразные уклонения в строении раковины привели к расчленению этого семейства на многочисленные роды.

Примером такого резкого уклонения от основного типа является описываемый ниже род *Drepanella* Ulrich.

Beurichia parallela nov. sp.

Табл. II, фиг. 7

Д и а г н о з. Раковина эллиптическая. Срединная вертикальная борозда не глубока. Створки слабо выпуклые. Задняя половина створок занята широким плоским вздутием. Впереди срединной борозды располагается небольшой округлый бугорок. Левая створка немного больше правой и при смыкании выдается над краями последней. Поверхность гладкая.

О п и с а н и е. Раковина эллиптическая. Спинной край прямой, передний и задний округлы, почти равны по высоте. Передний край с брюшной стороны несколько скошен, со спинным краем образует почти прямой угол. Брюшной край прямой и плавно закругляется в обе стороны, постепенно переходя в передний и задний края. От середины спинного края отходит короткая вертикальная неглубокая борозда (вдавленность), доходящая до середины створок. Она ограничена с обеих сторон небольшой припухлостью, переходящей незаметно в общую выпуклость створок. Створки слабо выпуклые; толщина раковины в 2.7 раза меньше длины и в 1.7 раза меньше высоты. Наибольшая выпуклость располагается в брюшной части раковины и тянется параллельно брюшному и заднему краям. У некоторых экземпляров, особенно у более молодых, судя по их значительно меньшей величине и более хрупкой раковине, выпуклость створок принимает вид небольшой горбинки, тянущейся параллельно брюшному краю. Задняя половина раковины занята широким, плоским вздутием, довольно резко ограниченным вдоль срединной борозды и очень постепенно спускающимся в сторону спинного края. Передний конец створок равномерно выпуклый, и выпуклость его незаметно сливается с выпуклостью брюшной стороны. Между слабым вздутием переднего конца и срединной бороздой наблюдается небольшой, слабо выпуклый, но отчетливо заметный круглый бугорок, который можно сравнить со средним бугром *Beurichiidae* из группы трехбугорчатых *Beurichia*.

Створки не равны — левая створка немного больше правой, и края ее при смыкании заметно выдаются над краями последней. Поверхность створок гладкая и блестящая.

Размеры. Длина 1.35 мм, высота 0.85 мм, толщина 0.5 мм.

Сходство и различия. Описываемая здесь форма по расположению выпуклости створок сильно напоминает *B. arcuata* Jones¹ из нижнекаменноугольных отложений Англии, с которой ее особенно сближают широкие и плоские вздутия переднего и заднего концов раковины и небольшой средней бугорок между ними. Существенным отличием между этими двумя формами являются очертания раковин. Передний конец *B. arcuata* Jones более или менее сильно вытянут и значительно уже заднего; брюшной край дугообразно изогнут и сильно скашивается вперед. У нашей же формы, которую я выделяю под названием *B. parallela* n. sp., оба конца округлы и почти одинаковой высоты, брюшной же край прямой и параллелен спинному.

Местонахождения и возраст. *B. parallela* n. sp. встречается в большом количестве как в целых экземплярах, так и в виде разрозненных створок в шелонском горизонте верхнедевонских отложений по р. Шелонц у дер. М. Каменки; найдена она также в шелонском горизонте на р. Керести (Корпово II).

Beyrichia (?) *sigmaeformis* nov. sp.

Табл. II, фиг. 8

Диагноз. Раковина округло-ромбическая, с брюшной стороны клиновидная. Спинной и брюшной края слегка вогнуты, передний правильно закруглен, задний сильно скошен.

Середина створок занята крупным S-образным вздутием, особенно сильно расширяющимся в задней половине, придавая последней шаровидную форму, тогда как передняя половина почти плоская. Створки равные и при смыкании образуют острый киль, окаймляющий раковину со всех, кроме спинного, краев. Поверхность гладкая.

Описание. Форма раковины скошенно-эллиптическая или ромбическая. Спинной и брюшной края прямые, слегка вогнутые; передний край правильно закруглен, задний сильно скошен, так что со спинным краем он образует острый угол с несколько округленной вершиной. Середина створок занята S-образным вздутием, особенно сильно расширяющимся в задней половине раковины, отчего последняя становится шаровидно вздутой сравнительно с плоской, очень слабо выпуклой передней частью. Створки почти равные. Края створок плоские и при смыкании плотно прилегают друг к другу, образуя острый киль, окаймляющий раковину со всех, кроме заднего, концов.

Размеры. Длина 0.9 мм, высота 0.5 мм, толщина заднего конца 0.5 мм, толщина переднего 0.25 мм.

Сходство и различия. Эта форма по общему виду раковины, ее очертаниям, относительной величине створок и способу их соединения друг с другом при смыкании должна быть отнесена к семейству Beyrichiidae, а из многочисленных его родов ее можно сравнивать с трехбугорчатыми *Beyrichia* типа *B. kloedeni* М с С о у, если представить себе, что задний бугор *B. kloedeni* сильно разросся в своих размерах и слился в своей спинной части со средним бугром. Такое предположение не лишено основания, так как сильно выпуклая задняя половина раковины разделяется на две части глубокой выемкой, внедряющейся в нее с брюшной стороны, придавая вздутию S-образную форму. Эта выемка на некоторых экземплярах показывает крутой заворот вперед и иногда даже продолжается в очень тоненькую бороздку, идущую к спинному краю и как бы намечающую место соединения заднего и среднего бугров.

¹ Jones and Kirkby. 1886. On some Fringed and other Ostracoda etc.

Передняя половина раковины очень слабо выпуклая, но имеет очень отчетливо заметное вздутие, круто изгибающееся параллельно передним краям створок и широким крутым перешейком, идущим параллельно брюшному краю, сливающееся с нижней частью среднего бугра. Такое толкование упомянутой выше S-образно изгибающейся выпуклости створок, не наблюдаемой еще ни у одного из многочисленных представителей остракод, позволяет довольно прочно определить для рассматриваемой формы ее место в общей систематике *Beyrichia*.

С группой *B. kloedeni* нашу форму сближает еще упомянутое выше своеобразное соединение створок, края которых при смыкании образуют острый киль, окружающий раковину. Весьма характерны также очертания раковины, особенно при рассматривании ее с брюшной или спинной стороны. Для многих *Beyrichia* типа *B. kloedeni*, особенно для группы *B. tuberculata* (Kloed.), очень характерна эта тонкая ланцетовидная форма с сильно вздутым задним концом, какую мы сейчас наблюдаем.

Местонахождение и возраст. *Beyrichia* (?) *sigmaeformis* n. sp. встречается в большом количестве в шелонском горизонте верхнедевонских отложений по р. Шелони у дер. М. Каменки.

Род *Drepanella* Ulrich, 1891

Д и а г н о з. Маленькая, полуэллиптическая раковина. Спинной край прямой и резко обрывается при переходе к переднему и заднему краям. В брюшной части створок, параллельно заднему и брюшному краям, протягивается острое серповидно изогнутое ребро. В спинной части створок наблюдаются по два шаровидных бугра, иногда рассеченных небольшими продольными бороздками на ряд вертикально расположенных бугорков.

По Ulrich, род *Drepanella* является представителем богатого формами семейства *Beyrichiidae* и ближе всего стоит к группе *Beyrichia tuberculata* Kloeden. Это маленькие, полуэллиптической формы раковины, не превышающие обычно 2.5 мм длины, высота которых обычно в 1.6 раз меньше длины. Спинной край всегда прямой и резко обрывается в стороны переднего и заднего краев. Брюшной край прямой или слегка выпуклый, закругляющийся к концам. Параллельно краям, вдоль заднего и брюшного краев, тянется острое, серповидно изогнутое ребро — складка. В спинной части створок наблюдаются два или более резких бугра, иногда рассеченных небольшими продольными бороздками на ряд вертикально расположенных бугорков, которых в некоторых экземплярах насчитывается до семи. Ulrich считает род *Drepanella* силурийским, но формы, встреченные мною в образцах девонских пород с р. Шелони, обладают всеми характерными признаками этого рода и без сомнения должны быть к нему отнесены. Некоторые различия между теми и другими следует рассматривать лишь как видовые признаки.¹

Drepanella tricornis nov. sp.

Табл. II, фиг. 9

Д и а г н о з. Раковина слабо выпуклая, полуэллиптическая. Спинной край прямой. Серповидная складка резко выражена, тянется параллельно заднему и брюшному краям створок и заканчивается на спинном крае острым рогом. Два других рога располагаются — один вблизи середины спинного края, другой на его переднем углу. Задняя половина

¹ Представители рода *Drepanella* встречены также Örik в среднедевонском песчанике в г. Тарту.

створок занята резко выдающимся шаровидным бугром. Поверхность раковины гладкая, блестящая.

Описание. Маленькая, слабо выпуклая раковина полуэллиптической формы. Спинной край прямой; резко обрываясь к переднему и заднему концам, он образует с ними прямые углы. Передний и задний концы округлы и плавно переходят в слабо выпуклый брюшной край. Параллельно заднему и брюшному краям тянется широкая, острая, режущая ребро складка, резко обрывающаяся при повороте брюшного края на передний. Эта острая серповидная складка заканчивается на спинном крае острым рогом. Таких же два рога, острых, слегка изогнутых, иногда достигающих довольно значительной длины, наблюдаются — один посредине створок, вблизи спинного края, другой на переднем углу спинного края створок. В задней половине створок, в спинной ее части, наблюдается по одному более или менее резко выраженному, шаровидному бугру, всегда резко ограниченному со стороны спинного края и более или менее спускающемуся в брюшную сторону. Поверхность створок гладкая; створки слабо выпуклые, а резко выдающаяся серповидная складка придает ей вогнутый вид. Створки, равные при смыкании, плотно прилегают друг к другу. Соединение створок не очень прочное — целные экземпляры очень редки, обычно встречаются разрозненные створки.

Размеры. Длина 0.5 мм, высота 0.5 мм, толщина 0.25 мм.

Сходство и различия. Из известных до сих пор видов *Drepanella* рассматриваемая форма ближе всего подходит к *D. nitida* Ulrich. С последней ее сближают три коротких острых рога, вертикально торчащих над спинным краем створки, и шаровидный бугор в задней половине створки. Отличием являются: 1) большая ширина серповидной складки, принимающей в нашей форме вид каймы, подобной свободно висящей кайме *Beyrichia radiata* J. a. K. и других, производных от нее видов, 2) значительно большая длина трех упомянутых выше выростов в спинной части створок, превращающихся здесь в три более или менее длинных рога, и, наконец, 3) правильный шаровидный бугорок в задней половине створок, который может быть сравниваем со средним из трех шаровидных бугров, наблюдаемых в задней половине створок *D. nitida* Ulrich.

Все это, так же как и полное отсутствие бугров в задней и передней частях раковины, обычно наблюдаемых у многих представителей рода *Drepanella*, заставляет выделить описываемую форму в особый вид *D. tricornis* n. sp.

Местонахождение и возраст. Отдельные створки *D. tricornis* найдены в большом количестве в образцах рыхлого темно-серого глинистого известняка из шелонского горизонта верхнедевонских отложений по р. Шелони (дер. М. Каменка).

ЛИТЕРАТУРА

- Баталина М. А. 1933. Нижнекаменноугольные Ostracoda с р. Кальмиус (Донецкий бассейн). *Труды Всес. геол.-разв. объедин.*, вып. 332.
 — 1935. Остракоды малевко-муравинского горизонта буровой скважины г. Москвы (рукопись).
 Венюков П. Н. 1886. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России. 291+XVI стр., табл. I—XI.
 Геккер Р. Ф. 1939. Лепердиция из среднего девона Ленинградской области. *Изв. АН СССР, отд. биол. наук*, стр. 232—240, табл. I.
 Петц Г. Г. 1891. Об отложениях малевко-муравинского яруса. *Труды СПб. общ. естеств., отд. геол. и мин.*, т. XXII, вып. 1, стр. 29—105, табл. I—II.
 Семенов П. и Меллер В. 1864. О верхних девонских пластах Средней России. *Горн. журн.*, ч. I, № 2, стр. 187—233, табл. I—IV.

- Чернышев Б. И. 1924. Ostracoda из каменноугольных отложений Донецкого бассейна и некоторых других районов СССР. Заметка III. О *Leperditia* из нижнего отдела каменноугольной подсистемы. *Юбилейн. сборник Екатеринославск. горн. инст.*, стр. 133—150, 1 табл.
- Чернышев Ф. Н. 1884. Общая геологическая карта России, лист 139. Описание центр. части Урала и его зап. склона. *Труды Геол. ком.*, т. III, № 4, 393 стр., табл. I—VII.
- Barrande J. 1872. *Système silurien du centre de la Bohême*, vol. I. Suppl.
- Eichwald E. 1860. *Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie*, vol. I.
- Jones T. R. 1855. Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca, I. Some species of *Beyrichia* from the Upper Silurian Limestones of Scandinavia. *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, ser. 2, vol. XVI, № 92, pp. 81—92, pl. V.
- 1855. Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca, II. Some British and Foreign Species of *Beyrichia*. *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, ser. 2, vol. XVI, № 93, pp. 463, 476, pl. VI.
- 1856. Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca, III. Some Species of *Leperditia*. *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, ser. 2, vol. XVII, № 98, pp. 81—101, pls VI—VII.
- 1881. Notes on some Palaeozoic Bivalved Entomostraca. *Geol. Mag.*, n. ser., dec. II, vol. VIII, pp. 337—347, pls IX—XX.
- 1888. Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca, XXVI. On some new Devonian Ostracoda. With a Note on their Geological Position, by Whidborne. *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, ser. 6, vol. II, pp. 295—299, pl. XI.
- 1889. Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca, XXVII. On some North-American (Canadian) Species. *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, ser. 6, vol. III, pp. 373—387, pls XVI—XVII.
- 1890. Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca, XXIX. On some Devonian Entomids. *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, ser. 6, vol. VI, pp. 317—327, pl. XL.
- 1890. On some Palaeozoic Ostracoda from North America, Wales and Ireland. *Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, vol. XLVI, pp. 1—30, pls I—IV.
- 1895—96. Quelques ostracodes fossils de la Belgique. *Ann. de la Soc. Géol. de Belgique*, vol. XXIII, pp. 143—150.
- Jones T. R. and Hall H. B. 1869. Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca. IX. Some Silurian Species. *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, ser. 4, vol. III, pp. 211—229, pls XIV—XV.
- Jones T. R. and Kirkby J. W. 1879. Description of the Species of the Ostracodus Genus *Bairdia* McCoy from the Carboniferous Strata of Great Britain. *Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, vol. XXXV, pp. 565—581, pls XXVIII—XXXII.
- 1886. On some Fringed and other Ostracoda from the Carboniferous Series. *Geol. Mag.*, n. ser., dec. III, vol. III, pp. 433—439.
- 1892. Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca, XXX. On Carboniferous Ostracoda from Mongolia. *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, ser. 6, vol. IX, pp. 302—307, pl. XVI.
- 1896. On Carboniferous Ostracoda from Ireland. *The Scientific Transactions of the Royal Dublin Society*, ser. II, vol. VI, pp. 173—200, pls XI—XII.
- Leidhold Cl. 1917. Ueber die Verbreitung der Ostrakoden im Unterdevon Rheinischer Fazies. *Centralbl. für Min., Geol. u. Pal.*, S. 163—168.
- McCoy F. in Griffith R. 1844. A Synopsis of the Characters of the Carboniferous Limestone Fossils of Ireland. Dublin. 207 pp., pls I—XXIX.
- Öpik A. 1935. Ostracoda from the Old Red Sandstone of Tartu, Estonia. *Ann. of the Naturalists Soc. of Tartu University*, vol. XLII, 1—2, 8 pp., 2 pls, 6 figs.
- Rouault Marie. 1851. Mémoire sur le terrain paléozoïque des environs de Rennes. *Bull. de la Soc. Géol. de France*, vol. VIII, ser. 2, 1850—1851, pp. 358—401, 8 figs.
- Schmidt Fr. 1873. *Miscellanea Silurica*. I. Ueber die russischen silurischen Leperditien mit Hinzuziehung einiger Arten aus den Nachbarländern. *Mém. Acad. Imp. Sc. St.-Petersb.*, sér. VII, vol. XXI, 26 S., 1 Taf.
- Struve A. 1886. Ueber die Schichtenfolge in den Carbonablagerungen im südlichen Theil des Moskauer Kohlenbeckens. *Mém. de l'Acad. Imp. Sc. St.-Petersb.*, sér. VII, vol. XXXIV, № 6, S. 1—107, 1 Karte.
- Ulrich E. O. 1890—1891. New and little known American Paleozoic Ostracoda. *Journ. of the Cincinn. Soc. of Nat. Hist.*, vol. XIII, № 3, 4, pp. 104—137, 173—211, pls VII—XVIII.
- 1900. New American Paleozoic Ostracoda. *Journ. of the Cincinn. Soc. of Nat. Hist.*, vol. XIX, № 6.
- Ulrich E. O. and Bassler R. S. 1906. New American Paleozoic Ostracoda. Notes and Descriptions of Upper Carboniferous Genera and Species. *Proceed. of the United States Nat. Mus.*, vol. XXX, pp. 149—164, pl. XI.
- 1909. New American Paleozoic Ostracoda. Preliminary Revision of the Beyrichiidae, with descriptions of new Genera. *Proceed. of the United States Nat. Mus.*, vol. XXXV, pp. 277—325, pls XXXVII—XLIV.

M. A. BATALINA

OSTRACODS OF THE MAIN DEVONIAN FIELD

Summary

The paper contains data on the present state of our knowledge of Devonian ostracods in general, a review of the existing literature concerning this question, and a description of a number of species of ostracods discovered in the deposits (Middle and Upper Devonian) of the Main Devonian Field.

As material for the present work have served R. Hecker's collections from the Middle and Upper Devonian of the Leningrad Region, and the old collection of A. Volborth from the Upper Devonian of the same region.

The representatives of the following genera are described: *Leperditia* Rouault (2), *Schmidtella* Ulrich (?) (1), *Kirkbya* Jones (1), *Bairdia* McCoy (2), *Pontocypris* Sars (1), *Cytherella* Bosquet (5), *Beyrichia* McCoy (2) and *Drepanella* Ulrich (1).

Of the 15 ostracods described, 4 species and 3 subspecies are new, namely: 1) *Leperditia consobrina* Jones var. *parva* nov. var., 2) *Cytherella ovatiformis* Ulrich var. *parva* nov. var., 3) *Cytherella ovatiformis* Ulrich var. *grandis* nov. var., 4) *Cytherella punctata* nov. sp., 5) *Beyrichia parallela* nov. sp., 6) *Beyrichia* (?) *sigmaeformis* nov. sp. and 7) *Drepanella tricornis* nov. sp.

Leperditia consobrina Jones var. *parva* nov. var.

Pl. I, fig. 1

Shell smooth, shiny, very convex, irregularly ovoidal in form, with ventral margin cut very obliquely towards the anterior end, and the dorsal margin straight and forming broad, obtuse angles with the anterior and posterior margins. From the typical form described by T. R. Jones in 1896, *Leperditia consobrina* var. *parva* differs but in its small dimensions.

Length 1.3 mm, height 0.8 mm, thickness 0.8 mm, length of hinge margin 0.8 mm.

Pskov or Snetnaya beds, Upper Devonian of the Volkhov River.

Leperditia geographica Hecker

Pl. I, fig. 2

This form differs from the other representatives of Devonian *Leperditia* in its relatively large dimensions. Shell elongate-semielliptical in outline, somewhat extended obliquely backwards. Hinge margin rather short and forming conspicuously projecting auricles at the points of its intersection with the anterior and posterior margins. Surface of valves glossy and densely pitted. Both valves bearing small eye tubercles disposed on flat prominences, or «ocular spots». Behind the eye tubercles lies a transverse furrow extending to the middle of the valve; at its base lies a rounded central muscle impression.

Length 7.4 mm, height 4.7 mm.

Narova beds, Middle Devonian of the Tosno River.

Cytherella ovatiformis Ulrich

Pl. II, fig. 1

The typical form, *Cytherella ovatiformis* Ulrich has a regularly oval, conspicuously inequivalve shell, with the right, larger valve embracing the smaller, left one, on all sides.

Length 0.6 mm, height 0.4 mm, thickness 0.2 mm.

Cytherella ovatiformis Ulrich var. *parva* nov. var.

Pl. II, fig. 2

This form is distinguished by its exclusively small dimensions, strictly maintained throughout a great number of specimens measured.

Length 0.45 mm, height 0.3 mm, thickness 0.15 mm.

Ilmen beds of the Upper Devonian of the Velikaya River. Pskov or Snetnaya beds of the Upper Devonian of the Volkhov River.

Cytherella ovatiformis Ulrich var. *grandis* nov. var.

Pl. II, fig. 3

A form differing from the typical species, besides its relatively large dimensions, in its markedly flattened shell.

Length 1 mm, height 0.6 mm, thickness 0.35 mm.

Pskov beds (?) of the Upper Devonian of the Syas River. Ilmen beds of the Upper Devonian of the Velikaya River.

Cytherella punctata nov. sp.

Pl. II, fig. 4

Shell elliptical, dumb-bell shaped in cross section. Surface strewn with a network of fine hexagonal pits, arranged in regular concentric rows. Valves unequal in size, the larger, right valve embracing the smaller, left one, on all sides in the closed shell.

Length 1.1 mm, height 0.65 mm, thickness 0.4 mm.

Snetnaya or Pskov beds of the Upper Devonian of the Volkhov River.

Beyrichia parallela nov. sp.

Pl. II, fig. 7

Shell elliptical, with rounded anterior and posterior margins, and straight dorsal and ventral margins. Valves unequal in size, the left valve being somewhat larger and less overlapping the edges of the right valve in the closed shell. Surface smooth and shiny. Along the middle of the valve, from the dorsal margin down to the medial line, runs a vertical furrow, at the anterior side of which lies a small spheroidal swelling. The anterior and posterior valves of the shell are occupied by low and broad swellings, merging into each other along the ventral margin.

Length 1.35 mm, height 0.85 mm, thickness 0.5 mm.

Shelon beds of the Upper Devonian of the Shelon River.

Beyrichia (?) *sigmaeformis* nov. sp.

Pl. II, fig. 8

Shell semi-elliptical in form, with a slightly oblique posterior margin. Middle part of valves occupied by a sigmoidal swelling most strongly expanding posteriorly. Valves equal in size, with flat edges lightly joined in the closed shell, forming a sharp keel surrounding the shell along the ventral, anterior and posterior margins.

Length 0.9 mm, height 0.5 mm, thickness of posterior end 0.5 mm, the same of anterior end 0.25 mm.

Shelon beds of the Upper Devonian of the Shelon River.

Drepanella *tricornis* nov. sp.

Pl. II, fig. 9

Shell small, slightly convex, semi-elliptical, with a straight dorsal margin forming right angles with the anterior and posterior ends of the shell. Along the ventral margin runs a sharp, crescentic fold ending in a sharp horn at the dorsal margin.

Two sharp, slightly curved horns lying near the dorsal margin, one at the middle of the valve, and the other, in its anterior corner. Surface smooth and glossy, with a pair of distinctly marked spheroidal nodes in the posterior half of the valves, in their dorsal region. Valves equal in size, with their edges lightly pressed to each other in the closed shell.

Length 0.85 mm, height 0.5 mm, thickness 0.25 mm.

Shelon beds of the Upper Devonian of the Shelon River.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ ¹

Таблица I

Фиг. 1. *Leperditia consobrina* Jones var. *parva* n. var. Голотип. D₃¹, псковские или снетогорские слои. Р. Волхов. Колл. А. Ф. Фольборта. *a* — со стороны левой створки; *b* — со стороны брюшного края Стр. 290.

Фиг. 2. *Leperditia geographica* Heck. Голотип. Р. Ф. Геккер, 1939 «Лепердития из среднего девона и т. д.», табл. I фиг. 1. D₂², наровские слои. Р. Тосно, в 1.5 км от д. Гертово. Колл. Р. Ф. Геккера, Палеонтол. музей АН СССР, № 1746/1. Левая створка Стр. 291.

Фиг. 3. *Schmidtella* (?) *belgica* Jones. Плезиотип. D₃¹, псковские или снетогорские слои. Р. Волхов, близ Гостинополья. Колл. А. Ф. Фольборта. *a* — со стороны левой створки; *b* — со стороны брюшного края; *c* — со стороны спинного края Стр. 292.

Фиг. 4. *Kirkbya germana* Ulrich. Плезиотип. D₃¹, псковские или снетогорские слои. Р. Волхов, близ Гостинополья. Колл. А. Ф. Фольборта. Левая створка Стр. 295.

Фиг. 5. *Bairdia leguminoides* Ulrich. Плезиотип. D₃¹, псковские или снетогорские слои. Р. Волхов. Колл. А. Ф. Фольборта. *a* — со стороны правой створки; *b* — со стороны брюшного края. Стр. 295.

Фиг. 6. *Bairdia curta* McCoy. Плезиотип. D₃¹ псковские слои, с *Tentaculites*. Р. Лына (приток р. Сяси), д. Теребино. Колл. А. Ф. Фольборта. *a* — со стороны правой створки; *b* — со стороны брюшного края. Стр. 296.

Фиг. 7. *Pontocypris acuminata* Ulrich. Плезиотип. D₃¹, псковские слои (?). Р. Сясь, д. Хвалово. Колл. А. Ф. Фольборта. Со стороны правой створки. Стр. 297.

¹ На всех рисунках остракод увеличение в 15 раз против натуральной величины.

EXPLANATION OF PLATES ¹

Plate I

Fig. 1. *Leperditia consobrina* Jones var. *parva* n. var. Holotype. D₃¹, Pskov or Snetnaya beds. Volkhov River. Coll. A. Volborth. *a*, lateral view showing left valve; *b*, ventral view. Page 290.

Fig. 2. *Leperditia geographica* Heck. Holotype. R. Hecker, 1939 «*Leperditia* from the Middle Devonian etc.», pl. I, fig. 1. D₂², Narova beds. Tosno River, 1.5 km of the village Gertovo. Coll. R. Hecker. Palaeont. Mus., Acad. of Sci. of USSR, № 1746/1. Left valve. Page 291.

Fig. 3. *Schmidtella* (?) *belgica* Jones. Plesiotype. D₃¹, Pskov or Snetnaya beds. Volkhov River near Gostinopolye. Coll. A. Volborth. *a*, lateral view showing left valve; *b*, ventral view; *c*, dorsal view. Page 292.

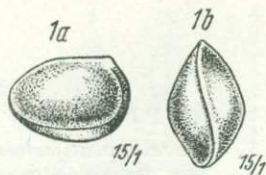
Fig. 4. *Kirkbya germana* Ulrich. Plesiotype. D₃¹, Pskov or Snetnaya beds. Volkhov River near Gostinopolye. Coll. A. Volborth. Left valve. Page 295.

Fig. 5. *Bairdia leguminoides* Ulrich. Plesiotype. D₃¹, Pskov or Snetnaya beds. Volkhov River. Coll. A. Volborth. *a*, lateral view showing right valve, *b*, ventral view Page 295.

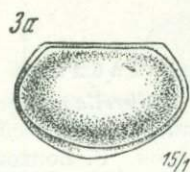
Fig. 6. *Bairdia curta* McCoy. Plesiotype. D₃¹, Pskov beds, with *Tentaculites*. Linnä River (affluent of the Syas), Terebino village. Coll. A. Volborth. *a*, lateral view showing right valve, *b*, ventral view Page 296.

Fig. 7. *Pontocypris acuminata* Ulrich. Plesiotype. D₃¹, Pskov beds (?). Syas River. Khvalovo village. Coll. A. Volborth. Lateral view showing right valve. Page 297.

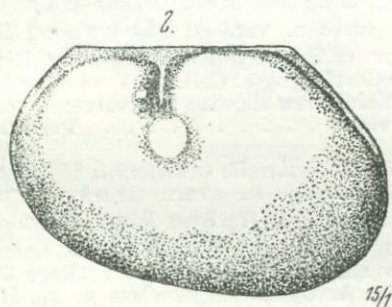
¹ All figures of ostracods enlarged 15 times.



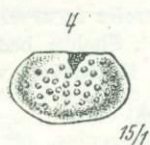
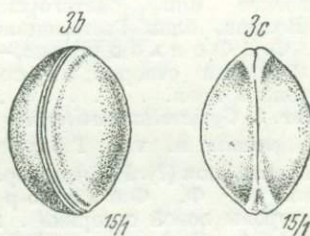
Lepaditella consobrina var. parva



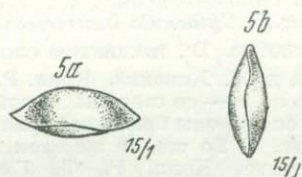
Schmidtella (?) belgica



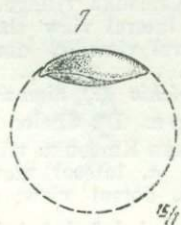
L. geographica



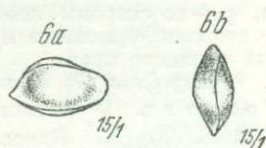
Kirkbya germana



Bairdia leguminoides



Pontocypris acuminata



B. curta

Таблица II

Фиг. 1. *Cytherella ovatiformis* Ulrich. Плезеиотип. D¹, псковские или снетогорские слои. Р. Волхов, близ Гостинополя. Колл. А. Ф. Фольборта. *a* — со стороны левой створки; *b* — со стороны брюшного края; *c* — со стороны спинного края. . . . Стр. 298.

Фиг. 2. *Cytherella ovatiformis* Ulrich var. *parva* n. var. Голотип. D¹, псковские или снетогорские слои. Р. Волхов, близ Гостинополя. Колл. А. Ф. Фольборта. *a* — со стороны левой створки; *b* — со стороны брюшного края. . . . Стр. 299.

Фиг. 3. *Cytherella ovatiformis* Ulrich var. *grandis* n. var. Голотип. D¹, псковские слои (?). Р. Сясь, дер. Хвалово. Колл. А. Ф. Фольборта. *a* — со стороны левой створки. . . Стр. 300.

Фиг. 4. *Cytherella punctata* n. sp. Голотип. D¹, псковские или снетогорские слои. Р. Волхов, дер. Вельсы. Колл. А. Ф. Фольборта. *a* — со стороны левой створки; *b* — со стороны брюшного края; *c* — со стороны спинного края. . . . Стр. 300.

Фиг. 5. *Cytherella incurvescens* Jones. Плезеиотип. D¹, шелонские слои. Р. Шелонь, д. М. Каменка. Колл. Р. Ф. Геккера. *a* — со стороны левой створки; *b* — со стороны брюшного края. Стр. 301.

Фиг. 6. То же, те же слои и местонахождение. Колл. Р. Ф. Геккера. *a* — со стороны левой створки; *b* — со стороны брюшного края.

Фиг. 7. *Beyrichia parallela* n. sp. Голотип. D¹, шелонские слои. Р. Шелонь, д. М. Каменка. Колл. Р. Ф. Геккера. *a* — со стороны левой створки; *b* — со стороны брюшного края; *c* — со стороны спинного края. . . . Стр. 302.

Фиг. 8. *Beyrichia* (?) *sigmaeiformis* n. sp. Голотип. D¹, шелонские слои. Р. Шелонь, д. М. Каменка. Колл. Р. Ф. Геккера. *a* — со стороны правой створки; *b* — со стороны спинного края; *c* — со стороны брюшного края. . . . Стр. 303.

Фиг. 9. *Drepanella tricornis* n. sp. Голотип. D¹, шелонские слои. Р. Шелонь, д. М. Каменка. Колл. Р. Ф. Геккера. *a* — со стороны брюшного края; *b* — со стороны правой створки. . . . Стр. 304.

Plate II

Fig. 1. *Cytherella ovatiformis* Ulrich. Plesiotype. D¹, Pskov or Snetnaya beds. Volkhov River, near Gostinopolye. Coll. A. Volborth. *a*, lateral view showing left valve; *b*, ventral view; *c*, dorsal view. . . . Page 298.

Fig. 2. *Cytherella ovatiformis* Ulrich var. *parva* n. var. Holotype. D¹, Pskov or Snetnaya beds. Volkhov River near Gostinopolye. Coll. A. Volborth. *a*, lateral view showing left valve; *b*, ventral view. . . . Page 299.

Fig. 3. *Cytherella ovatiformis* Ulrich var. *grandis* n. var. Holotype. D¹, Pskov beds (?). Syas River, Khvalovo village. Coll. A. Volborth. Lateral view showing left valve. . . Page 300.

Fig. 4. *Cytherella punctata* n. sp. Holotype. D¹, Pskov or Snetnaya beds. Volkhov River, Velsy village. Coll. A. Volborth. *a*, lateral view showing left valve; *b*, ventral view; *c*, dorsal view. . . . Page 300.

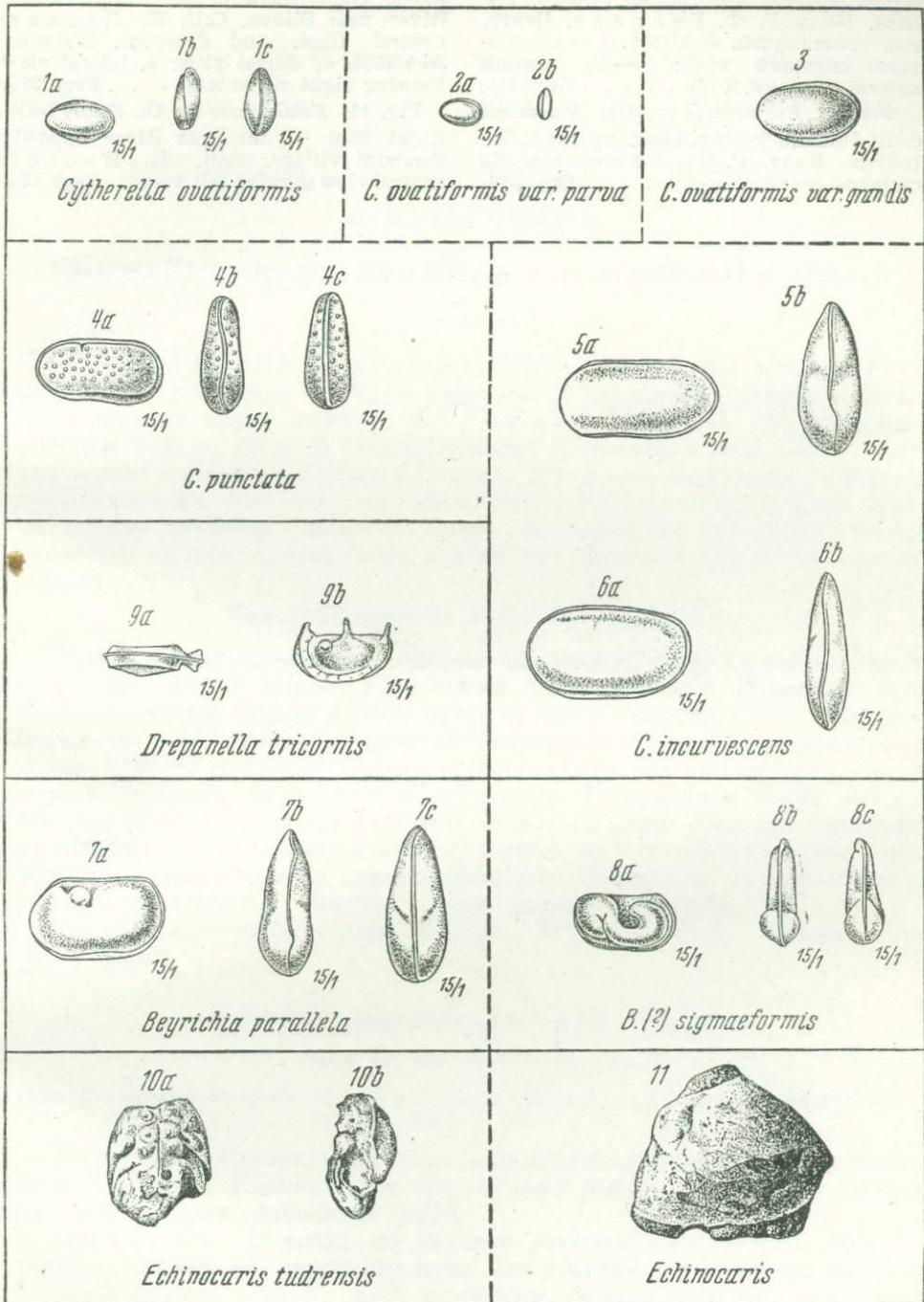
Fig. 5. *Cytherella incurvescens* Jones. Plesiotype. D¹, Shelon beds. Shelon River, Malaya Kamenka village. Coll. R. Hecker. *a*, lateral view showing left valve; *b*, ventral view. . . . Page 301.

Fig. 6. Same species, age and locality. Coll. R. Hecker. *a*, lateral view showing left valve; *b*, ventral view.

Fig. 7. *Beyrichia parallela* n. sp. Holotype. D¹, Shelon beds. Shelon River, Malaya Kamenka village. Coll. R. Hecker. *a*, lateral view showing left valve; *b*, ventral view; *c*, dorsal. . . . Page 302.

Fig. 8. *Beyrichia* (?) *sigmaeiformis* n. sp. Holotype. D¹, Shelon beds. Shelon River, Malaya Kamenka village. Coll. R. Hecker. *a*, lateral view showing right valve; *b*, dorsal view; *c*, ventral view. . . . Page 303.

Fig. 9. *Drepanella tricornis* n. sp. Holotype. D¹, Shelon beds. Shelon River, Malaya Kamenka village. Coll. R. Hecker. *a*, ventral view; *b*, lateral view showing right valve. . . . Page 304.



Фиг. 10. *Echinocaris tudrensis* Т чер-
нушев. Голотип. D₁, биловская
серия. Правый берег р. М. Тудеру Би-
лова. Колл. Р. Ф. Геккера, Центр.
геол.-разв. музей, № 4/4694. *a* — со сто-
роны спинного края; *b* — со стороны
правой створки. × 3/4 Стр. 315.

Фиг. 11. *Echinocaris* sp. D₁, псковские
слои. Правый берег р. Сяси, против д. Те-
ребуни. Колл. Р. Ф. Геккера. Со
стороны левой створки Стр. 316.

Fig. 10. *Echinocaris tudrensis* Tcher-
nyushev. Holotype. D₁, Bilovo
series. Right bank of the Malvi Tuder
River near Bilovo. Coll. R. Hecker.
Central Geol. and Prospect. Museum,
№ 4/4694. *a*, dorsal view; *b*, lateral view
showing right valve. × 3/4 . . . Page 315.

Fig. 11. *Echinocaris* sp. D₁, Pskov beds.
Right bank of the Syas River opposite
Terebuni village. Coll. R. Hecker.
Lateral view showing left valve. . Page 316.

Б. И. ЧЕРНЫШЕВ

PHYLLOCARIDA ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

В ОТЛОЖЕНИЯХ Главного девонского поля находки остатков Phyllocarida представляют большую редкость. Всего имеется четыре остатка, найденных во время работ Р. Ф. Геккера и Д. В. Обручева в 1929 и 1930 гг. по р. М. Тудер, притоку р. Ловати, и по р. Сяси. Такое положение с этими остатками в Главном девонском поле является полной противоположностью тому, что мы имеем на Урале, где эти формы, будучи сперва открыты лишь в одном определенном горизонте, теперь известны из ряда других мест в довольно большом количестве экземпляров.

Род *Echinocaris* Whitfield, 1880

Раковина двустворчатая. Створки скошенные, полуовальные. Замочный край прямой, короче наибольшей длины створки. Передний край слегка зияющий, задний иногда оттянут книзу, округлен или заострен. Передняя часть створок украшена симметрично расположенными вздутиями. Два из последних рассматриваются как глазные бугорки. Затылочная бороздка более или менее ясная. Торакальная часть каждой створки несет 1—2 иногда изогнутых боковых кия. Абдомен выступает из скорлупы и, поскольку известно, состоит из 6 сегментов, украшенных короткими шипиками со спинной стороны. Последний сегмент вытянут в длинный тельсон. Боковые шипы длиннее тельсона.

Генотип — *Echinocaris sublevis* Whitfield. Сланцы Эри (Erie shales).¹

Echinocaris tudrensis Tchernyshev

Табл. II, фиг. 10 (на стр. 313)

1933. *Echinocaris tudrensis* Чернышев Б. Arthropoda с Урала и других мест СССР, стр. 49, табл. I, фиг. 5, 5а.

Голотип в Центральном геолого-разведочном музее им. Ф. Н. Чернышева, № 4/4694. Калининская обл., правый берег р. М. Тудер у Билова. Билевская серия (фаменский ярус).

Диагноз. Впереди на вздутии створки расположены три бугорка с шипами. У замочного края два вздутия с такими же шипами. S-образный киль острый, слабо изогнутый. Задняя часть створки сильно вздута, с глубоким вырезом.

Описание. Створки имеют удлинненно-эллиптическое очертание.

¹ Whitfield. 1880. Notice of new forms of fossil Crustaceans from the Upper Devonian rocks of Ohio. *Amer. Journ. Sci.*, 3 ser., vol. 19, p. 36, figs 4—6.

Замочный край прямой, брюшной довольно сильно выпуклый. На переднем вздутии, отделенном сзади и снизу довольно резко выраженными бороздками, расположено три невысоких бугорка. Все они несут по сосковидному шипу. У верхнего из этих бугорков шип очень высокий. Вдоль замочного края, позади этого вздутия, лежат два высоких шаровидных вздутия, несущие по сосковидному шипу. Ниже последнего проходит глубокая бороздка (она представляет наиболее вдавленную часть раковины), изогнутая книзу и потом поворачивающаяся по направлению к заднему краю. Вдоль нижнего края проходит слабо изогнутый острый киль (S-образный киль других видов). Позади переднего вздутия, между указанной глубокой бороздкой и килем, наблюдается гладкое вздутие, вытянутое в диагональном направлении. Это вздутие сильно расширено впереди и сужается по направлению кзади. Задняя часть створки сильно вздута. Как заканчивается это вздутие у заднего края, не видно, так как скорлупа обломана. На этой части вблизи замочного края расположен продольный киль. Он высокий, сдавленный с боков, несет два плоских шипа. Судя по наилучше сохранившемуся заднему шипу правой створки, они высоки и отогнуты кзади. Скорлупа между этим килем и замочным краем вогнута. Этим шипом заканчивается киль, и от этого места начинается изогнутая по дуге, обращенной выпуклостью вперед, верхняя часть заднего края.

Размеры. Сохранившаяся часть створки достигает в длину 22 мм, в ширину 10 мм. Образец несколько попорчен по краям.

Сходство и различия. *Echinocaris tudrensis* n. sp. по устройству передней части створки близко напоминает *Ech. condylepis* Hall¹ и *Ech. punctata* Hall,² от которых отличается присутствием кия на задней части створки и характером выреза створки в верхней части ее заднего края. *Ech. socialis* Beecher³ имеет киль, подобный килю нашего вида, но у него передняя часть створки устроена отлично.

Местонахождение и возраст. Калининская область, правый берег р. М. Тудер у Билова. Биловская серия морских слоев в верхней пестроцветной толще верхнего девона (фаменский ярус).

Echinocaris sp.

Табл. II, фиг. 11 (на стр. 313)

Описание. В нашем материале имеются только обломки трех левых створок *Echinocaris*, дать полное описание которых затруднительно. О них можно сказать только, что они относятся к одному виду, отличному от описанного выше с р. М. Тудер и от описанных ранее уральских видов. Скорлупа у них сильно расширена кзади. Киль тупой, расположенный на сильно вздутой части поверхности створки и, видимо, небольшой. Выше кия проходит глубокая бороздка. Она начинается у смычного края, до половины расстояния между килем и смычным краем идет, слегка наклоняясь вперед, и раздваивается. Одна, более глубокая, бороздка идет в сторону заднего края, приближаясь к килю, другая, более мелкая и широкая, направлена вперед. Повидимому, впереди этой последней и идущей от замочного края расположено вздутие, несущее небольшую вдавленность. Вдоль брюшного края проходит тонкий валик. У смычного края створки смяты. Поверхность гладкая. По величине эти

¹ Hall and Clarke. 1888. Paleontology of New York, vol. VII, p. 173, pl. XXIX, figs 14—17.

² Там же, p. 166, pl. XXVII, fig. 10; pl. XXIII, figs 1—7; pl. XXIX, figs 1—8.

³ Beecher, 1902. *Phyllocarida* from Pennsylvania etc. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. 58, pp. 441, 442, pl. XVII; pl. XVIII, figs 1—7.

Echinocaris должны были быть не меньше *Echinocaris arschae* Т с h e r n. с Урала.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Ленинградская область, правый берег р. Сяси, против дер. Теребуни. Псковские слои (Франский ярус).

V. I. TCHERNYSHEV

PHYLLOCARIDA OF THE MAIN DEVONIAN FIELD

Summary

In the deposits of the Main Devonian Field phyllocarid remains are extremely scarce. The following forms have been found here:

Echinocaris tudrensis T c h e r n y s h e v

Pl. II, fig. 10 (on page 313)

The anterior swelling bears three slightly elevated tubercles, each of them supporting a mammillate spine. At the hinge margin behind that swelling lie two hemispherical swellings also bearing mammillate spines equalling in height the above described ones. Below this latter passes a deep furrow bending first downwards and then towards the posterior margin. Along the lower margin runs a slightly curved, sharp keel. Behind the anterior swelling, between the mentioned deep furrow and the keel lies a smooth swelling exhibiting a diagonal ornamentation. The posterior part of the valve is strongly inflated and bears near the hinge margin a longitudinal keel. The latter is prominent, compressed laterally and bears two flat spines. The spines are long and recurved.

Kalinin Region; right bank of the Malvi Tuder River, near Bilovo village. Bilovo series of marine beds belonging to the Upper Variegated series of the Upper Devonian (Famennian).

Echinocaris sp.

Pl. II, fig. 11 (on page 313)

The specimens described belong to a species different from the one found on the Tuder River, and also from the well known Uralian species. Strongly expanding backwards, keel blunt, disposed on the highly inflated part of the surface of the valve. Above the keel passes a deep furrow, which between the keel and hinge margin runs slightly obliquely forwards and bifurcates. In front of the furrow, which is shallower, is present a swelling carrying a rather small depression. Along the ventral margin passes a thin ridge. Valves compressed at the hinge margin. Surface smooth.

Leningrad Region; Syas River opposite Terebuny village. Pskov beds (Frasnian).

Р. Ф. ГЕККЕР

AGELACRINITES ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

ВВЕДЕНИЕ

ТЕКОИДЕИ в девонских отложениях Русской платформы представляют большую редкость. Первые находки их были сделаны в низах данково-лебединской толщи верхнего девона в дер. Гремячий Колодезь к югу от с. Н. Залегощ и на р. Красивой Мечи около г. Ефремова. Последний экземпляр был описан в 1926 г. Н. Н. Боголюбовым как *Agelacrinus ephraemovianus* n. sp. (см. нашу табл. I, фиг. 2).¹ При изучении мною девона Главного поля был также найден один экземпляр *Agelacrinites* в чудовских слоях на р. Шелони около дер. Опоки (табл. I, фиг. 1).

В работе, озаглавленной «*Agelacrinites* из девона Русской платформы» (1940), я дал подробное описание всех находок агелякринусов, сделанных в отложениях Центрального девонского поля, а также описание находки из чудовских слоев по р. Шелони. В этой работе последнюю, несколько отличную форму я привожу под названием *Agelacrinites* aff. *ephraemovianus* Bog.

Род *Agelacrinites* Vanuxem, 1842

Диагноз. Чашечка, в форме выпуклого диска, прикреплена всей нижней поверхностью, образована многочисленными округленно-полигональными, обычно черепицеобразно налегающими друг на друга табличками, по периферии чашечки образующими массивную кайму. Амбулакры длинные, спирально загнутые; обычно RV изогнут по часовой стрелке по направлению к анальному отверстию.

Генотип — *Ag. hamiltonensis* Vanuxem. Средний девон Северной Америки (Hamilton group).²

Agelacrinites ephraemovianus Bogolubov

Табл. I. фиг. 2

1926. *Agelacrinus ephraemovianus* Боголюбов Н. О находк. *Ag. ephr.* в дев. отл. Тульск. губ., стр. 33—38, рис. 1.
1940. *Agelacrinites ephraemovianus* Геккер Р. *Agelacrinites* из девона Русск. платформы, табл. I и II, фиг. 1; рис. в тексте 1, 2 и 3.

¹ Боголюбов. 1926. О нахождении *As. ephraemovianus* n. sp. в девонских отлож. Тульской губ.

² Vanuxem. 1842. Geology of New York, pt 3.

Д и а г н о з. Диаметр чашечки до 25 мм. Краевая кайма массивна и не особенно широка. Амбулакральные лучи длинные, узки и все, кроме одного (V), изогнуты против часовой стрелки. Лучи и ротовое поле покрыты рядами мелких табличек. Расположение табличек в интеррадиусах чешуйчатое. Анальная пирамидка приближена к краевой кайме и к лучу V и состоит из 10 табличек, окруженных очень мелкими табличками.

О п и с а н и е. Диаметр теки до 25.5 мм. Скелетные части не скульптурированы. Массивная краевая кайма, посредством которой животное прочно прирастало к субстрату, у крупных экземпляров имеет ширину до 3 мм; отношение ширины каймы к диаметру чашечки равно 1 : 8. Кайма сложена чешуйчато налегающими друг на друга табличками (до 7 рядов), размеры которых в отдельных рядах постепенно увеличиваются по направлению от периферии каймы к ее внутреннему краю. Нижняя поверхность тела животного не скелетирована. Амбулакральных лучей 5; они длинные, узки и сильно, притом отчасти коленчато, изогнуты, а именно: четыре луча — I, II, III и IV — против часовой стрелки, а луч V по направлению стрелки. Место схождения лучей образует ротовое поле, вытянутое перпендикулярно направлению анального IR. Амбулакральные желобки покрыты двумя рядами мелких, узких, клиновидных адамбулакральных табличек, зубцевидные концы одного ряда которых заходят между концами другого. Между концами этих табличек вклиниваются еще другие, более мелкие, без особого порядка. Амбулакральные лучи отделяются с каждого бока от табличек интеррадиусов одним рядом длинных узких табличек. Мелкие таблички типа адамбулакральных табличек лучей покрывают и ротовое поле в месте схождения органов амбулакральной системы. Рот находился под этими табличками. В ротовом поле со стороны анального IR имеется вздутие, в котором, быть может, располагалось какое-нибудь отверстие тела животного. Интерамбулакральные поля покрыты сравнительно крупными (до 2.5 мм) чешуйчато-(черепичато-)налегающими друг на друга табличками, обладающими формой, близкой к ромбической. Анальное отверстие приближено к краевой кайме и располагается рядом с концом луча V. Анальная пирамидка образована десятью табличками одинаковой клиновидной формы и окружена кольцом из нескольких рядов очень мелких табличек.

М е с т о н а х о ж д е н и я и в о з р а с т. Лебедевские слои данково-лебедевской толщи (D_3^2) разреза верхнего девона Центрального поля. Реки Оптуха, Красивая Мечь и дер. Гремячий Колодезь.

У *Agelacrinites aff. ephraemovianus* Vog. из чудовских слоев верхнего девона Ленинградской области (D_3^1) полностью сохранилась краевая кайма и частично уцелели амбулакральные лучи и интерамбулакры (табл. I, фиг. 1). Размеры чашечки 46×14.5 мм. Краевая кайма относительно шире, чем у более взрослых экземпляров из Центрального девонского поля (отношение ширины каймы к поперечнику теки равно 1 : 7); амбулакральные лучи короче и концы последних не доходят до краевой каймы (между каймой и лучом проходит несколько рядов табличек типа интерамбулакральных). Найден приросшим на сглаженной верхней поверхности нижнего строматопорово-водородослевого известнякового слоя в чудовском горизонте по р. Шелони (см. ряд работ Р. Ф. Геккера).¹

Образец хранится в Палеонтологическом музее АН СССР, за № 2425/44.

¹ Геккер. 1935. Явления прираст. и прикрепл. среди верхнедевонской фауны и флоры Главн. поля, стр. 258—259, табл. XVI, фиг. 3 и 4.

Геккер. 1935. К этологии и экологии населения верхнедевонского моря, стр. 78.

Геккер. 1935. Жизнь в девонском море, стр. 49, рис. 31.

Геккер. 1940. *Agelacrinites* из девона Русской платформы, стр. 95, табл. XII, фиг. 2.

ЛИТЕРАТУРА

- Боголюбов Н. Н. 1926. О нахождении *Agelacrinus ephraemovianus* n. sp. в девонских отложениях Тульской губ. *Ежегодн. Русск. палеонтол. общ.*, т. IV (1922—1924), стр. 33—38, рис. 1.
- Геккер Р. Ф. 1935. Явления прирастания и прикрепления среди верхнедевонской фауны и флоры Главного поля. (Очерки по эволюции и экологии населения палеозойских морей Русской платформы. 1) *Труды Палеонтол. инст. АН СССР*, т. IV, стр. 159—280, 52 рис., XVII табл.
- 1935. К эволюции и экологии населения верхнедевонского моря (Главное девонское поле). *Ежегодн. Всеросс. палеонтол. общ.*, т. X (1931—1933), стр. 71—80.
- 1935. Жизнь в девонском море (Палеоэкология девона Ленингр. обл.). Изд. Палеозоол. музея АН СССР, 68 стр., 34 рис.
- 1940. *Agelacrinites* из девона Русской платформы. *Труды Палеонтол. инст. АН СССР*, т. IX, вып. 4, стр. 83—104, табл. XI—XII, 3 рис.

R. TH. HECKER

AGELACRINITES OF THE MAIN DEVONIAN FIELD

Summary

The specimen of *Agelacrinites* discovered in the Chudovo beds of the Main Devonian Field, on the Shelon River, is incompletely preserved. In their structure the parts of the skeleton slightly differ from those of *Agelacrinus ephraemovianus* Bog. (N. Bogolubov, 1926) from the higher, Lebedyan beds of the Central Devonian Field. *Agelacrinites* aff. *ephraemovianus* Bog. is closely attached to the abraded surface of a limestone layer (pl. I, fig. 1). An exhaustive description of all the remains of *Agelacrinites* from the Upper Devonian of the Russian Platform, as well as some considerations concerning their ecology, etc. have just been published by the author (1940, see also list of works published in 1935).

Agelacrinites ephraemovianus Bogolubov

Pl. I, fig. 2

Diameter of theca up to 25.5 mm. Ornamentation absent. Frame massive, up to 3 mm in width; composed of several (up to 7) rows of imbricating plates, which are very small in the external rows and increase in size toward the inner border of the frame. Under side of body without skeleton. Ambulacra long, narrow and strongly curved, partly geniculating, the V, clockwise, the I, II, III and IV, in opposite direction. Their distal ends run for some distance along the inner margin of the frame. Oral field lying at the junction point of the ambulacra slightly extended longitudinally (perpendicularly to the anal IR). Ambulacral grooves covered by two rows of small wedge-like Adambulacralia between which still smaller plates are intercalated. On the sides the ambulacral rays are separated from the Interambulacralia by a row of narrow plates. Oral field also covered with small plates, interambulacral plates likewise seeming to take part in this structure on the side of the anal IR. Here lies a bulging of the oral field suggesting the presence of some wider opening. IA covered with imbricating, rather large, rhomboidal plates. Anus lying close to the outer frame, at the extremity of the V radius: its opening being closed by a valvular pyramid composed of 10 wedge-like plates and surrounded by a ring of one or several rows of extremely small plates.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦЕ

1. *Agelacrinites* aff. *ephraemovianus*
В о г. D₁, чудовские слои. Главное девонское поле, р. Шелонь, выше дер. Опoki. На сглаженной поверхности известнякового слоя. Колл. Р. Ф. Геккера, Палеонтол. музей АН СССР, № 2425/44. × 3. Стр. 302.

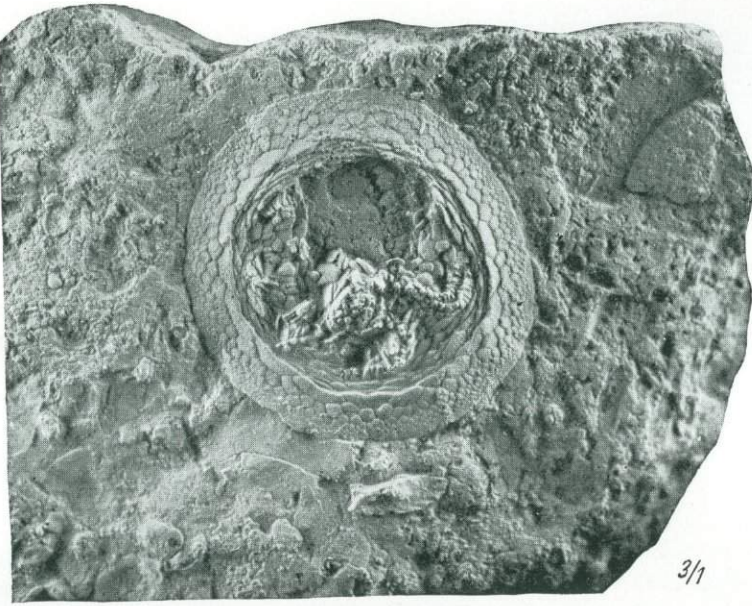
2. *Agelacrinites ephraemovianus* В о г. Голотип Н. Н. Боголюбова, 1926 «О нахождении *Agelacrinites* и т. д.». D₂, лебедянские слои. Центральное девонское поле, р. Красивая Мечь, дер. Пожилина, к W от г. Ефремова. На сглаженной поверхности известнякового слоя. Воронежск. гос. унив. × 3. . Стр. 301.

EXPLANATION OF PLATE

1. *Agelacrinites* aff. *ephraemovianus*
В о г. D₁. Chudovo beds. Main Devonian Field. Shelon River, upstream of Opoki village. Specimen attached to the abraded surface of a limestone slab. Coll. R. Hecker, Palaeontol. Museum, Academy of Sciences of USSR, № 2425/44. × 3. Page 302.

2. *Agelacrinites ephraemovianus* В о г. Holotype. Bogolubov, 1926 «Sur la découv. de *Agelacrinites* etc.» D₂, Lebedyan beds. Central Devonian Field, Krasivaya Mech River, Pojilina village. W of town Efremov. Specimen on the abraded surface of a limestone slab. State University, Voronezh. × 3. Page 301.

1



Agelacrinites aff. ephraemovianus

2



A. ephraemovianus

3/1

Н. Н. ЯКОВЛЕВ

МОРСКИЕ ЛИЛИИ ГЛАВНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ

ВВЕДЕНИЕ

До сих пор из девона Ленинградской области была известна всего только одна лилия, описанная в 1853 г. Р. Пахтом под названием *Dimerocrinites oligoptilus*. Этой формы касались в дальнейшем Квенштедт, П. Н. Венюков, Иекель, Бэзер, Шпрингер и Беккер. В 1886 г. Венюковым были указаны обломки стеблей лилий, принадлежащие, по его мнению, к четырем различным видам из разных родов. Венюков приводит краткие описания, не давая изображений; ими мы заниматься не будем. Венюков отмечает также присутствие члеников стеблей других типов.

Из девона Ленинградской области мне были переданы материалы из сборов Р. Ф. Геккера, А. П. Павлова, М. Э. Янишевского, Б. П. Асаткина и из коллекций Ленинградского университета — из псковских и чудовских слоев верхнего девона (франский ярус), с рр. Сяси, Керести (Чудово), Шелони (г. Сольцы) и ее притока р. Ситни и из г. Изборска. В этих местонахождениях были найдены более или менее полные экземпляры морских лилий, в то время как из других горизонтов того же девона, а именно из свинордских и ильменских слоев, известны лишь разрозненные членики стеблей, не включенные в описание.

Фотографии оригиналов Пахта, выполненные Th. Heinrichson, были присланы из Эстонии, из университета г. Тарту, профессором А. Örik. Известный лондонский специалист по лилиям — д-р Бэзер (F. A. Bather) — дал мне некоторые разъяснения в связи с описываемыми мною в настоящей статье формами.

Описание видов

ОТРЯД FLEXIBILIA

СЕМЕЙСТВО ICTHYOCRINIDAE ANGELIN EM. WACHSMUTH
& SPRINGER

Род *Dactylocrinus* Quenstedt, 1876

Диагноз. Коническая чашечка представляет два базальных венца, с нижним венцом, находящимся в углублении чашечки около стебля и едва выдающимся из-под последнего. Руки гетеротомные, имеют около

20 главных ветвей, несущих веточки (пальцы) лишь с одного бока, обращенного к ближайшей ветви (паратомный тип ветвления Иекеля); отдельные веточки иногда тоже ветвятся. Во всех интеррадиусах имеется по одной интеррадиальной табличке, за исключением анального интеррадиуса, в котором их находится несколько; причем нижняя из них доходит до соприкосновения с базальной табличкой (табл. I, фиг. 3б). Имеются также интердистихальные таблички между двумя ветвями руки.

Генотип — *Dimerocrinites oligoptilus* Racht. Девонские отложения Ленинградской области (мыза Костыжицы на р. Шелони) и Эстонии (б. Псковская губерния).

Сходство и различия. Типом этого рода является форма, подробно описанная в 1853 г. Пахтом из девона б. Псковской губернии под названием *Dimerocrinites oligoptilus*.¹ Пахт описал эту форму как новый вид рода *Dimerocrinites* Phillips, не представляя себе хорошо характера этого рода, что и не могло быть иначе, так как Phillips предложил его для видов, которые, как он сам заявляет, «не имел возможности охарактеризовать полно». Получив впечатление от некоторых замечаний Иоганнеса Мюллера и Филлипса, что два сильно оспариваемые вида — *Poteriocrinus nobilis* Phillips и *Cyathocrinites tuberculatus* Müller — не принадлежат к указанным родам, и усматривая в своем виде некоторое сходство с ними, Пахт, говорит Шпрингер (1920), отнес все три вида к еще менее охарактеризованному *Dimerocrinites*, сделав *P. nobilis* и *C. tuberculatus* синонимами под названием *Dimerocrinites nobilis*. Ошибка Пахта была не в понимании общих систематических отношений, относительно которых он рассуждал правильно, но в превратном истолковании рода *Dimerocrinites*, что с ним разделили и другие исследователи.

В 1881 и 1885 гг. Wachsmuth и Springer² отнесли вид Пахта к роду *Taxocrinus*. В 1886 г. Венюков описал эту форму из Изборска под названием Пахта, отнеся ее с сомнением к роду *Taxocrinus*.³

В 1876 г. Квенштедт⁴ дал обстоятельный анализ вида Пахта, показал, что он существенно различается от английских видов, описанных под названием *Dimerocrinites*, и выяснил в деталях особенность несомненно родового значения, а именно 20 главных рук (главных ветвей), несущих побочные ветви (ramuli), «которые имеются в одном лишь ряду на внутренней стороне рук и похожи на пальцы *Pentacrinus*, так что мы имеем лилию с пальцами — *Dactylocrinus*». Он говорит, что это ramuli, а не pinnulae, так как в последнем случае они состояли бы из двойного ряда чередующихся члеников.

Название *Dactylocrinus* было принято Иекелем в 1897 г.,⁵ а за ним и крупнейшими авторитетами по лилиям — Бэзером⁶ и Шпрингером.⁷ Впервые указал на присутствие у *Dimerocrinites oligoptilus* венца infrabasalia Венюков,⁸ а затем уже, независимо от него, Иекель.

¹ Racht. 1853. *Dimerocrinites oligoptilus* etc., S. 339. Эта лилия описана и изображена также под этим названием в курсах палеонтологии Лагузена, Борисяка и Павловой.

² Wachsmuth and Springer. 1881—1885. Revision of the Palaeocrinoidea, pt. 2. and 3.

³ Венюков. 1886. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России.

⁴ Quenstedt. 1876. Petrefactenkunde Deutschlands, S. 520.

⁵ Jaekel. 1897. Ueber einige paläoz. Gattungen von Crinoiden, S. 45.

⁶ Bather. 1900. The Echinoderma.

⁷ Springer. 1920. The Crinoidea Flexibilia.

⁸ Там же, стр. 31.

Dactylocrinus oligoptilus P a c h t

Табл. I, фиг. 1, 2

1853. *Dimerocrinites oligoptilus* P a c h t R. *Dimerocrinites oligoptilus*, S. 339, Taf. I, II, III.
 1876. *Dactylocrinus oligoptilus* Q u e n s t e d t F. *Petrefactenkunde Deutschlands*, H. V, S. 520, Taf. 108, Fig. 32.
 1886. *Dimerocrinus (Taxocrinus?) oligoptilus* В е н ю к о в П. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России, стр. 31—32, табл. I, фиг. 11.
 1920. *Dactylocrinus oligoptilus* S p r i n g e r F. *The Crinoidea Flexibilia*, pp. 310—311, pl. XLI, figs 1, 2.

Лектотип в университете г. Тарту, в Эстонии. Р. Шелонь около мызы Костыжицы. Чудовские слои.

О п и с а н и е. Вид этот хорошо описан П а х т о м, за исключением того, что он не обнаружил у него *infrabasalia*, редко видимых, так как они редко выступают из-под стебля.

Крона, постепенно расширяющаяся снизу до уровня *interdistichalia* (i II Br); лучи ее над *radialia* возрастают в ширину; бока чашечки выпуклы, изгибаются равномерно. Основание широкое, отделено от боков закругленным валикообразным перегибом, вогнутое, образовано *infrabasalia*, скрытыми под стеблем, *basalia*, верхние язычковидные концы которых переходят на боковую поверхность чашечки, и *radialia* в их нижней, суженной части. Заднее *basale* имеет большую высоту, горизонтально усечено на верхнем конце, сужено здесь и поддерживает первую анальную табличку. Эта последняя умеренной величины, семи- или восьмиугольна, примыкая к RR, I Br₁ и к одной или двум вышележащим анальным табличкам. *Interradialia*, по одной в каждом интеррадиусе, начинаются ниже верхней сочленовой поверхности *radialia* и простираются вверх до середины II Br₂. IR поэтому восьмиугольны, яйцевидны (почти эллиптически), с более широкой верхней половиной. Имеются i II Br, по видимому не во всех лучах, как это имеет место на оригинале П а х т а, судя по его диаграмме (табл. III, фиг. 4). Две ветви руки одинаковы по величине. II Br три. III Br короткие и широкие, членики регулярно уменьшаются в ширине, ступенями, по мере того как отходят новые *ramuli* через каждые четыре (внизу ветви) или три членика. Высота сочленовой поверхности членика приблизительно равна ширине. Бока члеников плоские, в связи с плотным соприкосновением ветвей рук. Ширина различных *ramuli* сохраняется почти одинаковой на большом протяжении снизу руки вверх. Их около десяти, в виде исключения отдельные *ramuli* ветвятся.

Стебель круглый, диаметр его около половины диаметра основания чашечки. Питательный канал пятилопастной, с тупо закругленными лопастями. Сочленовные поверхности члеников стебля на периферии представляют радиальную струйчатость, не доходящую до питательного канала, но отделенную от него гладкой зоной. Согласно П а х т у, высота члеников на различных, отдельно найденных обломках стебля не одинакова (вероятно, в связи с различной удаленностью от чашечки), наружная боковая поверхность их несет грануляцию, как и чашечка, а кроме того, иногда и ряд сравнительно крупных бугорков посредине высоты членика (табл. I, фиг. 3 П а х т а).

Размеры. Высота всей чашечки на экземпляре Ленинградского университета (табл. I, фиг. 2) 6 мм, ширина основания 9 мм, диаметр стебля 4 мм, высота всей кроны около 50 мм. Скульптура представляет редко сохраняющуюся тонкую грануляцию, а кроме того, в углубленном основании заметна струйчатость, несколько неправильная, но более или менее параллельная перегибу от основания к бокам чашечки.

Местонахождения и возраст. В изученном мною материале эта форма имеется с рр. Ситни и Лютки, притоков р. Шелони и с р. Шелони же у г. Сольцы (колл. Р. Ф. Геккера). Пахтом *D. oligoptilus* описан с р. Шелони около мызы Костыжицы (голотип)¹ и из Изборска.² Этикетка при экземпляре Ленинградского университета указывает местонахождением г. Изборск. Оттуда же эту форму указывает Венюков. Все эти экземпляры происходят из чудовских слоев. Оригиналы Пахта находятся в университете г. Тарту и изображены на табл. V, фиг. 8 и 9 работы Н. Веккера.³ Фотография основного оригинала Пахта воспроизводится нами на табл. I, фиг. 1.

Dactylocrinus spiniferus nov. sp.

Табл. I, фиг. 3, 4

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 112—1. Чудово. Чудовские слои.

Описание. Этот вид отличается от *D. oligoptilus* присутствием на руках шипов, острых в конечных частях рук и более низких и тупых в нижних частях; шипы находятся на всех плечевых члениках так, что по длине руки и ее разветвлений приходится через один членик. Кроме того, для *D. spiniferus* характерно очертание интеррадиальной таблички наверху, в тех интеррадиусах, где имеется только одна интеррадиальная табличка, т. е. во всех, кроме анального. Этот верхний ее край отогнут наружу, так что образуется подобие раструба (фиг. 4а), ведущего в пространство между соседними руками, в нижней части рук, где они не прилегают одна к другой; подобный же растроб находится между двумя ветвями одной и той же руки, где этим растробом усечены ближайшие верхние уголки члеников рук, лежащих на плечевой табличке и соприкасающихся между собой по бокам. Нижние части рук и их ветвей, где находятся такие раструбы, не примыкают друг к другу вплотную, даже когда руки вполне сложены, так что, вероятно, раструбы делали возможной циркуляцию морской воды ко рту и из анального отверстия даже при таком положении рук. Выемка наверху интеррадиальных табличек не всегда имеется, но всегда здесь есть свободное пространство между руками в отличие от *D. oligoptilus*. На фиг. 4с видна аномалия в строении чашечки, а именно сверхсчетная табличка между базальными и радиальными, в радиусе III, противоположном анальному интеррадиусу. Сверхсчетная табличка представляет как бы отчленившуюся нижнюю часть радиальной таблички. Между прочим, у этого экземпляра на перегибе от основания к бокам ширина RR менее, чем ширина ВВ, образно обычному, в особенности для *D. oligoptilus*. На другом экземпляре подобная сверхсчетная табличка находится в радиусе IV.

На одном из экземпляров *D. spiniferus* (фиг. 4) сохранилась часть стебля, прилежащая к чашечке. Стебель круглый, диаметром 4 мм. Треть диаметра стебля занята пятилучевым осевым каналом с пятью закругленными лопастями. На участке стебля в 6.33 мм длиной имеется 17 члеников со средней высотой около $\frac{1}{3}$ мм, причем членики, ближайšie к чашечке, вдвое тоньше (ниже) наиболее от нее удаленных. На поверхности соприкосновения члеников имеются на периферии мелкие рубчики, немного отступающие от самого края; их полоса отделена широкой гладкой полосой от осевого канала. Число рубчиков значительно.

¹ P a c h t. 1851. *Dimerocrinites oligoptilus* etc., S.339, Taf. I; Taf. II, Fig. 1; Taf. III, Fig. 1.

² Т а м ж е, S. 339; Taf. II, Fig. 2; Taf. III, Fig. 2.

³ В е к к е р. 1924. The Devonian Rocks of the Irböska District etc.

Размеры. Высота чашечки 6 мм, средний диаметр наверху 16.5 мм (2.7), средний диаметр основания на границе с боками 8 мм (1.33).

Местонахождение и возраст. Экземпляры этого вида имеются в коллекциях А. П. Павлова и Р. Ф. Геккера с р. Керести около Чудова (чудовские слои).

ОТРЯД FISTULATA

СЕМЕЙСТВО CYATHOCRINIDAE ROEMER EM. WACHSMUTH & SPRINGER

Род *Pagecrinus* Kirk, 1929

Отличительные признаки рода *Pagecrinus*, установленного Кирком в 1929 г., следующие: «дорзальная чашечка высокая, более или менее цилиндрическая по форме, и малого диаметра. Базальные таблички очень велики по сравнению с радиальными. В генотипе (известен вообще только один вид) руки раздваиваются на четвертом членике первого порядка (примобрахиаля). Две ветви, таким образом получающиеся, равной величины, не делятся более. Длинные тонкие *gamuli* находятся на ветвях попеременно то с одной, то с другой стороны, так что с одной стороны приходится через членик. В анальном интеррадиусе находится одна анальная табличка (x), приблизительно такой же величины, как радиальные таблички.

Генотип—*Pagecrinus gracilis* Kirk. Средний девон (Onondaga group) Северной Америки.¹

Pagecrinus heckeri nov. sp.

Табл. II, фиг. 1

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 112—2. Р. Сясь. Псковские слои.

Описание. Общая форма чашечки нашей лилии узкоконическая. У описанного Кирком *Pagecrinus* форма показана в описании как почти цилиндрическая, но по рисункам видно, что она все-таки коническая, только с еще более острым углом конусности, чем у нас. Как это характерно для *Pagecrinus*, высота *basalia* больше, чем *radialia*. Очень низки *infrabasalia*; высота их такая же, как отдельного членика стебля. Руки, как и у американского вида, раздваиваются на 4-м членике, а выше несут лишь *gamuli*. Членики рук выше их раздвоения клиновидные. В верхней части руки членики снабжены шпатоватыми выростами.

Стебель пятиугольного сечения с закругленными углами, с маленьким питательным каналом и узкой краевой рубчатой зоной; при диаметре в 3.3 мм на одной из сторон пятиугольника имеется 7—8 рубчиков, так что всего их от 35 до 40. 10 члеников стебля помещаются на участке стебля длиной в 8.5 мм. Бока члеников выпуклые.

Размеры. Высота чашечки 5.5 мм, диаметр чашечки внизу 4.2 мм, наверху — 7.2 мм.

Сходство и различия. Американский *Pagecrinus* описан из среднего девона — Onondaga group. ИВВ у него длиннее нормального для лилий размера. Кирк указывает на сходство с каменноугольным родом *Belemnocrinus* White, установленным также в Северной Америке. *Belemnocrinus* также имеет высокие ВВ, но отличается совершенным отсутствием ИВВ. Кирк предполагает, что *Belemnocrinus* является моноцикловой лилией, происшедшей от двуциклового *Pagecrinus*.

¹ Kirk. 1929. *Pagecrinus*, a new crinoid genus etc.

Это находит подтверждение в промежуточном стратиграфическом и морфологическом положении нашего вида между *Pageocrinus gracilis* Kirk и *Belemnocrinus*. ИВВ имеются, как у *P. gracilis*, но они необыкновенно малы и, видимо, клонятся к атрофии. Стебель (прямоугольный) и членики рук (клиновидные — указано мне д-ром Ватер) такие, как у *Belemnocrinus*.

Местонахождение и возраст. Лилия доставлена Р. Ф. Геккером с р. Сяси из под дер. Хваловой из псковских слоев. Остатки, повидимому, этой же формы имеются с р. Сяси из-под дер. Яхновой, из тех же слоев и сборов.

СЕМЕЙСТВО BOTRYOCRINIDAE ВАТНЕР

Род *Parabotryocrinus* nov. gen.

Генотип — *Parabotryocrinus tschudovensis* Yakovlev nov. sp.
Чудовские слои у Чудова.

Parabotryocrinus tschudovensis gen. et sp. nov.

Табл. II, фиг. 2

Голотип в Палеонтологическом музее АН СССР, № 112—3. Чудово. Чудовские слои.

Описание. Имеется всего один экземпляр неплохо сохранившейся чашечки, который в связи с аналогичным материалом из воронежского девона дает возможность установить новый род. Низкоконическая и довольно широкая чашечка (смята от одного бока к другому) имеет венечный *infrabasalia*, мало выходящий за пределы стебля, образующий небольшое плоское основание и немного выходящий на бока, которые отделены резким перегибом от основания. Далее следуют ВВ — большей величины, чем ИВВ, и еще большие RR. В анальном интеррадиусе находятся две таблички, такие как у *Botryocrinus*. Сочленение RR с руками занимает меньшую часть длины верхнего края радиальных табличек. Первые ручные членики являются плечевыми, по крайней мере тот единственный, который имеется на месте. ИВВ три, меньшая из них приходится против нижней анальной таблички. Поверхность табличек чашечки несет следы тонкой грануляции.

Стебель, судя по его отпечатку на основании, круглый, с зубчиками на краю члеников, с широкой гладкой зоной между зубчиками и маленьким осевым каналом.

Размеры. Высота чашечки 4 мм, диаметр у верхнего края (в среднем) 6.25 мм, диаметр стебля 2 мм.

На том же небольшом куске породы, на котором находилась эта чашечка, находятся значительный кусок стебля и часть руки, повидимому, принадлежавшие тому же индивидууму; относительно стебля, имеющего тоже 2 мм в диаметре, я думаю, это несомненно. Стебель состоит из цилиндрических члеников высотой в 1 мм, имеющих около 16 зубчиков на периферии.

Что касается руки, то она состоит из члеников резко клиновидной формы, так что на одном боку высота членика составляет 1 мм, а на другом 1.66 мм. Членики несколько шире у сочленовных поверхностей, чем в промежутке между ними, так что поверхность их боков слабо вогнутая. На их внутренней стороне находится V-образный широкий и глубокий желобок; на широком боку *pinna*, содержащая 12—15 члеников, причем основной членик значительно большей величины, чем следующий,

и имеет шип — выдающуюся в наружную сторону дистальную часть. Шип имеется и на членике руки, на границе боковой стороны с наружной, так что вдоль руки тянутся четыре ряда шипов.

Сходство и различия. Состав чашечки *Parabotryocrinus tschudovensis* несомненно соответствует сем. Botryocrinidae, но в отличие от *Botryocrinus* и других известных уже родов этого семейства имеется не 5, а 3 ИВВ. Таким образом, можно установить новый род, которому я и даю название *Parabotryocrinus*. Установление его имеет тем более основания, что аналогичная лилия имеется в воронежском девоне. Воронежская форма отличается тем, что у нее руки ветвятся на 3-м членике и не имеют pinnulae, но такие вариации наблюдаются и у различных видов рода *Botryocrinus*.

Местонахождение и возраст. *Parabotryocrinus tschudovensis* найден Б. П. Асаткиным в чудовских слоях Чудова.

ЛИТЕРАТУРА

- Венюков П. Н. 1886. Фауна девонской системы северо-западной и центральной России. СПб., 291+XVI стр. и XI табл. — Wenjukoff P. 1886. Die Fauna des devonischen Systems im nordwestlichen und centralen Russland. St. Petersburg., 291+XVI Ss. u. XI Taf.
- Векеккер Н. 1924. The Devonian Rocks of the Irboska district etc. *Archiv für die Naturkunde Estlands*, 1 ser., vol. X, pt. 1, pp. 1—55, 1 map, 6 pls, 15 textfigs. Tartu.
- Жаекел О. 1897. Ueber einige paläozoische Gattungen von Crinoiden. *Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges.*, Bd XLIX, Ss. 44—48, 3 Fig.
- Кирк Е. 1929. *Pagocrinus*, a new crinoid genus from the american devonian. *Proceedings of the U. S. Nat. Museum*, vol. 75, art. 22, pp. 1—4, pl. I.
- Ланкестер Е. Р. 1900. A treatise on Zoology, pt. III. F. A. Bather. The Echinoderma.
- Пачт Р. 1853. *Dimerocrinites oligoptilus*. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Dimerocrinites*. *Verh. der R.-K. Miner. Ges. zu St. Petersburg*. 1852 u. 1853. Ss. 339—375, Taf. I—III.
- Куенштедт Ф. 1876. Petrefactenkunde Deutschlands. 1 Abt., IV Bd.
- Спрингер Ф. 1920. The Crinoidea Flexibilia. *Smithsonian Institution Publications*, № 2501, pp. 486, pls 79.
- Вашсмутх С. and Спрингер Ф. 1881—1885. Revision of the Palaeocrinoidea, pt. 2, pp. 177—414, pt. 3, pp. 225—364. *Proceed. Academy Nat. Sci. Philadelphia*.
- Зиттел К. 1913. Textbook of Palaeontology, vol. I.

N. N. YAKOVLEV

CRINONIDS OF THE MAIN DEVONIAN FIELD

Summary

FAMILY ICHTHYOCRINIDAE ANGELIN EM. WACHSMUTH & SPRINGER

Dactylocrinus oligoptilus Pacht

Pl. I, figs 1 a. 2

Dactylocrinus spiniferus nov. sp.

Pl. I, figs 3 a. 4

Differs from Pacht's species in having spinose arms, the spines being sharp on the distal parts of the arms and relatively low and blunt on their basal parts. The spines depart from the brachials and, if traced along the arms and their branches, are seen to occur on every second seg-

ment. *D. spiniferus* is, moreover, distinguished by the following feature: in all those Interradia where only one interradial plate is present (i. e. all the Interradia, except the anal one) there is a free space between the arms above that plate and, in connection with this the edge of the anal plate is also sometimes notched, presenting a funnel-like expansion, through which the water penetrated into this space.

Chudovo beds, Upper Devonian.

FAMILY CYATHOCRINIDAE ROEMER EM. WACHSMUTH & SPRINGER

Pagecrinus heckeri nov. sp.

Pl. II, fig. 1

Differs from the Middle Devonian American species, *P. gracilis* Kirk, in having a pentagonal stem and extremely small IBB, obviously tending to complete atrophy. This appears to lead to the conversion of the genus *Pagecrinus* with a dicyclic basis into the genus *Belemnocrinus* with a monocyclic basis, as it has already been assumed by Kirk. The described form is just that stratigraphic and morphologic link which has hitherto been wanting in that transition.

Pscov beds, Upper Devonian.

FAMILY BOTRYOCRINIDAE BATHER

Parabotryocrinus tschudovensisi gen. et sp. nov.

Pl. II, fig. 2

The author has but one somewhat deformed specimen of a calyx at his disposal which, in connection with analogous material from the Devonian of Voronezh Region, enabled him to establish this new genus. IBB but little projecting beyond the limits of the stem. RR larger in size than BB. Analia two. $IBr_1 = Ax$. The presence of only three IBB instead of five is quite a new character.

Chudovo beds, Upper Devonian.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

Фиг. 1а, б. *Dactylocrinus oligoptilus* Pacht. Лектотип. R. Pacht, 1853 «*Dimerocrinites oligoptilus* etc.», табл. I, фиг. 1, изображенный также у Н. Bekker, 1924 «The Devonian Rocks etc.», табл. V, фиг. 8. Костьжицы на р. Шелони. Чудовские слои. Фиг. 1а—со стороны анального интеррадиуса, фиг. 1б—вид базиса. Колл. Общ. естествоисп. при университете Тарту. Нат. вел. . . . Стр. 324.

Фиг. 2. *Dactylocrinus oligoptilus* Pacht. Пlesiотип. Изборск. Чудовские слои. Геол. каб. Ленингр. универс. Нат. вел.

Фиг. 3а, б. *Dactylocrinus spiniferus* n. sp. Паратип. Р. Кереть около Чудова. Чудовские слои. Видны шиповатые бугорки на axillaria, особенно ясно справа. Interradialia промежуточного характера между фиг. 2 и 4. Колл. А. П. Павлова, Музей Моск. геол.-разв. инст. × 2. . . . Стр. 326.

Фиг. 4а, б, с. *Dactylocrinus spiniferus* n. sp. Голотип. Оттуда же. Чудовские слои. Отчетливо видны шипы в верхней части рук на фиг. 4б; на фиг. 4а виден раструб между нижними частями рук; на фиг. 4с — сверхсчетная табличка помещается прямо над стеблем. Колл. Р. Ф. Геккера, Палеонтол. музей АН СССР, № 112—1. Нат. вел.

Таблица II

Фиг. 1а, б, с. *Pagecrinus heckeri* n. sp. Голотип. Р. Сясь, дер. Хвалова. Псковские слои. Колл. Р. Ф. Геккера, Палеонтол. музей АН СССР, № 112—2. Фиг. 1а — нат. вел.; фиг. 1б и с — × 3/2. . . . Стр. 327.

Фиг. 2а, б, с. *Parabotryocrinus tschudovensis* gen. et sp. nov. Голотип. Чудово. Чудовские слои. Колл. Б. П. Асаткина, Палеонтол. музей АН СССР, № 112—3. Фиг. 2а — × 3/2, фиг. 2б — нат. вел., фиг. 2с — × 5. . . . Стр. 328.

EXPLANATION OF PLATES

Plate I

Figs 1а, б. *Dactylocrinus oligoptilus* Pacht. Lectotype. R. Pacht, 1853 «*Dimerocrinites oligoptilus* etc.», pl. I, fig. 1. Represented also by H. Bekker, 1924 «The Devonian Rocks etc.», pl. V, fig. 8. Kostizhitsy on the Shelon River. Chudovo beds. Fig. 1а, view from the side of the anal interradius; fig. 1б, view of the base. Coll. of the Natural History Society at the Tartu University. Nat. size. . . . Page 324.

Fig. 2. *Dactylocrinus oligoptilus* Pacht. Plesiotype. Isborsk. Chudovo beds. Geological Cabinet of the Leningrad University. Nat. size.

Figs 3а, б. *Dactylocrinus spiniferus* n. sp. Paratype. Kerest River, near Chudovo. Chudovo beds. The specimen shows spinose tubercles on the Axillaria which are particularly distinct on the right. Interradialia of intermediate character between those of fig. 2 and fig. 4. Coll. A. P. Pavlov, Museum of the Geological and Prospecting Institute, Moscow. × 2. . . . Page 326.

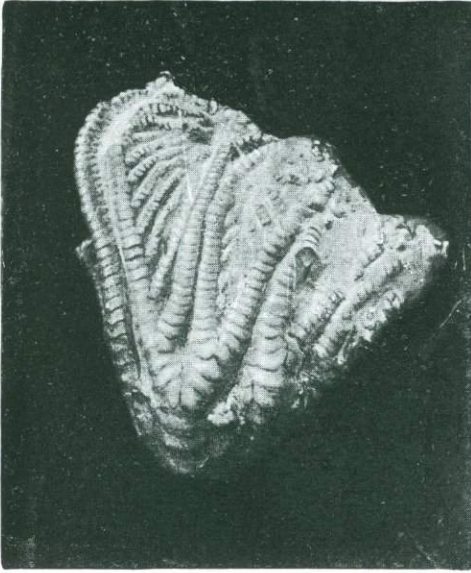
Figs 4а, б, с. *Dactylocrinus spiniferus* n. sp. Holotype. Same locality. Chudovo beds. Fig. 4б shows clearly the spines on the upper parts of arms; fig. 4а shows the funnel-like expansion between the basal parts of arms. In fig. 4с the supernumerary plate is seen to be located directly above the stem. Coll. R. Hecker, Palaeont. Museum, Acad. Sci. of USSR. № 112—1. Nat. size.

Plate II

Figs 1а, б. *Pagecrinus heckeri* n. sp. Holotype. Syas River, Khvalova village. Pskov beds. Coll. R. Hecker, Palaeont. Museum, Acad. Sci. of USSR. № 112—2. Fig. 1а, nat. size; figs 1б and 1с, × 3/2. . . . Page 327.

Figs 2а, б, с. *Parabotryocrinus tschudovensis* gen. et sp. nov. Holotype. Chudovo beds. Coll. of B. Asatkin, Palaeont. Museum, Acad. Sci. of USSR. № 112—3. Fig. 2а, × 3/2; fig. 2б, nat. size; fig. 2с, × 5. . . . Page 328.

1а



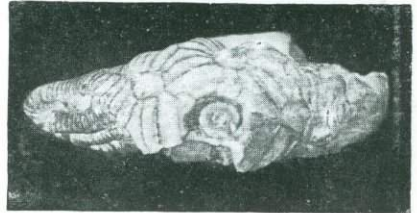
1/1

2



1/1

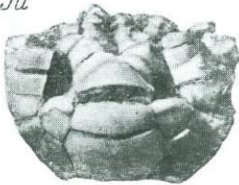
1b



1/1

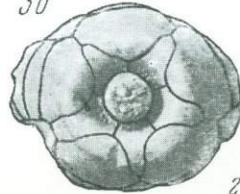
Dactylocrinus oligoptilus

3а



2/1

3b



2/1

4а



1/1

4b



1/1

4c



1/1

D. spiniferus

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ

A

- Actinodesma (Ectenodesma)* 41, 57
Actinodesma (Glyptodesma) 57
Actinolepis 29
Actinopteria 39, 40, 48, 52, 58
Actinostroma 36, 52, 54, 86—88, 90, 99, 100, 103—105
Actinostromidae 86
actinostromiforme, Clathrodictyon 42, 54, 89, 103
acuminatus (a, um), Conchiliolithus 164
Pontocypris 65, 289, 297, 298, 311
Pugnax 164
Rhynchonella 57, 164
Orihoceras 24
acutirostris, Myalina 61
aequalis, Bairdia 286
aequiseptatum, Disphyllum 135
Agelacrinites 35, 46, 51, 65, 319
alata, Avicula 60
aldoga, Camarotoechia 32, 33, 51, 56, 157—159, 161, 193
Camarotoechia cf. 33
alinensis, Atrypa 168
alta, Avicula (Leptodesma) aviculoides var. 58
Posidonomya gibbosa var. 62
altovae, Ilmenia 42, 57, 186, 187
alula, Avicula (Schelonia) 24, 33, 34, 36, 60
Alveolites 39, 47, 52, 54, 113, 114, 116, 117, 122, 125, 126
amalitskii, Lingula 45, 55, 140, 141, 143
Ambocoelia 186
Ambocoelinae 186
Ambonychia 41, 52, 57
Ambothyris 186
Amphipora 37, 54, 101—103, 105
amplefurcata, Girvanella 39
ampliata, Natica 241
amygdaloides, Entomis 287
Anathyris 33, 38, 40, 41, 48, 51, 52, 53, 55, 188—193
anatina, Lingula 140
Anatrypa 33, 34, 36, 40, 51, 55, 56, 135, 172—175, 192, 193
angusta, Spirifer verneuili var. 178
angustus, Spirifer 184
Anomia 144, 166
Anomites 146
anomites, Conchiliolithus 164
anossofi, Spirifer 19, 57, 182, 183
Spirifer ex gr. 25
Antiarchi 42
aquilonaris, Avicula (Prolimoptera) 59
arborescens, Aulopora 124, 125
Arca elytra 61
archiaci, Spirifer 19, 56, 139, 177, 178
arcuata, Beyrichia 303
Archiaceras 48, 52, 64, 259
armata, Porcellia 33, 64, 232
arschae, Echinocaris 317
Arthrodira 42
Aspidosteus 43
aspera, Atrypa 166
Astarte 61, 286
Asterolepis 30, 44
Athyridae 188
Athyris 19, 55, 189
Atrypa 24, 25, 33—38, 41, 42, 46, 48, 51—53, 56, 157, 162, 166—174, 192, 193
Atrypidae 166
Aulopora 24, 33, 34, 36, 39, 40, 42, 46, 51, 54, 113, 118—126
(Reptaria), 124
Auloporidae 118
auriculata, Avicula (Actinopteria) 58
Avicula 24, 33, 34, 36—41, 46, 48, 51, 52, 58—60
(Actinopteria) 34, 39, 40, 58
(Leiopteria) 41, 58
(Leptodesma) 37—41, 58, 59
(Leptodesma) var. 37, 58
(Prolimoptera) 59
(Pskovia) 33, 36, 37, 59
(Pteronites) 41, 52, 60
(Ptychopteria) 37, 60
(Schelonia) 60
aviculoides, Avicula (Leptodesma) 38—40, 58
Modiola 61
Modiola aff. 61
Aviculopecten (Lyriopecten) 32, 33, 34, 36, 37, 39, 60
(Protolyriopecten) 39, 40, 60
(Pterinopecten) 60

B

- Bairdia* 24, 51, 65, 286, 289, 295—297, 311
Bakewellia 24
barbotana, Leperditia 287
baschkirica, Pleurotomaria 63, 236
bataschatense, Gerronostroma cf. 54, 91, 92, 103—105
Belemnocrinus 327, 328
belgica, Avicula (Pteronites) aff. 60
Schmidtella (?) 65, 290, 292—294, 311

- Bellerophon* 24, 39, 40, 41, 51, 52, 63, 64, 227, 228, 230, 231
Bellerophontidae 48
Beyrichia 65, 287, 288, 301—304, 313
Beyrichiidae 285, 301—304
bicarinata, *Estheria* 270, 277
Lingula 24, 29, 44, 55, 140—144
bifera, *Rhynchonella* 56, 161
Camarotoechia 37, 38, 56, 157, 158, 161, 193
Terebratula 161
bifidaeformis, *Atrypa* 38, 52, 53, 56, 167, 171, 192, 193
billingsi, *Avicula* (*Leptodesma*) 58
biplicata, *Gypidula* 33, 57, 155, 191, 193
biplicatus, *Pentamerus* 155
biton, *Avicula* (*Leptodesma*) aff. 98
boloniense, *Prismatophyllum* (*Cyathophyllum*) 136
bonnissentiformis, *Avicula* (*Leptodesma*) *ne-reus* var. 59
bonnissenti, *Avicula* (*Pteronites*) cf. 60
Bothriolepis 30, 32, 33, 37, 40, 43, 44
Botryocrinidae 328, 329
Botryocrinus 328, 329
bouchardi, *Spirifer* 183
boydi, *Avicula* (*Actinopteria*) 39, 58
var., *Avicula* (*Actinopteria*) 34, 40, 58, *Avicula* (*Actinopteria*) *auriculata*, var. 58
brevis, *Aviculopecten* (*Protolyriopecten*) *vyadae* var. 60
Leda indeterminata var. 33, 61
brevimusculata, *Leda* 60
britannica, *Leperditia* 289, 291
buchii, *Avicula* 24, 58
Buccula 24
buregi, *Ambonychia* 57
Avicula (*Leptodesma*) 41, 59
Byssacanthus 29
- C**
- caespitosum*, *Cyathophyllum* 55, 133
Calamopora 114, 116
Calceola 187
Callonema 240
Camarophoria 157
Camarotoechia 32, 38, 46, 48, 51, 53, 56, 157—161, 165, 192, 193
Camarotoechiidae 156
capitata, *Parallelopora* 99, 103
cardiformis, *Nucula* 24
Cardiola 60, 61
carinata, *Avicula* (*Leptodesma*) 59
Carinatina 172
Caulerpites 34, 35, 46
cellulosa, *Bothriolepis* 32
centralis, *Schizodus* aff. 62
cervicornis, *Alveolites* 114
Favosites (*Pachypora*) 55, 111, 114—116, 125, 126
Chaetetes 24
Chelyophorus 32
Chemnitzia 24
chemungensis, *Pterinea* aff. 36, 62
chemungensis, *Schizodus* cf. 62
Chondrites 46
Chonetes 151, 153, 287
Chonetinae 151
Chonetipustula 33, 39, 40, 41, 51, 52, 53, 56, 151—154, 192, 193
circularis, *Euomphalus* 63, 237
cirroides, *Platyschisma* 237
clarkei, *Ontaria* 61
clathratum, *Actinostroma* 86
Clathrodictyon 36, 37, 42, 51, 52, 54, 88—90, 97, 103
Cocosteidae 45
Cocosteus 30, 32, 33, 34, 37, 40, 43, 44
columnare, *Clathrodictyon* 90, 97
compacta, *Aulopora* 54, 111, 122, 125, 126
concentrica, *Athyris* 55, 189
Gerronostroma 91
cardiola 61
Stromatopora 95—97, 105
Conchiliolithus 164
condylepis, *Echinocaris* 316
conferta, *Labechia* 93
congregata, *Atrypa* 157
consobrina, *Leperditia* 65, 286, 289—291, 311
cornea, *Lingula* cf. 55, 140, 141, 144
Cordiaoxylon 24
coronata, *Murchisonia* 233
costata, *Porcellia* 232
Crania 53, 55, 144, 145, 192
Craniidae 144
craniolaris, *Anomia* 144
crassa, *Estheria* 64, 270, 271, 277
crassimarginata, *Schmidtella* 292
crebriformis, *Aulopora* 122
crenistris, *Orthis* 145
Crinoidea 65, 297
Crossopterygii 42
Crurithyris 186, 187
cuboides, *Hypothyridina* 162, 163
cuculina, *Aulopora* 120
curta, *Bairdia* 65, 289, 295—297, 311
curvilineatus, *Bellerophon* 230
Cyanophyceae
Cyathocrinites 324
Cyathocrinidae 327
Cyathophyllum 55, 133, 135, 136
cyclops, *Pachtocheras* (*Gomphoceras*) 39, 64, 256, 257
cylindrica, *Aulopora* 54, 113, 123, 125, 126
Cypricardinia 41, 52, 60
Cyrtia 24
Cyrtina 19, 38, 39, 40, 52, 53, 56, 187, 192, 193
Cyrtoceras 48, 51, 64, 258, 259
Cyrtolites 52, 63, 229
Cyrtospirifer 34, 41, 48, 51—53, 56, 120, 139, 175—182, 192, 288
Cythera 65, 286, 287, 289
Cytherella 51, 65, 287, 288, 289, 298—301, 313
Cytherina 289
- D**
- Dactylocrinus* 35, 46, 51, 65, 323—326
davidsoni, *Prismatophyllum* 136
Davidsonia 57, 154
declivis, *Ambonychia* 57
Ambonychia buregi var. 57
Avicula 24

degener (?), *Schizodus* 62
delicata, *Aulopora* 124
Delthyris 184, 185
demarllii, *Cyrtina* 38, 39, 40, 52, 53, 56, 187, 192
Dendrodus 30
depressa, *Avicula* (*Leptodesma*) *aviculoides* var. 58
Kochia tuderii var. 60
depressum, *Cyrtoceras* 258, 259
Cyrtoceras cf. 64, 258
devonica, *Leptaena* 145
Orthis, *crenistrina* var. 145
Serpula 35, 37, 47, 55
devonicum, *Rhizocorallium* 33, 46
devonicus, *Schizodus* 33, 36, 37, 38, 39, 41, 62
Streptorhynchus 48, 57, 145, 146, 192, 193
Schizodus var. 41, 62
diensti, *Estheria* 267
Dimerocrinites (*Dimerocrinus*) 24, 65, 323—326
Dipnoi 42
Dipterus 29, 32, 44, 45
discoidea, *Stromatopora* 95
disciformis, *Patella* 144
Discina 145
disjunctus, *Cyrtospirifer* 177—179
Disphyllum 51, 135
diversa, *Leda* 60
dorsalis, *Bellerophon* 24
Drepanella 65, 286—288, 302, 304, 305, 313
ducii, *Girvanella* 35

E

Echinocaris 51, 65, 313, 315, 317
Ectenodesma 52
Edmondia 60
Elasmonema 51, 63, 240
elegans, *Gerronostroma* 91
Spirifer 183
elegantula, *Estheria* 273, 277, 278
elongata, *Avicula* (*Leptodesma*) aff. 59
Elytha 39, 34, 36, 51, 53, 57, 184, 185, 192, 193
elytrus, *Macrodon* 61
emsti, *Schlüteria* 133, 134
Entomis 287
Eoreticularia 185
ephraemovianus *Agelacrinites* (*Agelacrinus*) 319
Agelacrinites aff. 35, 46, 65, 319, 320
escharoides, *Alveolites* 116
Estheria 25, 29, 30, 32, 44, 64, 265—275, 277, 278
Estheriella 275
Euestheria 267
euomphaloides, *Cyrtolites* 63, 229
Euomphalidae 238
Euomphalus 24, 63, 234, 237
exacutus, *Aviculopecten* cf. 60
excentrica, *Estheria* 274, 275, 277, 278

F

fallax, *Productus* 287
Favosites 114, 126

Favositidae 113
Flemingia 240, 241
ferrugineus, *Turbo* 24
fimbriata(us), *Delthyris* 184, 185
Spirifer 185
Elytha 33, 34, 36, 51, 53, 57, 185, 192, 193
fibula, *Kirkbya* 294
Fistulata 327
fixatus, *Irboskites* 33, 34, 36, 46, 48, 57, 153—155, 191, 193
Flemingia 52, 63
Flexibilia 323
fornicata, *Rhynchonella* 165
fragilis, *Nordwestia socialis* var. 61

G

Ganosteus 30
galeatus, *Pentamerus* 57, 155, 156
geographica, *Leperditia* 29, 65, 286, 287, 289—292, 311
germana, *Kirkbya* 65, 289, 295, 311
Gerronostroma 36, 51, 54, 91, 92, 103—105
gibbosa, *Schizodus devonicus* var. 62
Posidonomia 61, 62
Girvanella 24, 27, 35, 39, 47, 51, 52
glaber, *Tentaculites* 39, 64, 244
globatus, *Bellerophon* 231
Glyptolepis 29, 30
goldfussi, *Disphyllum* 135
Parallelopora 98
Gomphoceras 24, 64, 125
gostinopoli, *Avicula* (*Leptodesma*) 58
gracilis, *Pagecrinus* 327, 328
grandis, *Cytherella ovatifformis* var. 65, 288, 299, 300, 313
granosus, *Spirifer* 57, 185
granum, *Cytherella* 287
grewingki, *Avicula* 37, 58
grewingkii, *Dipterus* 32
Gypidula 33, 51, 57, 155, 191, 193
Gyroplacosteus 37, 43, 44

H

halli, *Ontaria* 61
hamiltonensis, *Agelacrinites* 319
Hamodus 30, 44
heckeri, *Anatrypa* 36, 51, 55, 135, 172, 173, 192, 193
Aulopora 33, 35, 40, 46, 54, 113, 121, 125, 126
Pagecrinus 33, 65, 327
Parallelopora n. sp. 42, 54, 98—100, 103, 105
helicina (?) *Rotellina* 64, 238
helicinus, *Euomphalus* 238
Heliolites 126
heltersenii, *Anathyris* 40, 41, 52, 53, 55, 188—193
Athyris 19, 55, 191
Terebratula 24, 191
helterseni (?), *Orthoceras* 64, 255, 256
heteroclitia, *Calceola* 187
Cyrtina 19, 56, 187
Heterostius 30, 44
Heterostraci 42
Hexagoniophyllum 135

hexagonum, Cyathophyllum 55, 133, 135
Prismatophyllum 42, 55, 135, 136
hirsuta, Productella 149
Holonema 37, 43, 44
Holoptychius 30, 37, 40, 43—45
Homacanthus 29
Homostius 30, 44
Hypothyridina 57, 162, 165, 192, 193
Hypothyris 162
hystericus, Spirifer 183
Hysterolites 183

I

Ichthyocrinidae 323
Idiostromidae 100
ilmeni, Pterinea 41, 62
Ilmenia 42, 57, 186, 187
ilmenica, Avicula 41, 58
 Chonetipustula 33, 39, 56, 151—153,
 192, 193
 Pachypora 55, 113, 115, 116, 125,
 126
 Productella 154
ilmenicus, Macrodon 40, 61
ilmenensis, Myalina 61
imbricata, Macrochilina 239
imbricatus, Macrocheilus 239
 Macrocheilus aff. 38, 63, 239
imperfatus, Bellerophon 231
 Tropidodiscus 64, 230, 231
incrustans, Aulopora 122
incurvescens, Cytherella 65, 288, 301,
 313
indeterminata, Leda 33, 61
inflata, Ontaria 61
inflatus, Naticopsis cf. 63, 241—243
 Spirifer 187
ingriae, Aviculopecten (Lyriopecten) 32—34,
 36, 37, 60
inostranzevi, Avicula 35, 36, 40, 58
 Stromatopora 105
intumescens, Myalina 61
inversum, Archiacoceras 64, 259
Phragmoceras 64, 259
Irboskites 33—36, 46, 48, 51, 57, 153—155,
 191, 193
Isocardia 60, 62
isborskiana, Ptychopteria 60
ivanovi, Schizophoria 147

J

jugalis, Aulopora 122

K

kirchholmiensis, Platyschisma 63, 238
Kirkbya 51, 65, 287, 289, 294, 295, 331
Kloedenella 286
kloedeni, Beyrichia 303, 304
Kochia 60
koloschka, Atrypa 38, 56, 166, 167, 169,
 192, 193
 Avicula 41, 58
koloschkensis, Flemingia 63, 241
kuchvensis, Avicula (Actinopteria) boydi var.
 58
kudebensis, Stromatopora 54, 95, 103

kunya, Avicula (Leptodesma) 59
Kyamodes 286

L

Labechia 36, 51, 54, 93, 94, 103, 104
Labechiidae 104
Ladogia 33, 34, 51, 57, 123, 165, 166,
 191, 193
laevigata, Leperditia 286
lamellicornis, Pachypora 112
Lamellispirifer 32—36, 48, 51, 57, 183,
 184, 192, 193
lata, Avicula grewingki var. 58
latecostata, Aviculopecten (Lyriopecten)
 ingriae var. 60
laqueata, Flemingia 240
Leaia 279
lebedyanicus, Cyrtospirifer 177, 181
 Cyrtospirifer cf. 53, 56, 176, 181
Leda 33, 51, 60, 61
leguminoides, Bairdia 65, 289, 295, 295,
 311
Leiopteria 41, 52, 58
lemenka, Actinodesma (Ectenodesma) 41, 57
Leperditia 29, 65, 286—293, 311
Leperditidae 289
Leptaena 24, 145
Leptodesma 37—39, 41, 48, 51, 52, 58, 59,
 59
lichas, Avicula (Leptodesma) 59
ligea, Lingula 38, 43, 55, 140, 142, 143
Limanomia 34, 35, 46, 48, 51, 61
Limnadiidae 266
Lingula 24, 29, 30, 38, 43—45, 48, 51,
 55, 140—144, 192
Lingulidae 140
Lioestheria 267
Liorhynchus 51, 57, 156, 191, 193
livonica, Camarotoechia ex gr. 32, 158
 Pugnax 160
 Rhynchonella 56, 158, 161
locuinsoni, Lingula 45, 55, 140, 141, 143
longa, Avicula (Leptodesma) aviculoides
 var. 58
 Posidonomya gibbosa var. 62
 Schizodus devonicus var. 62
longispina, Avicula (Leptodesma) 59
longitubulata, Stromatopora 54, 95, 98,
 104
ludense, Orthoceras 255
Lucina 24, 61
Lyriopecten 38, 51
lysander, Avicula (Leptodesma) 39, 59

M

macrocephalica, Avicula (Leptodesma) 59
Macrocheilus 38, 51, 52, 63, 239
Macrochilina 239
Macrodon 39, 40, 52, 61
macromphalus, Bellerophon 231
magnaauriculata, Avicula (Leptodesma)
 59
marginata, Natica 242
 Naticopsis cf. 63, 241, 242
Martinia 186
Martiniopsis 186
media, Posidonomya gibbosa var. 62
medon, Avicula (Leptodesma) 38, 59

- meglitzkii*, *Avicula* (*Leptodesma*) 38, 41, 59
melo, *Sycidium* 38, 43, 44
membranacea, *Estheria* 25, 64, 265, 267, 268, 269, 277, 278
Posidonia 267
Posidonomya 265, 266
meyendorffii, *Ladogia* 49, 33, 34, 51, 57, 123, 165, 191, 193
Pugnoides 23
Rhynchonella 18, 19, 57, 125, 165
Terebratula 165
micans, *Anatrypa* 33—35, 51, 55, 172, 173, 175, 192, 193
Atrypa 55, 173
Orthis 24, 172, 173
michelini, *Macrodon* aff. 61
microlaminata, *Stromatopora* 54, 97, 104
microphthalma, *Leperditia* 286
microtricha, *Naticopsis* cf. 63, 241, 242
microtuberculata, *Stromatopora* 54, 96, 104
minima, *Avicula* (*Schelonia*) *alula* var. 36, 60
Aulopora 123, 124
minor, *Amphipora patokensis* var. 37, 54, 101—103
minor, *Athyris concentrica* var. 189
mironovi, *Cocosteus* 33
Modiola 39, 41, 52, 61
Modiomorpha 51, 61
monticulifera, *Stromatopora* 105
monzevi, *Anathyris* 33, 55, 188—190, 192, 193
mucronatus, *Spirifer* 183
muralis, *Lamellispirifer* 32—36, 51, 57, 183, 184, 193
Spirifer 19, 57, 183, 184
Murchisonia 39, 40, 45, 48, 52, 63, 233, 234
murchisoniana, *Estheria* 265, 267
Myalina 39, 41, 52, 61
Mytilarca 51, 52, 61
mytiliformis, *Avicula* (*Leptodesma*) aff. 59
Mytilus 61
- N
- nana*, *Chonetes* 287
Natica 63, 241—243
Naticopsis 33, 39, 51, 52, 63, 227, 241—243
 sp. 1. 63, 241, 243
 sp. 2. 63, 241, 243
Nematophycus 24, 27, 30, 44
nercus, *Avicula* (*Leptodesma*) 39, 59
nigrescens, *Leperditia* 286, 287
nitida, *Discina* 145
Drepanella 305
nobilis, *Poteroicrinus* 324
nodoso-costata, *Estheriella* 275
nordwesti, *Posidonomya* 41, 62
Nordwestia 39, 52, 61, 300
Nucula 24, 39, 52
- O
- obliqua*, *Avicula* (*Leptodesma*) *nercus* var. 59
obliquus, *Ptyctodus* 34, 36, 44
occidentalis, *Pentamerus* 155
ogwelliensis, *Liorhynchus* 57, 156, 191, 193
ogwelliensis *Rhynchonella* (?) 156
oligoptilus, *Dactylocrinus* 35, 65, 323, 325, 326
Dimerocrinites (*Dimerocrinus*) 24, 323, 224, 225
omphalodes, *Spirorbis* 33, 35, 39, 40, 46, 47, 55
Omphalotrochus 237
Onchus 29, 30
Ontaria 39, 51, 52, 61,
ornata, *Pleurotomaria* 234
orbiculata, *Paracyclas rugosa* var. 61
Posidonomya gibbosa var. 62
Schizodus devonicus var. 62
ornatus, *Cyrtolites* 229
Orthis 24, 25, 56, 145, 147, 148, 156, 171—173
Orthoceras 24, 48, 64, 255, 256
Orthoceratidae 255
orthoceratum, *Aulopora* (*Reptaria*) 55, 124—126
Osteolepis 29, 32, 44
ovata, *Paracyclas rugosa* var. 61
ovatiformis, *Cytherella* 63, 288, 289, 298—300, 313
- P
- Pachtoceras* 33, 34, 37, 39, 41, 48, 51, 52, 64, 256—258
Pachypora 39, 47, 52, 55, 113—117, 125, 126
Pagecrinus 51, 65, 327, 328
Palaeoneilo 51, 61
panderi, *Bothriolepis* 33
Rhynchonella 287
Parabotryocrinus 51, 65, 328, 329
Paracyclas 39, 41, 45, 48, 52, 61
parallela, *Drepanella*
Beyrichia 65, 288, 302, 303, 313
Parallelopora 34, 42, 52, 54, 98—100, 103, 105
Paraparchites 290
parva, *Cytherella ovatiformis* var. 65, 288, 289, 299, 313
Leperditia consobrina var. 65, 289—291, 311
Patella 144
patokensis, *Amphipora* 37, 54, 101—103
Pecten 24
pelagica, *Entomis* 287
pelargonatus, *Terebratulites* 145
pennatus, *Caulerpites* 34, 35, 46
Pentacrinus 324
Pentameridae 155
Pentamerus 57, 155, 156
pentangulatus, *Euomphalus* 237
perforata, *Stromatopora* 105
perlevis, *Spirifer* 187
pertusa, *Buccula* 24
petinensis, *Bellerophon* 41, 63, 228
Estheria 272, 277, 278
petini, *Chonetipustula* 40, 41, 52, 53, 56, 151, 152, 154, 193
Productus 152
Phacelophyllum 133
phalaena, *Spirifer* 178
Phragmoceras (*Phragmoceratites*) 64, 259
Phthonia 41, 52, 61
Phyllolepis 43

- piligera*, *Natica* 68, 242
Naticopsis aff. 33, 63, 241, 242
plana, *Palaeoneilo* aff. 61
Posidonomya, *gibbosa* var. 61, 62
Pterinea 41, 62
Schizodus devonicus var. 62
planorbiformis, *Rotellina* 238
Platyschisma 38—40, 42, 48, 52, 63, 227, 237, 238, 241
plebeia, *Bairdia* 196
Pleurotomaria 24, 33, 34, 36, 38, 39, 51—53, 63, 227, 233—237
plicata, *Estheria* 64, 270, 271, 277, 278
Plicatifera 151
plicatus, *Productus* 151
pogrebovi, *Estheria* 64, 268—273, 277, 278
polymorpha, *Calamopora* 114
Favosites 55, 114
Pachypora 55, 115
Polyplocodus 30, 43, 44
pontiaca, *Ontaria* 61
Pontocypris 51, 65, 287, 289, 297, 298, 311
Porcellia 33, 51, 64, 232
porchovensis, *Stromatopora* 104
Posidonomya 11, 51, 52, 61, 62, 265, 266
Poteriocrinus 324
Praeleaia 25, 29, 44, 64, 65, 275—279
Primitiae 286
Prismatophyllum 42, 55, 135, 136
proavia, *Crania* 53, 55, 144, 145, 192
Lucina 61
problematica, *Isocardia* 60
Productella 38, 42, 52, 57, 148—150, 154, 192, 193
Productidae 148
Productinae 151, 153, 154
productoides, *Strophalosia* 56, 152
Productus 148, 149, 151, 152, 287
(Prolimoptera) Avicula 59
proto, *Avicula (Ptychopteria)* 37, 60
Protolyriopecten 39, 40, 60
Psammolepis 30
Psammosteus 32, 33, 37, 43, 44
pseudocolumnare, *Clathrodictyon* 37, 54, 90, 103
Psilophyton 265
Pskovia 33, 51, 59
pskovensis, *Camarotoechia* 34, 51, 56, 157, 158, 160, 192, 193
Irboskites 154, 155
Labechia 54, 93, 103, 104
Pterichthys 29
Pterinea 36, 39, 41, 51, 52, 59, 60, 62
Pterinopecten 51, 60
Pteronites 52
Avicula 41, 60
Ptychopteria 51
Ptyctodus 34, 36, 37, 44
Pugnax 23, 37, 38, 52, 53, 57, 160, 163, 165, 192, 193,
pugnax, *Pugnax* 163
Rhynchonella 57, 163
Pugnoides 23, 165
pulcherrimum, *Trochoceras* 229
punctata, *Cytherella* 65, 289, 300, 313
Echinocaris 316
Lingula 38, 43, 55, 140, 142, 143
pusilla, *Murchisonia* 63, 233
Murchisonia aff. 40, 63, 233, 234
Pleurotomaria 24, 233
puzo, *Porcellia* 232
Pycnostroma 24, 32, 37, 39, 42, 47, 52
Pycnosteus 30, 44
- Q**
- quadricarinata*, *Praeleaia* 64, 65, 276, 277
quadricostata, *Cardiola* aff. 60
Orthis 156
quadrigeminum, *Schlüteria* 134
quinquecarinata, *Praeleaia* 275, 276
quinquecinctus, *Tentaculites* 64, 243
- R**
- radiata*, *Beyrichia* 305
ramosa, *Amphipora* 101, 102, 105
ramoso-dicarinata, *Calamopora polymorpha* var. 114
recticostata, *Aviculopecten (Lyriopecten) ingrae* var. 60
repens, *Aulopora* 54, 119, 121
Reptaria 55, 124, 125, 126
resupinatus, *Anomites* 146
Reticularia 184, 185
reticularis, *Anomia* 166
Atrypa 56, 166, 168—170
reticulata, *Syringopora* 118
Rhodocrinus 24
rhomboidea, *Camarophoria* 157
Edmondia aff. 60
Rhynchonella 19, 24, 56, 57, 125, 156, 158—161, 163—165, 287
rigauxi, *Cypricardina* cf. 60
rhitidulula, *Avicula (Schelonia)* 60
Rhizocorallium 25, 33, 46
Rhizodontidae 45
rogersi, *Avicula (Leptodesma)* 59
rostrata, *Avicula (Pskovia)* 33, 36, 37, 59
Rotellina 51, 64, 238, 239
rotundum, *Elasmonema* cf. 63, 240
Gymphoceras 256
rugosa(um), *Paracyclas* 41, 45, 61
Schlüteria 35, 36, 55, 134, 135
Cyathophyllum 135
- S**
- scalariforme*, *Callonema* 240
scalaris, *Tentaculites* 243
scapus, *Pachtoceras* 33, 64, 256, 257
schelonensis, *Stromatopora* 37, 54, 97, 103
Schelonia 33, 34, 51
schelonica (us) Aulopora 40, 42, 54, 113, 119, 120, 125, 126
Pterinea 62
Productella 38, 52, 149, 154, 192, 193
Hypothyridina (?) 57, 163, 192, 193
Cyrtospirifer 37—40, 52, 56, 139, 176—180, 192, 193
Cyrtospirifer aff. 37
Schizodus 24, 33, 36—39, 41, 48, 51, 52, 62
Schizophoria 33—36, 39, 46, 48, 51, 53, 57, 146—148, 192, 193
Schizophoridae 146

- Schlüteria* 35, 36, 55, 133, 134
Schmidtella 65, 290, 292—294, 311
Schuchertella 145
scotoburdigalensis, *Leperditia* 293
secale, *Rhynchonella* 24
semiovalis, *Avicula* (*Leptodesma*) 41
Avicula (*Leptodesma*) aff. 59
serpens, *Aulopora* 113, 119, 121
Serpula 24, 34, 35, 37, 47, 51, 55
sigasa, *Anatrypa* 40, 56, 172, 174, 193
sigmaeiformis, *Beyrichia* 65, 288, 303, 304, 313
sinuata, *Avicula* (*Leptodesma*) *aviculoides* var. 58
Estheria 64, 269, 277
socialis, *Avicula* (*Leptodesma*) 38, 59
Astarte 61, 286
Echinocaris 316
Parallelopora 42, 54, 100, 103, 105
Nordwestia 39, 61, 300
speciosa, *Productella* 149
spiniiferus, *Dactylocrinus* 35, 65, 326
Spirifer 19, 22, 23, 24, 25, 52, 56, 139, 175, 177, 178, 180, 182—185, 187
Spiriferidae 175
Spiriferinidae 187
Spirophyton 46
Spirorbis 32—34, 36, 39, 40, 46, 47, 51, 52, 55
spongites, *Calamopora* 116
stolbovi, *Cyrtospirifer* 38, 56, 176—178, 192, 193
Pleurotomaria 38, 63, 235
Streptorhynchus 48, 51, 57, 145, 146, 192, 193
striata, *Estheria* 267, 274, 278
striatula, *Orthis* 57, 147, 148
Schizophoria 53, 148
Schizophoria aff. 35, 36, 39, 57, 147, 148, 192, 193
strigosa, *Natica* 63, 241, 243
Naticopsis 33, 63, 241—243
Stromatopora 24, 36, 37, 51, 54, 86, 94—98, 103—105
Stromatoporidae 94
Strophalosia 56, 151, 152
Strophomenidae 145
strugi, *Camarotoechia* 36, 38, 56, 157—160, 192, 193
subaculeata, *Productella* (*Productus*) 148—150
subclathrata, *Pleurotomaria* 235
subcuspidatus, *Spirifer* 57, 183, 184
subimbricata, *Pleurotomaria* 53, 63, 236
sublepidata, *Atrypa* 172
sublevis, *Echinocaris* 315
suborbicularis, *Alveolites* 54, 113, 116, 117, 122, 125, 126
Ontaria 61
subarticulata (?), *Ontaria* 61
Leperditia 293
subventricosum, *Phragmoceratites* 259
suchlovae, *Irboskites* 35, 46, 48, 57, 154, 155, 193
sulcatulum, *Gomphoceras* 64, 256, 258
Pachoceras 41, 64, 258
suturalis, *Pleurotomaria* 235
Pleurotomaria cf. 63, 235
svinordensis, *Anathyris* 38, 52, 55, 188—193
Theodossia 37, 39, 52, 57, 182, 192, 193
svinordi, *Atrypa* 52, 53, 56, 167, 171, 192, 193
Avicula (*Leptodesma*) 38, 59
Orthis 25, 56, 171
syasi, *Ontaria* 61
syasica, *Avicula* 33, 58
Sycidium 29, 38, 39, 43—45
Syringopora 47, 55, 113, 118, 119, 125, 126
Syringoporidae 118

T

- tanaica*, *Theodossia* 45, 53, 57
tanais, *Isocardia* 62
Taonurus 46
tartuensis, *Leperditia* 286, 292
Taxocrinus 324, 325
Tentaculites 24, 36, 39, 40, 51, 64, 227, 243, 244, 288, 297, 299
tenticulum, *Cyrtospirifer* (*Spirifer*) 19, 41, 42, 52, 56, 139, 176, 178—181, 193
tenuicinctus, *Tentaculites* 36, 64, 244
tenuisulcata, *Atrypa* 34, 56, 167, 193
tenuilineatus, *Bellerophon* 64, 231
Tropidodiscus 41, 64, 231
Tropidodiscus aff. 64, 230—232
(Cyrtospirifer)
Terebratulula 24, 161, 165, 191
Terebratulites 145
Theodossia 37, 39, 45, 52, 53, 57, 181, 182, 192, 193
timanica, *Estheria* 273—275, 277, 278
torrei, *Avicula* (*Leiopteria*) cf. 58
tragula, *Tentaculites* 40, 64, 244
trautsnoldi, *Actinostroma* 54, 87, 103
Cocosteus 37, 40
triangularis, *Avicula* (*Leptodesma*) 41, 59
Bakewellia 24
Pterinea 59
Schizodus devonicus var. 62
tricornis, *Drepanella* 65, 288, 304, 305, 313
triloba, *Ladogia* 166
Rhynchonella 165
trilobatus, *Bellerophon* aff. 64, 230
Trochiliscus 29
Trochoceras 229
Tropidodiscus 33, 39, 41, 51, 52, 64, 227, 230—232
tschudica, *Productella* 42, 57, 149, 150
tschudovensis, *Parabotryocrinus* 65, 328, 329
tschudovi, *Camarotoechia* 34, 36, 51, 56, 157, 158, 161, 193
Cyrtospirifer 34, 35, 36, 52, 56, 176, 177, 178, 193
tubaeformis, *Aulopora* 54, 113, 119, 120
tuberculata, *Avicula* (*Leptodesma*) 59
Beyrichia 304
tuberculatum, *Clathrodictyon* 54, 88, 103
tuberculatus, *Bellerophon* 63, 228
Cyathocrinites 324
tuberosa, *Calamopora spongites* var. 116
tuderi, *Kochia* 60
Schizodus 62
tudrensis, *Echinocaris* 65, 313, 315, 316
tulensis, *Cythere* 286, 287, 289

tulliensis, *Orthis* 147
Schizophoria 33, 34, 57, 147, 148,
 192, 193
Turbo 24, 237, 240
Turbinidae 238

U

uchtensis, *Platyschisma* 38, 40, 42, 63, 238,
 241
umbraculum, *Streptorhynchus* 57, 145, 146
unguis, *Lingula* 140
uncinata, *Mytilarca* 61
uncinatus, *Mytilus* 61
uralica, *Atrypa* 41, 42, 52, 53, 56, 166—
 168, 170, 193
urii, *Spirifer* 187

V

vasulites, *Bellerophon* 228
velikaya, *Atrypa* 33—36, 51, 56, 166—170,
 192, 193
Atrypa aff. 37, 56, 166—169, 192, 193
Avicula (*Actinopteria*) 40, 58
venusta, *Aulopora* 54, 113, 122—126
verneuili, *Cyrtospirifer* 178, 179
Davidsonia 57, 154
Spirifer 19, 22, 25, 52, 56, 139, 175,
 178
verrucosum, *Actinostroma* 87, 90, 92, 103,
 104

vertumnus, *Aviculopecten* (*Pterinopecten*)
 aff. 60
vesiculosum, *Clathrodictyon* 88
vipera, *Serpula* 55
vogulicum, *Cyathophyllum* 136
volchovi, *Pachtoceas* 33, 64, 256, 257
Tropidodiscus 33, 64, 230—232
volensis, *Parallelopora* 100, 103
voronejensis, *Pleurotomaria* (*Euomphalus*)
 63, 234, 235
voroni, *Pugnax* 37, 38, 52, 53, 57, 164,
 192, 193
vulgaris, *Estheria* 32, 64, 268—274, 277,
 278
vyadae, *Aviculopecten* (*Protolyriopecten*) 39,
 40, 60
vyadensis, *Avicula* (*Actinopteria*) *boydi*
 var. 58
vytebskensis, *Avicula* (*Actinopteria*) *boydi*
 var. 58

W

wenjukowi, *Avicula* (*Leptodesma*) *aviculoides*
 var. 58
Leda 61
Pleurotomaria (?) 33, 63, 227, 234,
 235

Y

yavorskii, *Clathrodictyon* 89, 103

УКАЗАТЕЛЬ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ

Б

Биловская серия 20, 21, 22, 43, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 176, 181, 236, 256, 259, 315, 316.

Бурегские слои 20, 21, 22, 23, 28, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 89, 90, 98, 100, 103, 104, 105, 120, 121, 125, 126, 133, 135, 136, 140, 141, 142, 145, 150, 151, 153, 166, 167, 168, 170, 175, 176, 179, 181, 183, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 228, 229, 230, 232, 233, 235, 238, 241, 242, 243, 256, 257, 258, 259.

Верхний девон Верхоянского хребта 102, 103

Верхний девон Латвии 23

Верхний девон Московской области 286, 297

Верхний девон Средней Азии 102, 103

Верхний девон Тимана 102, 146, 238, 275, 278

Верхний девон Урала 103, 104, 146, 147, 156, 170, 171, 172, 175, 191, 236, 238, 244.

Верхний девон Эстонии 23

Верхний песчаниковый ярус 18, 19, 20, 22

Верхняя пестроцветная толща 20, 21, 22, 23, 27, 38, 42, 44, 45, 53, 140, 141, 142, 183, 231, 235, 236, 239, 316

Воронежские слои 22, 53, 146, 183

Воронежский девон (Центральное девонское поле) 18, 21, 25, 43, 48, 53, 175, 228, 320, 329

Г

Городищенские слои 23

Д

Данково-лебедянская толща 21, 22, 53, 177, 319, 320

Девон Тимана 89, 99, 103, 266, 272

Дубниковские слои 23

Е

Евлановские слои 22, 244

Елецкие слои 21, 22, 232, 256

Ж

Живетский ярус 165, 172, 188

З

Задонские слои 21, 22, 53, 232

И

Изборские слои 23, 102, 105, 155

Известняковая (известняково-доломитово-мергельно-глинистая) толща верхнего девона 31, 149, 150, 181, 186

Ильменские слои 20, 21, 22, 23, 28, 29, 39, 40, 46, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 120, 121, 125, 126, 140, 142, 151, 153, 172, 174, 175, 176, 177, 180, 181, 188, 192, 193, 228, 233, 238, 242, 245, 288

Л

Лебедянские слои 22, 181, 320

Лемовжская пачка 29, 270

Ливенские слои 22

Лужские слои 20, 22, 23, 29, 30, 271, 277, 278

Н

Наровские слои 20, 22, 23, 29, 45, 51, 141, 268, 269, 270, 271, 276, 277, 287, 292

Нижний девон Кузбасса 91

Нижний песчаниковый ярус 48

Нижняя песчаниковая толща 19, 20, 23, 29, 42

О

Оредежские слои 20, 22, 23, 30, 44

П

Перновские слои 20, 22, 23, 29

Петинские слои 21, 22, 53, 265, 272, 273, 277, 278

Подснетогорские слои 20, 22, 23, 30, 144

Псковские слои 20, 22, 23, 28, 32, 33, 34, 46, 50, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 85, 104, 105, 121, 123, 124, 125, 126, 146, 147, 148, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 166, 167, 168, 172, 174, 175, 176, 184, 186, 189, 190, 191, 193, 228, 230, 232, 234, 235, 237, 239, 240,

241, 242, 243, 244, 256, 257, 259,
288, 291, 294, 295, 296, 297, 298,
299, 300, 316, 323, 327, 328

Р

Руйская пачка 29, 268, 269, 270, 276,
277

Сабская пачка 29

Свинордские слои 20, 21, 22, 23, 28,
38, 39, 40, 43, 46, 47, 48, 50, 52, 54,
55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64,
65, 92, 95, 96, 103, 104, 115, 116,
117, 118, 119, 120, 121, 122, 125, 126,
133, 140, 141, 142, 145, 146, 148, 149,
150, 151, 152, 163, 164, 166, 167, 169,
170, 171, 172, 175, 176, 177, 178,
179, 180, 182, 183, 188, 189, 190,
191, 192, 193, 228, 230, 231, 233, 234,
235, 236, 237, 238, 239, 241, 242,
243, 244, 256, 257, 258, 259, 288,
323

Семилукские слои 21, 22, 25, 53, 145,
152, 153, 156, 164, 170, 171, 172,
179, 180, 181, 187, 188, 190, 191

Сирочойский горизонт 102, 103

Смотинско-ловатская серия 20, 21, 22,
43, 45, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58,
59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 182, 183

Снеогорские слои 20, 21, 22, 23, 31,
32, 33, 45, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57,
58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 85, 104,
125, 176, 191, 265, 272, 277, 278, 288,
291, 294, 295, 296, 299, 300

Средний девон Кузбасса 91, 104

Средний девон Латвии 23

Средний девон Ленинградской области 25,
27, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62,
63, 64, 65, 140, 265, 277, 278, 289,
290

Средний девон Эстонии 23, 286, 292, 304

Средний известняковый ярус 18, 19,
20, 22

Старооскольские слои 22

Ф

Фаменский ярус 19, 22, 166, 236, 315,
316

Франский ярус 19, 22, 101, 102, 103,
117, 146, 156, 165, 166, 170, 171,
172, 175, 182, 188, 191, 192

Х

Хотнежская пачка 29, 270, 271, 277,
278

Ч

Чимаевская серия 20, 21, 22, 43, 50,
51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61,
62, 63, 64, 65, 236

Чудовские слои 20, 21, 22, 24, 23, 28, 34,
35, 36, 38, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 53, 54,
55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64,
65, 87, 88, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97,
98, 103, 104, 105, 120, 121, 122, 123,
125, 126, 133, 134, 135, 142, 147,
148, 154, 155, 157, 158, 160, 161,
162, 166, 167, 168, 169, 172, 173,
174, 175, 176, 177, 184, 186, 191,
192, 193, 244, 256, 257, 258, 259,
297, 319, 320, 323, 325, 326, 327, 328,
329

Ш

Шелонские слои 20, 21, 22, 23, 28, 36,
37, 38, 45, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58,
59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 90, 91, 97,
101, 102, 103, 104, 125, 126, 157,
158, 160, 162, 164, 166, 167, 169,
177, 180, 182, 183

Щ

Щигровские слои 21, 22, 53, 265, 271,
272, 273, 274, 275, 277, 278

УКАЗАТЕЛЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ

А

Алтай 115, 117
 Альтова дер. 42, 100, 150, 181, 187
 Америна 88, 135, 147, 296—298
 Англия 93, 101, 115, 117, 157, 239, 268, 303
 Андомская гора 27, 42
 Андреевщина дер. 121
 Арпа-Чай р. 115, 117

Б

Балтийские страны 17, 20, 21, 23
 Батецкий р-н 34
 Барановка дер. 157
 Белая р. 287
 Белое море 26
 Бельгия 115, 117, 285, 286, 290, 291, 293
 Билово с. 256, 315, 316
 Большой Волон 35
 Большой Паток р. 192
 Боровичи гор. 297
 Буреги с. 19, 39, 141, 145, 153, 170, 259
 Буянец дер. 34, 234

В

Вачукицы дер. 32
 Великая р. 18, 19, 26—28, 30—32, 34, 36—42, 45, 47, 48, 87—90, 92, 98, 100, 105, 120—123, 125, 133—136, 147, 150, 153, 158—162, 166, 168, 169, 173, 174, 180, 181, 184, 187—190, 243—245, 265, 272, 288, 299, 300
 Верхоянский хр. 102, 103
 Вельсы дер. 300
 Въезды дер. 121
 Виска р. 272
 Вишера р. 288
 Волхов р. 19, 29, 32, 34, 121, 124, 166, 167, 184, 230, 257, 287, 288, 290, 291, 294—296, 299, 300
 Воронеж 234
 Воронежская обл. 22, 256
 Воронежский край 26, 48, 117, 183
 Воскресенская дер. 135
 Врево оз. 30—32
 Выбутские пороги 36, 122, 123, 135, 160, 168
 Вымороки хут. 39
 Вытебская дер. 115, 121
 Вьяда р. 39, 41, 405

Г

Гавриловская мыза 270
 Гатчина 30
 Гверстовка дер. 38, 142
 Германия 98, 114—117, 124, 133, 258, 259
 Гертово дер. 292
 Городище дер. 229
 Гостинополье 32, 124, 167, 294, 295, 299
 Готланд 114
 Гремячий Колодезь дер. 319, 320
 Грязи 256

Д

Девоншир 286
 Демянка дер. 134, 135
 Дон р. 265, 272, 273
 Донецкий бассейн 293, 298, 301

Е

Евланово дер. 244
 Европа 86, 88, 95, 115, 297
 Европейская часть СССР 17, 133, 265, 272, 277, 278
 Евразия 182
 Еглина р. 30
 Ерешва дер. 241
 Ефремов г. 319

З

Заднее поле дер.
 Закавказье 115, 117
 Западная Двина р. 18, 265
 Западная Европа 103, 146, 243, 244, 293, 297
 Западная обл. 17
 Заречье дер. 124
 Зеленкина дер. 37
 Земля Эллесмир 117
 Зигаза р. 175

И

Ижора р. 30
 Изборск г. 19, 24, 105, 133, 323, 324
 Ильмень оз. 19, 27, 28, 39—41, 44, 45, 46, 120, 121, 145, 152, 153, 180, 181, 188, 191
 Индокитай 115, 117
 Ирландия 295, 301
 Испания 115, 117
 Италия 115, 117

К

Калининская обл. 17—53, 315, 316
 Калуга 286, 297
 Каменка р. 32
 Канада 115
 Кара-даг 115
 Карачуницы 178
 Кеб р. 36
 Кересть р. 18, 34—36, 46, 146, 148, 288,
 299, 303, 323, 327
 Кленна дер. 141
 Кокенгузен 268
 Колошка рч. 27, 28, 36, 38—41, 115 —
 122, 148, 150, 152, 164, 169—171,
 174, 175, 179, 182, 188, 190, 241, 244
 Коноплянкина дер. 159
 Корнуэлл 101
 Коростынь дер. 39, 120
 Корпово хут. 288, 299, 303
 Корытова дер.
 Корчилова дер. 134, 135
 Косма р. 266, 272, 275, 278
 Костыжицы мыза 324—326
 Красивая Мечь р. 319, 320
 Кривая Лука дер. 276
 Кудеб р. 36—39, 41, 92, 95, 96, 234
 Кулакова дер. 28, 256
 Кузнецкий бассейн 91, 103, 104, 115, 117
 Кунья р. 236
 Курская обл. 22
 Курский р-н 266, 275
 Кухва р. 38, 39, 41, 105

Л

Ладожское озеро 26
 Ладога г. 165
 Латвия 17, 20, 21, 23, 26, 268
 Леменка р. 39—41, 229
 Ленинградская обл. 17—53, 85, 89, 104,
 105, 113, 115, 117, 133, 175, 183,
 224, 265, 268—270, 272, 278, 286,
 289, 292, 297, 316, 320, 323
 Литва 17, 20, 21, 26
 Ловать р. 19, 21, 26—28, 42, 122, 236,
 256, 315
 Лозовка дер. 266, 275
 Любино поле дер. 37
 Луга г. 30
 Луга р. 26, 27, 29—37, 141, 147
 Луки дер. 36, 37
 Лына р. 288, 297
 Лъзя дер. 257
 Люта р. 30
 Лютка р. 326

М

Малая Азия 117
 Малая Каменка дер. 38, 288, 301, 303—305
 Малевка дер. 286
 Малый Волочек дер. 35, 37
 Малый Байнас р. 287
 Малый Тудер р. 181, 236, 256, 315, 316
 Масловка дер. 286
 Мезень р. 266, 272
 Мелекса дер. 33
 Миротавчино с. 286

Монголия 115, 297
 Монцево хут. 33, 189, 190
 Москва 139, 286, 297
 Московская обл. 22, 286
 Мочалова дер. 38
 Мста р. 26, 27, 42—44
 Мстыня р. 120
 Мугоджарские горы 117
 Мураевня дер. 286, 287
 Мшага р. 34—36, 121
 Мытна дер. 288

Н

Нижняя Волга 265, 272—275, 278
 Нижняя Пузла р. 272
 Новгород 38, 122
 Новгородская губ.
 Новая Залегощь дер. 319
 Новый Брунсуик 286
 Нью-Йорк штат 139, 268

О

Обколье дер. 37
 Онежское оз. 27, 42
 Опоки дер. 155, 316
 Опочка г. 42, 47, 133, 135, 136, 150
 Оптуха р. 320
 Оредеж р. 26, 28, 30—32, 144
 Остров г. 19, 38, 40, 41, 299
 Оттурицы дер. 37
 Оять р. 26, 32, 46, 160

П

Палена дер. 36
 Паша р. 26, 32—34, 160
 Петино дер. 152, 164, 170, 228
 Печеничина дер. 33, 34
 Печорский край 117
 Печорская Пижма р. 266, 273, 274
 Писковичи дер. 272
 Плюса р. 29, 30, 268—271, 276, 277
 Подмосковский бассейн 286
 Подгорное дер. 266, 272
 Подчерем р. 102
 Подшивалово дер. 36
 Подъелье дер. 33
 Полисть р. 36, 37
 Поречье дер. 141
 Порог дер. 142
 Порошки дер. 121, 152, 242
 Порхов г. 24, 36, 37, 90, 91, 96, 97,
 103, 104, 164, 169, 178, 182, 288
 Порховский р-н 36, 37
 Псижа р. 39—41, 45, 120, 191
 Пскова р. 36, 146
 Псков 19, 30—32, 34, 36, 37, 104, 105,
 125, 133—135, 159, 243, 244
 Псковская губ. б. 324
 Псковский р-н 32, 34
 скар. 157
 Пузла р. 266

Р

Рейнская провинция 295
 Ретля дер. 39, 120

Рожки дер. 271
 Русский Брод 259
 Руя р. 29, 268, 269, 271, 276, 277
 Рыбиха дер. 38
 Рыденка р. 31, 32

С

Савлова дер. 33
 Самарин ключ р. 102
 Свинорд с. 19, 25, 139, 141, 143, 145,
 163, 164, 171, 172, 188, 190, 257,
 287, 288
 Свирь р. 26
 Северная Америка 115, 117, 120, 122,
 135, 142, 182, 186, 286, 319, 327
 Семилуки дер. 272, 273
 Сибирь 115, 117
 Синяя р. 41, 42
 Ситня р. 288, 323, 326
 Скопин г. 286
 Славянка р. 29
 Слопыгина дер. 36
 Снежная гора 32, 272
 Сольцы г. 27, 34, 37, 38, 149, 323
 Сокры дер. 40, 100
 Средняя Азия 102, 103, 192
 Старый Медведь дер. 121
 Степной Бачат р. 91
 Столбово дер. 28, 34, 38, 43, 177, 178, 230,
 235
 Суйда р. 29, 30
 Сухлова дер. 18, 34, 35, 92, 103, 121,
 134, 135, 146, 155, 173, 177, 288
 Сясь р. 19, 26—28, 31—35, 38, 42—44,
 46, 48, 121, 123—125, 140—142,
 147, 148, 152, 156, 158—161, 166,
 168, 169, 174, 176—178, 184, 185,
 189, 190, 230, 231, 235—237, 239,
 240, 256, 257, 288, 297, 298, 300,
 315, 316, 323, 327, 328

Т

Тарту 140, 286, 292, 323, 325, 326
 Тербина дер. 297
 Тербуни дер. 288, 316
 Тесовая р. 30—33, 147
 Тиман 85, 89, 99, 102, 146, 183, 191, 238,
 266, 272, 275, 278
 Товаркова дер. 286
 Тосно р. 29, 286, 287, 292
 Трубино с-цо 37, 39, 95, 96
 Тула 286, 297

У

Угощи дер. 115, 120, 121, 190,
 Удрайка р. 31, 32
 Урал 17, 101—104, 115, 117, 136, 146,
 147, 170, 171, 175, 183, 191, 238,
 244, 287, 315
 Утроя р. 39, 41

Ф

Филимонова дер. 286
 Франция 115, 117, 120, 289, 291

Х

Хамировичи дер. 33
 Харлапково дер. 36, 87—89, 92—98
 Хвалова дер. 121, 298, 300
 Холм г. 27, 43
 Холопя Полисть дер. 36
 Хонер р. 272—275, 278

Ч

Череменицкое оз. 30—32
 Черенчицы дер. 122
 Черепец р. 297
 Череха р. 38, 41
 Черная р. 30
 Чернышино 297
 Чимаева дер. 236
 Чирка р. 266, 272, 275, 278
 Чудово г. 18, 35, 36, 161, 177, 287, 297,
 323, 327, 328
 Чудовский р-н 36
 Чудское оз. 30, 150
 Чукотская р. 115

Ш

Шелонь р. 18, 24, 26—28, 34—41, 46,
 92, 103, 104, 115, 121, 125, 133, 135,
 146, 148—150, 152—155, 160—164,
 166, 169, 170, 173, 177, 178, 180,
 182, 190, 242, 245, 287, 288, 301—
 305, 319, 320, 323—326

Щапкова дер. 116, 121
 Щапкова-Васильчикова дер. 115—119,
 122, 169
 Щегольцы дер. 89, 90, 98, 100, 120,
 121
 Щепец руч. 39, 41, 100, 120, 288, 299,
 300
 Щугор р. 102

Эйфель 124, 125, 135, 258, 259
 Эри 315
 Эстония 17, 20, 21, 23, 26, 29, 31, 104,
 105, 133, 140, 286, 323—325

Юрезань р. 287
 Юхора дер. 43

Ям-Тесово дер. 28, 30
 Яхново дер. 31, 33, 189, 328

БИБЛИОТЕКА
Госплана СССР
Кремль, Москва, 1939

Подписано к печати 21/III 1941 г. Ризо № 1345—1553. А37504. Объем 21½ печ. л. и 13 вкл.
35,72 уч.-изд. л. Тираж 1000 экз. Цена книги 23 руб.

1-я Образцовая типография Огиза РСФСР треста «Полиграфвинга». Москва, Валовая, 28.
Заваз № 3750.

Mem 230

2449