

МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ
ГЕОЛОГИИ РОССИИ.

Издание Императорскаго Минералогическаго Общества.

Томъ XXIV.

(Съ 6 таблицами).



MATERIALIEN
ZUR
GEOLOGIE RUSSLANDS.

Herausgegeben von der Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft.

Band XXIV.

(Mit 6 Tafeln).



КОММИССИОНЕРЫ ИМПЕРАТОРСКАГО МИНЕРАЛОГИ
Buchhandlung Eggers und C^oе Книжный л
St. Petersburg.

1909.

Содержаніе.

	стр.
<i>Историческій очеркъ литературы</i>	43
<i>Литература</i>	59

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Общій очеркъ	64
I. Важнѣйшіе обнаженія и профили	77
1. Сѣверная мулда	77
Профиль Гржегоржевице-Скалы-Влохи	79
Профиль Свентомаржъ-Снядка	99
Доломитовая полоса Загнанскъ-Бодзентинъ-Чонстковъ-Загае	139
Доломитовая полоса Сержавы-Ржепинъ-Павловъ-Дола	144
Обнаженіе около д. Бронишовице	148
Геологическое строеніе сѣверной мулды	148
2. Кѣлецкая мулда	155
Разрѣзъ Домброва-Буковка	157
Разрѣзъ Словиць-Тумлинъ	182
Восточная часть Кѣлецкой мулды	200
3. Ковальская мулда	209
Разрѣзъ Пословице-Бржезины	213
Участокъ Болеховице-Воля Мурована	221
Западный конецъ Ковальской мулды	223
Восточный конецъ Ковальской мулды	224
4. Хемчинская мулда	230
5. Збржанское сѣдло	236
II. Стратиграфія	239
A. Лежачій бонь	239
Кленовскій песчаникъ	240
Плакодермовый песчаникъ	244

	стр.
В. Средний девонъ	247
1. Гржегоржевицкіе слои	247
2. Доломитъ	270
3. Брахиоподовый сланецъ	276
4. Криноидный известнякъ	280
5. Сержавскіе слои	296
6. Свентомаржскіе слои	309
7. Массивный известнякъ	327
8. Сравненіе стрингоцефаловыхъ слоевъ Кѣлецко-Сандомирскаго края съ пафратскимъ известнякомъ, съ слоями съ <i>Pentamerus bawshkiricus</i> и съ слоями со <i>Spirifer Anosofi</i> Урала и Алтая	338
С. Висячій бонъ	363
Кадзельскій известнякъ. Цефалоподовый известнякъ	363
III. Смѣна фацій въ девонскихъ отложенияхъ Кѣлецко-Сандомирскаго края	370

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Crustacea	381
<i>Trilobitae</i>	381
<i>Ostracoda</i>	392
Mollusca	395
<i>Cephalopoda</i>	395
<i>Ammonoidea</i>	395
<i>Nautiloidea</i>	417
<i>Pteropoda</i>	421
<i>Gastropoda</i>	422
<i>Lamellibranchiata</i>	430
Molluscoidea	440
<i>Brachiopoda</i>	440
<i>Bryozoa</i>	510
Echinodermata	511
Vermes	512
Coelenterata	512
<i>Stromatoporacea</i>	512
<i>Anthozoa</i>	516
Таблица распредѣленія средно-девонской фауны Кѣлецко-Сандомирскаго края по горизонтамъ	527

ОПЕЧАТКИ.

Стр.	Строка.	Напечатано:	Должно быть:
56	6 снизу	другого	другого,
95	17 сверху		
	и въ другихъ мѣстахъ	<i>Lindstromi</i>	<i>Lindströmi</i>
96	17 снизу	во всю	всю
97	16 сверху	онѣ налегаютъ	онъ налегаетъ
137	18 »	<i>tepebratum</i>	<i>terebratum</i>
140	7 »	<i>coespitosum</i>	<i>caespitosum</i>
141	9 снизу	Мѣрка гура	Мейска гура
142	7 сверху	верстакъ	верстакъ
148	7 »	лежащее	лежащемъ
149	12 »	равнаго	ровнаго
158	4 снизу	платнаго	плотнаго
164	8 сверху	Чернова	Чарнова
164	6 снизу	Oesterreich-Ungarns	Oesterreich-Ungarns
165	11 сверху	и	и я
190	8 и 20 »	<i>Phillipsastraea</i>	<i>Phillipsastraea</i>
214	7 снизу	<i>sonata</i>	<i>zonata</i>
232	3 сверху	б)	1)
232	5 »	<i>helbornense</i>	<i>hebbornense</i>
269	9 снизу	<i>humiformis</i>	<i>humiliformis</i>
276	4 »	<i>Cystiphyllum</i>	<i>Cystiphyllum</i>
287	15 »	<i>signifera</i>	<i>signifera</i>
299	1 сверху	<i>subaequalis</i>	<i>subaequalis</i>
306	1 »	<i>parallelopora</i>	<i>Parallelopora</i>
314	15 снизу	большее	большое
336	8 »	<i>Stachyodes</i>	<i>Stachyodes</i>
337	4 »	<i>Bellerophon</i>	<i>Bellerophon</i>
351	5 сверху	<i>Hupschii</i>	<i>Hupschii</i>
354	17 »	отъ средняго	отъ средняго отдѣла
357	11 »	<i>conoidea</i>	<i>conoidea</i>
362	5 сверху		
	въ лѣвомъ столбцѣ	Верхнестринго-	Нижнестринго-

Стр.	Строка.	Напечатано:	Должно быть:
364	9 сверху	<i>Phyllipsastraea</i>	<i>Phillipsastraea</i>
378	13 снизу	глубоководными	глубоководными
380	2 »	соржавские	сержавские
393	10 сверху	Rouault	Rouault
393	14 »	<i>humiliformis</i>	<i>humiliformis</i>
395	12 снизу	Вальдшмитомъ	Вальдшмитомъ
398	18 »	<i>Anarcestis nuciformes</i>	<i>Anarcestes nuciformis</i>
417	3 сверху	<i>Aphyleites</i>	<i>Aphyllites</i>
429	13 »	<i>delfinuloides</i>	<i>delfinuloides</i>
432	14 снизу	<i>Cucullella</i>	<i>Cuculella</i>
479	10 »	<i>Spiriperina</i>	<i>Spiriferina</i>
512	6 сверху	<i>stellare</i>	<i>stellari</i>
528	1 »	<i>Primitopsis</i>	<i>Primitiopsis</i>
528	15 снизу	<i>angulato-striatum</i>	<i>angulato-striatum</i>
532	6 »	<i>Grünevaltia</i>	<i>Grünevaldtia</i>

ВЪ ОБЪЯСНЕНІЯХЪ КЪ ТАБЛИЦАМЪ :

Табл.	Строка.	Напечатано:	Должно быть:
IV	18 снизу	Kauser.	Keyserl.
V	1 »	<i>flabellata</i>	<i>flabellata</i>
VI	10 сверху	<i>glacilis</i>	<i>gracilis</i>

II.

СРЕДНІЙ ДЕВОНЪ

КЪЛЕЦКО-САНДОМИРСКАГО КРЯЖА.

Д. Соболевъ.

(СЪ 4 ТАБЛИЦАМИ ФОТОТИПІЙ, 1 ТАБЛИЦЕЙ РАЗРѢЗОВЪ И 3 РИСУНКАМИ
ВЪ ТЕКСТѢ).

Историческій очеркъ литературы.

Въ исторіи развитія нашихъ знаній по геологіи Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа, извѣстнаго въ нѣмецкой геологической литературѣ преимущественно подъ названіемъ «Polnische Mittelgebirge» можно различать два періода, приблизительно соотвѣтствующие одинъ—первой, другой—второй половинѣ истекшаго столѣтія.

Отдѣльные наблюденія, произведенныя въ названной горной мѣстности различными лицами въ концѣ 18 и отчасти въ началѣ 19 вѣка¹⁾, не представляютъ большого научнаго интереса, и первый—старый періодъ собственно исчерпывается появившимися почти одновременно, главнымъ образомъ въ 30-хъ годахъ прошлаго столѣтія, капитальными трудами Блѣде и Пуша²⁾, послужившими фундаментомъ, на который опирались всѣ позднѣй-

1) Старую литературу см. у Bloede, Uebergangs-Gebirgs-Formation, стр. VIII—IX; Pusch, Geognostische Beschreibung v. Poelen, B. I, стр. 5—12.

2) По довольно распространенному мнѣнію (Ср. Gürlich, Palaeozoicum etc. стр. 8—9) «отцомъ» геологіи Польши былъ Пушъ, и по сравненію съ его трудами работы Блѣде имѣютъ второстепенное и чуть ли не подчиненное значеніе. Съ такимъ мнѣніемъ, поскольку оно касается изученія полеозойскихъ отложеній Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа, нельзя однако вполнѣ согласиться. Самъ Пушъ (I. с. стр. 5) отмѣчаетъ, что при составленіи своей главной работы онъ между прочимъ использовалъ и наблюденія, произведенныя въ предѣлахъ названнаго кряжа Блѣде. И на самомъ дѣлѣ, вышедшій въ 1830 г. капитальный трудъ Блѣде (I. с.) уже содержитъ почти всѣ тѣ данныя относительно здѣшней «Uebergangsformation», которыя нашли себѣ мѣсто и въ появившемся въ 1833 г. первомъ томѣ труда Пуша. Равнымъ образомъ и специальная карта Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа въ «Geognostische Atlas von Polen» Пуша мало чѣмъ отличается отъ карты Блѣде. Правда уже въ застѣ-

шія научныя работы, появившіяся въ теченіе второго періода— періода болѣе детальнаго изученія геологическаго строенія Кѣлецко-Сандомирскаго края, и въ частности его палеозойскаго ядра.

Всѣ входящія въ составъ этого послѣдняго горныя породы, представляющія, какъ теперь извѣстно, древне-палеозойскіе осадки (кембрій—девонъ), названные изслѣдователи, въ полномъ соотвѣтствіи съ тогдашнимъ уровнемъ знаній, разсматривали какъ образованія «переходныя» (Uebergangsgebirge) между «первозданными» (Urgebirge) и настоящими осадочными, «флѣцевыми» горными породами (Flötzgebirge) ¹⁾.

Составъ этой «переходной формациі», петрографической характеръ горныхъ породъ и ихъ распространеніе въ связи съ орографіей края были изучены Блѣде и Пушемъ съ обстоятельностью, которая едвали была превзойдена кѣмъ-либо изъ позднѣйшихъ изслѣдователей, и ихъ геологическія карты послужили основою при составленіи всѣхъ такихъ же картъ, появившихся позднѣе, и еще до настоящаго времени могутъ иногда служить весьма полезнымъ пособіемъ при изслѣдованіяхъ на мѣстѣ.

Главными членами «переходной формациі» являются по Блѣде и Пушу: известнякъ, кварцитъ (Quarzfels) и граувакковый сланецъ съ нѣкоторыми другими подчиненными имъ породами, при чемъ кварцитъ и граувакка являются соподчиненными и могутъ взаимно замѣщать другъ друга ²⁾. Во взаимномъ расположеніи

даніи 18 сент. 1828 г. Общества нѣмецкихъ Естествоиспытателей и Врачей въ Берлинѣ Пушъ сообщилъ главнѣйшіе выводы своей работы (Karstens Archiv f. Min. 1829, стр. 29), а предисловіе къ ней помѣчено 8 авг. 1829 г., но съ другой стороны, и трудъ Блѣде, по его свидѣтельству (N. Jahrb. f. Min. 1833, стр. 170), написанъ еще въ 1826 г. и, какъ видно изъ замѣчанія Пуша (Geogn. Beschreib. стр. 81, примѣчаніе), былъ извѣстенъ послѣднему еще до выхода въ свѣтъ. Такъ обр. Блѣде по отношенію къ Кѣлецко-Сандомирскому краю долженъ быть признанъ творцомъ его геологіи на ряду съ Пушемъ. Вообще же работы этихъ двухъ изслѣдователей такъ близки другъ къ другу не только по общему духу, но и по содержанию, что въ историческомъ обзорѣ всего удобнѣе разсматривать ихъ совмѣстно.

1) Bloede, Ueberg. Geb. Formation, стр. 29; Pusch, Geognost. Beschr., стр. 127.

2) Bloede, N. Jahrb. f. Min. 1833, стр. 131. Первоначально (Ueberg. Geb. Form., стр. 34). Блѣде считалъ главными породами известнякъ и кварцитъ, а

выходовъ этихъ горныхъ породъ подмѣчена была интересная особенность, состоящая въ томъ, что известнякъ сосредоточенъ главнымъ образомъ въ западной и югозападной, а кварциты и граувакковые сланцы въ восточной и сѣверовосточной части края¹⁾, при чемъ область развитія известняка клиномъ врѣзывается съ запада въ область сланцевъ и кварцитовъ, раздѣляя послѣднюю на двѣ полосы—сѣверную и южную.

Но, какъ полагали Блѣде и Пушъ, «всѣ эти породы вмѣстѣ взятыя образуютъ единое геологическое цѣлое («Gebirgs Ganzes») одну формацию, и между ними нѣтъ никакого другого различія въ возрастѣ, какъ только то, что нижніе слои старше верхнихъ»²⁾. Именно, при общемъ простираниіи пластовъ съ OSO на WNWh 8.4 и преобладающемъ паденіи къ N, «южная кварцитовая полоса до извѣстной степени образуетъ крайній лежачій, а сѣверная—крайній висячій бокъ всей толщи пластовъ»³⁾.

Но если, так. обр., тогдашній уровень геологическихъ знаній не позволилъ Пушу и Блѣде правильно понять стратиграфическія отношенія различныхъ горизонтовъ «переходной формациі», то самое существованіе такихъ горизонтовъ имъ не было неизвѣстно, и уже Блѣде⁴⁾ отмѣчаетъ распредѣленіе различныхъ разновидностей известняка «полосами» (Strichweise), характеризующимися не только сходными петрографическими свойствами породъ, но иногда и содержащимися въ нихъ окаменѣlostями, и указываетъ на возможность существованія, кромѣ извѣстныхъ ему, еще и многихъ другихъ такихъ же содержащихъ окаменѣlosti полосъ известняка.

Для нашей цѣли особенно интересно отмѣтить, что оба автора отличаютъ уже известнякъ Кадзельни отъ коралловаго извест-

граувакковыя породы подчиненными главнымъ образомъ второму. Равнымъ образомъ и Пушъ (I. с. стр. 61), различая три названные «Felsarten», главными признаетъ (Ib. стр. 101) известнякъ и сланецъ (съ подчиненнымъ ему кварцитомъ).

1) Bloede, Ueberg. Geb. Form., стр. 31—32. Pusch. I. с. стр. 61.

2) Bloede, N. Jahrb. f. Min. 1833, стр. 131. }

3) Bloede, Ueberg. Geb. Form., стр. 45—46. } Ср. Pusch, I. с. стр. 101.

4) Bloede, Ib. стр. 42.

няка Яворжни, Хенцинь и пр.¹⁾. Не менѣе важнымъ является и сопоставленіе переслаивающихся со сланцами тонкослойныхъ известняковъ (Stinkstein), развитыхъ въ окрестностяхъ Бодзентына, съ такими же известняками дер. Шидлувекъ²⁾, а равно и обнаруженіе богатаго окаменѣlostями известняка въ желѣзномъ рудникѣ «Владиміръ» около д. Домброва³⁾.

Ошибочность стратиграфическихъ представленій не помѣшала Пушу и Блѣде сдѣлать весьма важныя, отчасти и для настоящаго времени вполне вѣрныя указанія на отношенія польскихъ «переходныхъ» отложеній къ аналогичнымъ образованіямъ другихъ странъ. Таково напр. указаніе⁴⁾ на особенно тѣсныя отношенія польскихъ «Mittelgebirge» къ Рейнскимъ сланцевымъ горамъ.

Polnische Mittelgebirge—«Es ist ein eigenes kleines Gebirge, ohngefähr vom Umfang des Hazes... Der Kern dieses kleinen Gebirges ist ein aus Quarzfels, Kalkstein und Grauwackenschiefern zusammengesetztes sogenanntes Uebergangsgebirge... Der Kalkstein mit seinen Cyathophyllen, Spirifer- und Terebratula-Arten und andern Petrefacten (entspricht) genau dem gleichen Kalkstein im rheinisch—westphalischen Schieferzug»⁵⁾. Нашъ крижъ представляется Пушу⁶⁾ «nur als ostlichste Fortsetzung des norddeutschen Schiefer- und Kalksteinzuges».

Въ позднѣйшихъ работахъ Пуша и Блѣде уже замѣтны признаки новыхъ вѣяній въ геологii, приведшихъ къ раздѣленію «переходной формациі», на цѣлый рядъ самостоятельныхъ геологическихъ системъ. Если Пушъ⁷⁾ въ 1839 г. еще совершенно неопредѣленно, какъ бы мимоходомъ, приравниваетъ «Sandomirer Uebergangsgebirge» къ силурійской системѣ, то въ 1845 г. Блѣде⁸⁾, пытаясь рѣшить вопросъ о возрастѣ сандомирской

1) Bloede, Ib. Pusch, l. c. стр. 63.

2) Bloede, Ib. стр. 35; Pusch, Ib. стр. 64—65.

3) Bloede, Ib. стр. 45; Pusch, Ib. стр. 93.

4) Pusch, Ib. стр. 127—131; Bloede, Ib. стр. 75.

5) Pusch, Karstens Archiv f. Min. 1829, стр. 36.

6) Pusch, Geogn. Beschr. I, стр. 130.

7) Pusch, Karstens Archiv, 1839, стр. 171.

8) Bloede, Formationssysteme v. Polen. Verh. der. Russ. Kais. Min. Ges. zu S. Petersb. 1845—46.

«граувакковой формациі», уже указываетъ, что она содержитъ на ряду съ окаменѣlostями, характерными для «граувакковой формациі», включая сюда и англійскую силурийскую систему, еще больше такихъ, которыя относятся къ древнему красному песчаннику, или девонской системѣ англійскихъ геологовъ, такъ что польскіе слои можно было бы параллелизировать съ этой послѣдней. И только ненахождение въ Польшѣ характерныхъ для древняго краснаго песчанника остатковъ рыбъ помѣшало Блѣде это сдѣлать и побудило его утверждать, что польская «граувакковая формациія» по возрасту занимаетъ среднее мѣсто между «граувакковой формацией» и древнимъ краснымъ песчанникомъ, примыкая больше къ первой, чѣмъ ко второму.

Опредѣленные указанія на девонскій возрастъ нѣкоторыхъ породъ Кѣлецко-Сандомирскаго края содержатся въ вышедшей въ томъ же 1845 г. *Geology of Russia and the Ural Mountain* Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга (Vol. I, стр. 39).

Новый періодъ въ исторіи геологіи Кѣлецко-Сандомирскаго края начался съ середины 60-хъ годовъ прошлаго столѣтія. Въ противоположность старому періоду, изучавшему «переходную формацию» названнаго края въ ея цѣломъ и не пошедшему дальше расчлененія ея на отдѣльные части, которымъ не придавалось самостоятельнаго стратиграфическаго значенія, изслѣдованія новаго періода начались съ изученія и опредѣленія возраста отдѣльныхъ горизонтовъ и клонились къ построению стратиграфической схемы, долженствующей выражать геологическое строеніе всего края. Начавшись въ 60-хъ годахъ работами Цейшнера, Рёмера и Гемпеля, имѣвшими значеніе преимущественно въ смыслѣ накопленія наблюденій въ указанномъ направленіи, къ концу столѣтія періодъ завершился крупной работой Гюриха, главное значеніе которой, помимо сообщенія новыхъ фактовъ, заключается въ приведеніи въ одну стройную систему, на ряду съ новыми, также и ранѣ добытыхъ данныхъ.

Такимъ путемъ изъ общей толщи «переходной формациі» были послѣдовательно выдѣлены верхній¹⁾, средній²⁾ и ниж-

1) Roemer, *Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges.* 1866, стр. 673—675.

2) См. въ текстѣ ниже.

ній¹⁾ девонъ, верхній²⁾ и нижній³⁾ силуръ, верхній и средній кембрий⁴⁾.

Въ частности въ отношеніи средняго девона особенно важными являются работы Цейшнера. Уже въ 1866 г., описывая обнаженія «граувакковаго сланца и буровато-сѣраго известняка» Свентомаржа, Цейшнеръ⁵⁾ устанавливаетъ среднедевонскій возрастъ названныхъ породъ и пробуетъ опредѣлить ихъ стратиграфическое положеніе среди другихъ горизонтовъ польскаго девона. А именно, выходя изъ представленія о нормальномъ напластованіи и принимая во вниманіе сѣверное паденіе пластовъ, Цейшнеръ за непосредственный лежачій бокъ упомянутыхъ сланцевъ принимаетъ доломиты, образующіе рядъ выходовъ (Загнанскъ-Бодзентынь-Чонстковъ) южнѣе области развитія сланцевъ, а подъ доломитами помѣщаетъ «кварциты», образующіе еще южнѣе высокій хребетъ Свента Катаржина—Св. Кржижъ и пр. (Верхне-силурійскіе сланцы у сѣверной подошвы Свентокржижскаго хребта Цейшнеру не были извѣстны). Въ висячемъ же боку сланцевъ по Цейшнеру должны занимать мѣсто «сѣрые и сѣровато-бурые известняки», представляющіе сѣверный членъ ряда обнаженій разрѣза Свентомаржъ-Снядка и развитые около д. Ржепинъ. Съ этими известняками онъ сравниваетъ коралловый известнякъ Хенцинъ, но сюда же относитъ и (верхне-девонскіе) известняки Кадзельни и Вѣтржни около Кѣльць. Свентокржижскому же кварциту, съ которымъ Цейшнеръ соединяетъ также песчаники Буковки и Дыминскихъ горъ, онъ подчиняетъ и извѣстный со временъ Пуша (см. выше) домбровскій известнякъ.

Изученіе обнаженій профиля Гржегоржевице-Скалы⁶⁾ дало Цейшнеру возможность подтвердить среднедевонскій возрастъ пластовъ Свентомаржа и положить начало подраздѣленію самаго

1) Zeuschner, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1869, стр. 273. Коняки, Горн. Журн. 1876, стр. 105. Михальскій, Изв. Геол. Ком. 1883.

2) Zeuschner, Zeitschr. d. D. g. G. 1869, стр. 257; 569.

3) Михальскій, l. c.

4) Gürich, Palaeozoicum etc, стр. 16—18; Nachträge etc., стр. 385.

5) Зап. Спб. Мин. Общ. 2 сер. Ч. I, стр. 210.

6) N. Jahrb. f. Min. 1867, стр. 593; 1868, стр. 185; Zeitschr. d. D. g. Ges. 1869, стр. 263.

средняго девона на горизонты. Въ названномъ профилѣ, кромѣ известняка Гржегоржевицъ съ *Chonetes sarcinulata*, Цейшнеръ отмѣчаетъ въ качествѣ главныхъ горизонтовъ известнякъ Загае со *Stringocephalus* и глинистый сланецъ Скаль съ *Calceola sandalina*¹⁾.

Глинистые сланцы Скаль, нижній горизонтъ которыхъ представляетъ «сланецъ съ *Calceola*», Цейшнеръ сравниваетъ съ такими же сланцами Светомаржа, при чемъ съ большой степенью наблюдательности отмѣчаетъ полное совпаденіе отдѣльныхъ опредѣленныхъ горизонтовъ той и другой сланцевой толщи. Въ Скалахъ «Thonschiefer hat sich in der bedeutenden Mächtigkeit von 2000—3000' abgesetzt mit zwei untergeordneten Lagern von Kalkstein... Das nutere, beiläufig 6' mächtig, ist ganz dem oberen von Sitka bei Swientomarz ähnlich, grau und derb; es ist die

1) Михальскій (Изв. Геол. Ком. 1888, стр. 182) и Гюрихъ (Palaeozoicum стр. 48; стр. 14—15) того мнѣнія, что Цейшнеръ приписывалъ кальцеловымъ слоямъ Скаль болѣе высокое стратиграфическое положеніе, нежели стрингоцефаловымъ. Мнѣніе это имѣетъ свои основанія, однако не можетъ быть принято безъ оговорокъ. Правда въ работѣ Цейшнера 1869 г. (стр. 272—273) содержится такое мѣсто:

«Die Faunen der Thonschiefer und der Kalksteine von Skaly und Sitka, fast dieselben, characterisiren genau die mittlere Abtheilung des devonischen Systems... In Skaly finden sich in den unteren Abtheilungen *Chonetes sarcinulata* mit *Strophorhynchus umbraculum*, darauf folgen Kalksteine mit *Stringocephalus Burtini*; höher enthält der Thonschiefer eine sehr entwickelte Fauna mit *Calceola sandalina*, *Strophalostia productoides* u. s. w.»

Но еще въ 1867 г. (N. Jahrb. f. Min. стр. 594—595) Цейшнеръ различаетъ въ польскомъ девонѣ слѣдующіе горизонты, считая снизу:

1. Глинистый сланецъ Скаль съ *Calceola sandalina*.
(соотв. сланцы Светомаржа и Ситки).
2. Стрингоцефаловый известнякъ Загае.
3. Сланецъ съ *Posidonomya tenuista* (Братковъ, Лаговъ).

Здѣсь, какъ видимъ, слоямъ съ *Calceola* приписывается болѣе глубокой возрастъ, чѣмъ стрингоцефаловому известняку. Въ виду того, что въ 1869 г. Цейшнеръ не отмѣчаетъ измѣненія своего взгляда на эти отношенія, остается неяснымъ, имѣлъ ли въ виду Цейшнеръ выразить въ приведенной цитатѣ стратиграфическія отношенія между указанными слоями Скаль, или же онъ хотѣлъ лишь отмѣтить фактическое взаимоотношеніе этихъ горизонтовъ, выражающееся въ томъ, что, при сѣверномъ паденіи слоевъ, сланецъ, обнажающійся сѣвернѣе известняка, фактически долженъ налегать на послѣдній.

Lagerstätte von unendlich vielen Petrefacten, besonders aber finden sie sich in dem als Unterlage dienenden Thonschiefer»¹⁾. Не смотря на эти въ общемъ и въ нѣкоторыхъ частностяхъ совершенно правильныя наблюденія, Цейшнеръ не располагалъ еще достаточными данными для подраздѣленія сланцевой толщи Свентомаржа и Скаль на самостоятельныя въ стратиграфическомъ отношеніи горизонты. Соединеніе фауны «нижняго пласта известняка» Скаль съ фауною всей нижележащей части сланцевъ, отчасти повторенное позднѣе Гюрихомъ (см. ниже), послужило даже нѣкоторымъ препятствіемъ къ правильному пониманію стратиграфическихъ отношеній между отдѣльными членами названной толщи.

Изслѣдованіе сланцевой фаціи средне-девонскихъ отложений на сѣверномъ склонѣ Свентокржижскаго хребта представляетъ главную заслугу Цейшнера въ отношеніи изученія средняго девона Кѣлецко-Сандомирскаго края. Но и средне-девонскіе известняки и доломиты, особенно послѣдніе, также были обследованы Цейшнеромъ²⁾ съ большою обстоятельностью. Мнѣніе Цейшнера, что доломиты имѣютъ по преимуществу средне-девонскій возрастъ, въ общемъ можно признать правильнымъ, хотя часть относимыхъ имъ сюда пластовъ (Костомлоты) относится не къ среднему, а къ верхнему девону. Равнымъ образомъ и верхне-девонскіе известняки Кадзельни и Вѣтржни Цейшнеръ не отдѣляетъ отъ средне-девонскихъ коралловыхъ известняковъ.

Заслуга болѣе точнаго опредѣленія возраста средне-девонскихъ коралловыхъ известняковъ (Хенцины) принадлежитъ Рёмеру. Уже въ 1866 г.³⁾ онъ сравниваетъ ихъ, равно какъ и открытые имъ известняки въ окрестностяхъ Сѣвержа, съ Эйфельскимъ известнякомъ. Въ 1870 г. въ «Geologie von Oberschlesien» (стр. 33—35) онъ съ еще болѣею опредѣленностью приравниваетъ эти известняки известняку Паффрата, или верхнему отдѣлу Эйфельскаго известняка. Рёмеромъ⁴⁾ же впервые отпесень къ

1) Zeitschr. d. D. g. Ges. 1869, стр. 266.

2) Зап. Имп. Сиб. Мин. Общ. 1868, стр. 177, Zeitschr. d. D. G. Ges. 1868, стр. 207, стр. 727; 1869, стр. 569.

3) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., стр. 678—679; стр. 433—438.

4) Ib. стр. 680.

среднему девону «мергелистый сланецъ» домбровскаго желѣзнаго рудника со «*Spirifer ostiolatus*» (= *dombrowiensis* Gür). Напротивъ, «мергелистый сланецъ» Шидлувка, гдѣ Рёмеромъ найдена «*Camarophoria polonica*» Roem, отнесенъ былъ имъ къ верхнему девону¹⁾.

Опубликованныя работы Михальскаго не дали ничего для стратиграфіи средняго девона Кълецко-Сандомирскаго края. Известнякъ Домбровы имъ отнесенъ къ нижнему девону²⁾, а опредѣленный имъ за верхне-стрингоцефаловый известнякъ д. Шуковске Гурки³⁾ въ дѣйствительности относится къ верхнему девону (= кадзельнскій известнякъ)⁴⁾. Изъ коллекціи Михальскаго, хранящейся въ Геологическомъ Комитетѣ, и изъ нѣкоторыхъ замѣтокъ на сопровождающихъ ее этикеткахъ, равно какъ изъ нѣкоторыхъ краткихъ указаній, имѣющихся въ оставшихся послѣ смерти Михальскаго запискахъ, можно однако видѣть, что Михальскій располагалъ многими интересными данными, касающимися нашихъ средне-девонскихъ отложений. Такъ, ему извѣстны были въ профилѣ Свентомаржъ-Снядка слои съ *Microcyclus*, равно какъ и слои со *Stringocephalus Burtini*. Послѣдняя окаменѣлость вмѣстѣ съ *Calceola sandalina* найдена была имъ также и въ Скалахъ, въ известняковой пропласткѣ среди «сланцевъ съ *Calceola sandalina*» Цейшнера. Напротивъ, въ стрингоцефаловомъ известнякѣ Цейшнера *Stringocephalus* Михальскимъ не былъ найденъ, но зато найдены другія окаменѣлости (см. ниже), и Михальскій полагалъ, что именно онѣ то и были приняты Цейшнеромъ за *Stringocephalus*. Можно догадываться, что на основаніи этихъ данныхъ Михальскій относилъ къ стрингоцефаловому ярусу слои Свентомаржа и Скалъ со *Stringocephalus*, доломиты же и известняки Загае (известнякъ со *Stringocephalus* Цейшнера) считалъ болѣе древними. Такъ по крайней мѣрѣ слѣдуетъ изъ сопоставленія сказаннаго съ краткою замѣткою Михальскаго въ одномъ изъ его отчетовъ⁵⁾:

1) Ib. стр. 676.

2) Изв. Геол. Ком. 1883.

3) Ib.

4) См. описательную часть.

5) Изв. Геол. Ком. 1888, стр. 181.

«Въ нѣкоторыхъ пунктахъ мнѣ удалось найти весьма хорошо сохранные окаменѣлости изъ горизонта со *Stringocephalus Bur-*
tini, показывающія, что этотъ горизонтъ какъ въ литологическомъ такъ и въ стратиграфическомъ отношеніяхъ занимаетъ въ девонѣ Кѣлецкой территоріи совершенно другое положеніе сравнительно съ тѣмъ, какое опредѣлили для него проф. Цейшнеръ».

Тѣ же наблюденія въ окрестностяхъ Свентомаржа и Скаль дали Михальскому возможность сдѣлать весьма цѣнное указаніе на различіе фаціи средне-девонскихъ отложений въ сѣверной и южной частяхъ Кѣлецко-Сандомирскаго края, какъ это показываетъ непосредственное продолженіе приведенной цитаты:

«Что касается мѣстныхъ петрографическихъ особенностей, наблюдающихся при сравненіи между собою отдѣльныхъ разрѣзовъ девонской толщи, то наиболѣе интереснымъ въ этомъ направленіи обстоятельствомъ является тотъ фактъ, что коралловыя породы, развитыя весьма мощно въ однихъ районахъ, отсутствуютъ въ другихъ. Такъ какъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ напр. для окрестностей дер. Ситки, подобное отсутствіе положительно не можетъ быть приписано неполнотѣ разрѣзовъ, то мы должны объяснять его измѣненіемъ фаціи».

«При этомъ оказывается, что коралловыя отложенія развиты преимущественно въ южной части кражевой полосы, между тѣмъ какъ въ сѣверной части преобладаютъ глинисто-известковыя породы, среди которыхъ попадаются также пропластки зеленыхъ, иногда кварцитовидныхъ песчаниковъ»...

Слѣдуетъ также отмѣтить указаніе Михальскаго на существованіе перевернутой складки на сѣверномъ склонѣ Кѣлецко-Сандомирскаго края¹⁾.

Работы Семирадскаго не даютъ почти ничего новаго для познанія средняго девона Кѣлецко-Сандомирскаго края. Кромѣ бѣлаго описанія нѣсколькихъ, частію уже извѣстныхъ выходовъ известняковъ, особенно въ восточной части края, заслуживаетъ упоминанія только созданная Семирадскимъ²⁾ теорія атолового

1) *Ib.* стр. 178.

2) *Раш. Fizyjoğr.* 1888, стр. 5.

происхожденія здѣшнихъ коралловыхъ известняковъ. Самою крупною заслугою Семирадскаго являются, однако, его указанія (хотя и не во всемъ правильныя), касающіяся тектоники края.

Опубликованный въ 1896 г. капитальный трудъ Гюриха «Das Palaeozoicum im polnischen Mittelgebirge», съ вышедшимъ въ 1900 г. добавленіемъ къ нему (Nachträge zum Palaeozoicum etc.), составляетъ эпоху въ исторіи геологіи Кѣлецко-Сандомирскаго палеозоя, являясь первымъ послѣ работъ Пуша и Блѣде систематическимъ изложеніемъ всѣхъ, частію уже извѣстныхъ и лишь вновь провѣренныхъ этимъ ученымъ, частію имъ самимъ добытыхъ въ этой области данныхъ. Богатый палеонтологическій матеріалъ, тщательная обработка котораго составляетъ главную заслугу Гюриха, далъ ему возможность детального подраздѣленія здѣшнихъ палеозойскихъ отложеній на самостоятельные стратиграфическіе горизонты и параллелизаціи послѣднихъ съ соотвѣтственными горизонтами другихъ странъ. Тектоника края и фаціальный характеръ осадковъ также разсмотрѣны Гюрихомъ съ большою подробностью.

Что касается стратиграфическихъ представленій Гюриха, то какъ разъ именно въ отношеніи къ среднему девону они являются наименѣе удачными. Къ числу положительныхъ результатовъ его работы въ этомъ отношеніи слѣдуетъ отнести установленіе нижнекальцеоловаго возраста «Домбровскаго горизонта» (Домброва, Гржегоржевице, Збржа и пр.)¹⁾, а также отнесеніе значительной части доломитовъ къ кальцеоловому ярусу²⁾.

Къ сожалѣнію Гюрихомъ не было обращено должнаго вниманія на отмѣченную еще Михальскимъ (см. выше) разницу фации средне-девонскихъ отложеній въ сѣверной и южной частяхъ Кѣлецко-Сандомирскаго края. Поэтому какъ развитый на югѣ массивный (коралловый) известнякъ съ его (неправильно произведенными) подраздѣленіями, такъ и многочисленныя установленныя Гюрихомъ горизонты средне-девонской сланцевой толщи сѣвернаго склона края представляются Гюриху совер-

1) Palaeozoicum, стр. 50.

2) Ib., глава Facieswechsel.

шенно самостоятельными въ стратиграфическомъ отношеніи и отнесены имъ къ различнымъ стратиграфическимъ уровнямъ. Съ другой стороны, сѣверные концы обоихъ важѣйшихъ для стратиграфіи средняго девона разрѣзовъ — Гржегоржевице-Скалы и Свентомаржъ-Свядка—остались Гюриху совершенно неизвѣстными, что лишило его возможности принять въ расчетъ другое въ общемъ тоже совершенно правильное указаніе Михальскаго, а именно — указаніе на наличность перевернутой складки на сѣверномъ склонѣ крыжа. Наконецъ, смѣшеніе окаменѣлостей изъ различныхъ, хотя и близкихъ по возрасту горизонтовъ въ значительной степени затемнило стратиграфическое значеніе палеонтологическихъ данныхъ, къ тому же не всегда достаточно полныхъ. Результатомъ всѣхъ этихъ причинъ явилось несправильное опредѣленіе Гюрихомъ возраста большинства тѣхъ горизонтовъ, на которые онъ подраздѣлялъ толщу средне-девонскихъ сланцевъ (съ известняковыми прослойками), а отчасти также и возраста нѣкоторыхъ горизонтовъ толщи известняковъ и доломитовъ.

Въ средне-девонскихъ отложеніяхъ Кѣлецко-Сандомирскаго крыжа Гюрихъ различаетъ слѣдующіе горизонты:

Стрингоцефаловые слои	Верхніе	{	Амфиоровый известнякъ в доломитъ.		
	Средніе	{	Доломитъ съ <i>Terebratula caigua</i> дер. Брошишвице.	{	
			Слои со <i>Stringocephalus</i> дер. Загае.		
Криноидные слои	Нижніе	{	Коралловый известнякъ Хенцинъ.	{	
			Коралловый доломитъ Ситошки.		
Верхнекальцеоловые слои	Криноидный пластъ	{	Бифидовые пласты	{	Свядка
			Ретикуляріевые пласты		
Самые нижніе кальцеоловые слои	{	{	Домбровскій горизонтъ (Домброва, Гржегоржевице, Бржезины и проч.).	{	Скалы

Къ среднему девону (сначала къ средне-стрингоцефаловымъ¹⁾,

1) Palaeozoicum, стр. 72.

потомъ къ верхне-стригоцефаловымъ¹⁾ слоямъ) Гюрихъ первоначально причислялъ еще «воночій известнякъ» Шидлувка съ *Camarophoria polonica* Роеш, но въ послѣднее время²⁾ онъ еще разъ измѣнилъ свой взглядъ на возрастъ этихъ слоевъ и склонился къ мнѣнiю Рѣмера, относившаго ихъ къ верхнему девону.

Къ верхнему же девону отнесъ Гюрихъ и наблюдавшiйся имъ во многихъ мѣстахъ (Скалы, Свентомаржъ, Шидлувекъ) «ретростриатовый сланецъ», страннымъ образомъ повсюду стоящiй въ тѣсной стратиграфической связи съ среднедевонскими пластами, иногда довольно глубокихъ горизонтовъ³⁾.

Неправильное опредѣленiе возраста различныхъ горизонтовъ и ошибочныя представленiя относительно фаціальныхъ условiй соответствующихъ тому или иному моменту, не могли не повести къ ошибкамъ и при выясненiи тектоники какъ отдѣльныхъ разрѣзовъ, такъ и всего кряжа. Только этимъ и можно объяснить то преувеличенное значенiе, какое Гюрихъ приписываетъ сбросамъ, по его представленiю являющимся чуть ли не главнымъ факторомъ, обусловившимъ современную тектонику кряжа.

Несмотря на наличность ошибокъ, трудъ Гюриха, приведшiй въ систему наблюденiя, касающiяся Кѣлецко-Сандомирскаго палеозоя, значительно облегчилъ работу позднѣйшимъ изслѣдователямъ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа, въ чемъ авторъ имѣлъ случай убѣдиться во время своихъ экскурсiй въ область этого кряжа, начавшихся вскорѣ послѣ выхода въ свѣтъ главной работы Гюриха.

На первыхъ же порахъ автору⁴⁾ удалось обнаружить въ профилѣ Гржегоржевице-Скалы подъ известняками «домбровскаго

1) Nachtrage I. с. стр. 386.

2) Beitr. z. Palaeont. Osterreich-Ungarns, XV. 1903, стр. 163.

3) Palaeozoicum, стр. 54, 59, 63, 90, 104—105. Это между прочимъ дало поводъ Семирадскому (Geologia ziem polskich. I, стр. 166) высказать предположенiе о несогласномъ налеганiи верхняго девона на среднiй,—предположенiе, совершенно ни на чемъ не основанное, кромѣ развѣ знакомства съ тектоникую... Карпатъ (!), на которое, обличалъ Гюриха въ «наивности», не безъ заносчивости ссылается проф. Семирадскiй» (Ib. стр. 164).

4) Соболевъ, Фауна древнѣйшихъ средне-девонскихъ отложений Ц. Польскаго. Прот. Засѣд. и Тр. Общ. Естеств. при Варш. Универс. 1901.

горизонта» интересные слои, содержащие фауну культурюгатоваго горизонта. При дальнѣйшемъ изученіи того же профиля автору¹⁾ удалось выяснитъ, что «брахиоподовый мергель» Гюриха представляетъ собою свиту, состоящую изъ нѣсколькихъ неоднородныхъ слоевъ. Слои эти, считая снизу, слѣдующіе:

Мергелистый сланецъ.
Глинистый сланецъ.
Мергелистый известнякъ.
Глинистый сланецъ.

Мергелистый сланецъ содержитъ фауну верхнекальцеоловыхъ, а известнякъ («криноидный известнякъ») — фауну криноидныхъ слоевъ. Оба же горизонта сланцевъ, содержащіе мало типичную фауну, по сходству съ мергелистымъ сланцемъ, отнесены авторомъ также къ верхнимъ горизонтамъ кальцеоловаго яруса, при чемъ къ верхнему изъ этихъ сланцевъ долженъ по автору относиться и причисленный Гюрихомъ къ верхнему девону «ретростриатовый сланецъ». Къ верхнимъ же горизонтамъ кальцеоловаго яруса отнесенъ авторомъ и прикрывающій верхній сланецъ «коралловый мергель» (= часть «коралловаго известняка» Гюриха), тогда какъ лежащій непосредственно на немъ известнякъ опредѣленъ какъ «криноидный известнякъ». Залегающую же между этимъ известнякомъ и обнаруженнымъ авторомъ около д. Влохи верхне-девонскимъ известнякомъ толщю глинистыхъ и граувакковыхъ сланцевъ, слагающихъ почти весь сѣверный (неизвѣстный Гюриху) конецъ профиля, авторъ причислилъ къ стрингоцефаловому ярусу.

Доказанное такимъ образомъ существованіе въ Кѣлецко-Сандомирскомъ кряжѣ кластическихъ образованій стрингоцефоловаго возраста побудило автора къ детальному изученію другого не менѣе извѣстнаго въ литературѣ, разрѣза средне-девонскихъ слоевъ, а именно профиля Свентомаржъ-Снядка, гдѣ сланцы пользуются особенно широкимъ распространеніемъ. Это изученіе дало

1) Соболевъ, Девонскія отложенія профиля Гржегоржевице-Скалы-Влохи, Изв. Варшав. Политехн. Инст. 1903.

довольно интересные результаты¹⁾, а именно оказалось, что всё породы названнаго профиля слѣдуетъ отнести къ стрингоцефаловому ярусу. Нѣкоторые горизонты («Криноидный пластъ» Гюриха и др.) оказались при этомъ тождественными съ криноидными слоями Скаль, другіе («Сержавскіе слои» = «Бифидовые пласты» Гюриха)—нѣсколько моложе, третьи же («Ретикуляриевые слои» Гюриха) содержать типичную верхнестрингоцефаловую фауну, въ которой вмѣстѣ съ брахиоподами (*Stringocephalus*) встрѣчаются гоніатиты (*Maeneceras terebratum* и *Decheni* (?), *Aphyllites evexus* и пр.) и другіе верхнестрингоцефаловые моллюски. Граувакковые сланцы, какъ оказалось, залегаютъ выше криноидныхъ слоевъ и ниже слоевъ съ гоніатитами, т.-е. также относятся къ стрингоцефаловому ярусу, равно какъ и лежащій выше «стилюлиновый сланецъ» (= «ретростриатовые слои» Гюриха).

Наблюденія въ окрестностяхъ Свентомаржа позволили автору внести нѣкоторыя поправки и въ толкованіе строенія профиля Греггоржевице - Скалы, а именно — отнести къ стрингоцефаловому ярусу всё слои сѣвернаго конца этого профиля, обнажающіеся между выходами верхнекальцеоловаго мергелистаго сланца и верхне-девонскаго известняка. Часть этихъ слоевъ, какъ показано выше, авторъ, слѣдуя Гюриху, относилъ первоначально къ кальцеоловому ярусу. Исправленіе этой ошибки значительно облегчаетъ пониманіе тектоники названнаго профиля.

Такимъ образомъ, согласно работамъ автора среднедевонскія отложенія окрестностей Свентомаржа и Скаль распадаются на слѣдующіе горизонты:

Верхне-стрингоцефаловые слои:

8. Глинистые и мергелистые сланцы (съ прослойками плиточныхъ и желваковыхъ известняковъ) со <i>Stringocephalus</i> , <i>Aphyll. evexus</i> , <i>A. discoides</i> и пр.	}	Амфиоровый доломитъ и Стрингоцефаловый известнякъ.
--	---	--

1) Sobolew, Zur Stratigraphie des oberen Mitteldevons im polnischen Mittelgebirge. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1904.

Нижне-стригноцефаловые слои:

7. Стילוлиновый сланецъ съ «*Posidonia*»hians.
6. Граувакковый и глинистый сланецъ.
5. Сержавскіе слои (Свентомаржъ). Коралловый известнякъ (Скалы).

Доломитъ.

Криноидные слои:

4. Криноидный известнякъ.

Верхне-кальцеоловые слои:

3. Кальцеоловый мергелистый сланецъ.

Культригоатовые слои:

2. Известнякъ съ *Chonetes sarcinulata* и *Spirifer dombrowiensis* Gŭr (= *Sp. Puschii* aut.).

1. Мергелистый сланецъ съ *Rhynchonella Orbignyana* и *Favosites Goldfussi*.

Благодаря наблюденіямъ послѣднихъ лѣтъ, наши представленія относительно стратиграфіи и фаціального характера средне-девонскихъ отложений Кѣлецко-Савдомирскаго края подверглись т. обр. значительному измѣненію. Въ настоящей работѣ я ставлю своею задачею дать болѣе или менѣе полное описаніе названныхъ отложений и указать на ихъ интересныя отношенія къ нѣкоторымъ одновременнымъ отложениямъ другихъ странъ. Это мнѣ кажется тѣмъ болѣе необходимымъ, что моя послѣдняя статья, заключающая въ себѣ довольно существенныя новыя данныя, представляетъ лишь краткую замѣтку, въ которой я не имѣлъ возможности съ достаточною полнотою обосновать свои выводы. Къ тому же, найденная мною въ Свентомаржѣ совершенно новая для Польши средне-девонская глубоководная фауна, состоящая изъ птероподъ, головоногихъ, брюхоногихъ и пластинчатожаберныхъ, заслуживаетъ подробнаго описанія. Что же касается фауны, уже извѣстной, то ее является надобность пересмотрѣть главнымъ образомъ съ точки зрѣнія вертикальнаго распространенія. Наконецъ, благодаря появленію нѣкоторыхъ новыхъ работъ, касающихся западно-европейскаго средняго девона, а отчасти также благодаря ознакомленію съ коллекціею Михальскаго, хранящеюся въ Геологическомъ Комитетѣ, я нахожу возмож-

нымъ встать на нѣсколько иную, по сравненію съ прежней, точку зрѣнія въ отношеніи возраста нѣкоторыхъ средне-девонскихъ горизонтовъ, особенно доломитовъ и известняковъ. Что же касается подраздѣленія сланцевой толщи, то здѣсь будутъ внесены лишь незначительныя измѣненія, касающіяся проведенія границы между ниже- и выше-стрингоцефаловыми слоями.

При выполненіи настоящей работы я имѣлъ возможность пользоваться помѣщеніемъ, бібліотекою и коллекціями Геологическаго Комитета съ любезнаго разрѣшенія его директора *Ө. Н. Чернышева*, которому я и приношу здѣсь свою сердечную благодарность. Особенно большую услугу оказали мнѣ, кромѣ уже упоминавшейся коллекціи *Михальскаго*, богатыя коллекціи *Ө. Н. Чернышева* по уральскому девону. Выражаю также свою признательность *Минералогическому Обществу*, которое, принявъ эту работу къ напечатанію въ «*Матеріалахъ для Геологіи Россіи*», вмѣстѣ съ тѣмъ отпустило средства, необходимыя для изготовленія таблицъ и рисунковъ.

Литература¹⁾.

1828. Pusch, G. Ueber die geognostische Konstitution der Karpathen und Nordkarpathen-Länder. Karsten's Archiv f. Mineralogie, B. I, стр. 29.
1830. Pusch, G. Krótki rys geognostyczny Polski i karpat północnych (z rękopismu niemieckiego przez A. M. Kitajewskiego) Slowianin, t. I—II.
1830. Bloede, G. Ueber die Uebergangs-Gebirgsformation im Königreich Pohlen (Mit petrographischer Charte). Breslau.
1833. Bloede, G. Nachträge zu meiner Schrift über die Uebergangs-Gebirgs-Formation im Königreich Polen. N. Jahrb. f. Min., стр. 129.

1) Большая часть приводимыхъ ниже названій содержится уже въ спискѣ литературы, составленномъ *Гюрихомъ* (*Palaeozoicum*, стр. 4).

1833. Pusch, G. Geognostische Beschreibung v. Polen, sowie der Nordkarpathen-Länder. Th. I. Stuttgart und Tübingen.
1837. Pusch, G. Geognostischer Atlas v. Polen. Ibidem.
1837. — Polens Palaeontologie. Stuttgart.
1845. Bloede, G. Die Formationssysteme von Polen. Verh. der Russ. Kais. Min. Ges. zu Petersb. Jahrg. 1845—1846.
1866. Zeuschner, L. Ueber das Alter der Grauwacken-Schiefer und braunlich-grauen Kalksteine von Swientomarz bei Bodzentyn im Kielcer Uebergangsgebirge. Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. 2 сер. ч. 1, стр. 210. (Таже статья въ N. Jahrb. f. Min. 1866, стр. 513).
1866. Zeuschner, L. Briefl. Mittheilung. N. Jahrb. f. Min., стр. 519.
1866. Roemer, F. Geognostische Beobachtungen im Polnischen Mittelgebirge, Zeitschr. der Deutsch. geolog. Ges., стр. 667.
1866. Roemer, F. Ueber die Auffindung devonischer Kalkschichten bei Siewierz. Ibidem, стр. 433.
1867. Hempel, Description géologique des environs de Kielce. Ann. des Mines, 6-me Série, T. XII, стр. 141. (Съ картою).
1867. Zeuschner, L. Briefl. Mittheilung, N. Jahrb. f. Min. стр. 593.
1867. Б. де М. О геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ послѣднее время въ Ц. Польскомъ. Горный Журналь, ч. 4, стр. 332.
1868. Zeuschner, L. Briefl. Mittheilung. N. Jahrb. f. Min. стр. 185.
1868. Zeuschner, L., Ueber den Dolomit im devonischen Gebirgszuge zwischen Sandomierz und Chenciny. Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. 2 сер. ч. III, стр. 177. (Таже статья въ N. Jahrb. f. Min. 1868, стр. 797).
1868. Zeuschner, L. Briefl. Mittheilung. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. стр. 207.

1868. Zeuschner, L. Ueber die eigentumliche Entwicklung der triadischen Formation zwischen Brzesiny und Perzchnica. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges., стр. 727.
1869. Zeuschner, L. Geognostische Beschreibung der mittleren devonischen Schichten zwischen Grzegorzewice und Skaly-Zagaje bei Nowa Stupia. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., стр. 263.
1869. Zeuschner, L. Ueber den Silurischen Thonschiefer von Zbrza bei Kielce (съ геологической карточкой) Ibidem, стр. 569.
1869. Н. Б. Девонскія окаменѣлости въ окрестностяхъ Сандомира, въ Польшѣ. Горн. Журналъ, ч. II, стр. 64.
1870. Zeuschner, L. Beschreibung neuer Arten etc. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges., стр. 264.
1870. Roemer, F. Geologie von Oberschlesien. Breslau, стр. 32.
1871. — Ueber die Auffindung eines unterdevonischen Grauwackensandsteins von Niewachlow bei Kielce. Jahresb. d. Schles. Ges. стр. 44.
1876. Кондаки, Вл. О кварцитахъ окрестностей г. Кѣльцы Царства Польскаго и ихъ рудоносности. Горн. Журн. ч. II, стр. 105.
1876. Trejdosiewicz, J. Sprawosdania Jana Trejdosiewicza, delegowanego przez radę uniwersytetu warszawskiego w r. 1873 do wykonania badań gieologicznych w królestwie Polskiem. Варшава.
1878. Trejdosiewicz, J. Opis badań gieologicznych dokonanych w królestwie Polskiem w roku 1878. Sprawosdanie Komissyi fizyjoogr. Akad. Umiejętn. w Krakowie.
1883. Михальскій, А. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ лѣтомъ 1882 года въ Кѣлецкой губ. Извѣстія Геолог. Комитета, т. II, стр. 123. (Таже статья въ Pamiętnik Fizyjo-graphiczny, t. III).
1883. Tietze. Ueber die Forsetzung des polnisch. Palaeozoicum in Galizien. Verh. K. K. Geol. R. Anst., стр. 31.

1884. Михальскій, А. Предварительный отчетъ по командировкѣ 1883 года. Извѣстія Геол. Комитета т. III, стр. 215.
1884. Michalski, A. Badania geolog., dokon. w roku 1883 w PnW części guberni Radomsk. i Kieleckiej. Pam. Fizyj.
1884. Michalski, A. Krótkie sprawosdanie z badań geologicznych w guberni Kieleckj. Ibidem.
1886. Михальскій, А. Геологическій очеркъ юго-западной части Петроковской губ. Изв. Геолог. Ком. т. V, стр. 287.
1886. Семирадскій, I. Геологическія изслѣдованія въ восточной части Кѣлецко-Сандомирскихъ горъ. Ibidem, стр. 473. (Таже статья въ Pam. Fisyjogr. 1887, t. VII, съ картою).
1887. Михальскій, А. Краткій геологическій очеркъ юго-восточной части Кѣлецк. губ. Изв. Геол. Ком. т. VI, стр. 351. (Таже статья въ Pam. Fizyjogr.).
1887. Siemiradzki, I. Untersilurischer Sandstein von Kielce. Verh. d. K. K. Geol. R. A. d. 15 October. S. 250.
1887. Gürich, G. Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse einer geologischen Excursion in das polnische Mittelgebirge. Sitzungsber. K. Pr. Ac. d. W. zu Berlin, d. 10 November. стр. 897.
1888. Михальскій, А. Предварительный отчетъ по изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ южной части Радомской губ. Изв. Геол. Ком. т. VII.
1888. Siemiradzki, I. Sprawosdanie z badań geologicznych w okolicach Kielce i Chęcin (съ картой). Pam. Fizyjogr. t. VIII. (Таже статья въ Jahrb. K. K. Geol. R. A., стр. 35).
1888. Siemiradzki, I. O wieku konglomeratów wapennych w okolicach Kielce i Chęcin. Spraw. komissyi fizyj. Akad. Um. w Krakowie.
1892. Gürich, G. Ueber. eine cambrische Fauna von Sandomir in Russ. Polen. Briefl. Mitth. v. 19 Oct. 1891. N. Jahrb. f. Min. 1892. Bd. I.

1893. Доронинъ. О возрастѣ девонскихъ известняковъ горы Кадзельной. Труды Общ. Ест. при Варш. Универс., стр. 4.
1896. Gürich, G. Das Palaeozoicum im polnischen Mittelgebirge. Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. 2 сер., ч. 32 (Съ геолог. картой и 15 табл.).
1900. Gürich, G. Nachträge zum Palaeozoicum des Polnischen Mittelgebirges. N. Jahrb. f. Min. Beil. Bd. XIII, стр. 331. (Съ 2 табл.).
1900. Соболевъ, Д. Основные черты стратиграфіи и тектоники силурийскихъ отложений Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа. Варш. Унив. Изв. (Съ 2 табл.).
1901. Соболевъ, Д. Фауна древнѣйшихъ среднедевонскихъ отложений Царства Польскаго (замѣтка). Труды Общ. Ест. при Варш. Универс. (Съ 1 табл.).
1903. Соболевъ, Д. Девонскія отложения профиля Гржегоржевице-Скалы-Влохи. Извѣстія Варшавскаго Политехническаго Института.
1904. Sobolew, D. Zur Stratigraphie des oberen Mitteldevons im polnischen Mittelgebirge. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges., Monatsberichte № 6.
-

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Общій очеркъ.

Кѣлепко-Сандомирскій кряжъ представляетъ собою палеозойское ядро среднепольской возвышенности, образованное отложениями системъ: кембрійской, силурійской и девонской. Каменноугольныя отложенія какъ въ самомъ кряжѣ, такъ и въ его ближайшихъ окрестностяхъ совершенно отсутствуютъ, а пермскія (цехштейнъ Каетанова) извѣстны лишь въ одномъ пунктѣ на сѣверномъ склонѣ кряжа и по условіямъ залеганія стоятъ уже ближе къ отложеніямъ мезозойской группы (тріась, юра), образующимъ сѣверный и южный склонъ кряжа (предгорья) и почти не проникающимъ въ его центральную часть. Только ниже-тріасовая известняковая брекчія¹⁾ и пестрый песчаникъ пользуются здѣсь нѣсколько большимъ распространеніемъ. Юрскія отложенія лишь съ западнаго конца въ видѣ языковъ проникаютъ въ центральную часть кряжа. На восточномъ концѣ въ центральной части кряжа на палеозойскія отложенія непосредственно налегаютъ третичныя, неизвѣстныя на западномъ концѣ. Вся же средняя, наиболѣе возвышенная часть кряжа лишена какихъ-либо мезозойскихъ и кайнозойскихъ осадковъ, за исключеніемъ упомянутыхъ нижнетріасовыхъ, а также

1) Возрастъ этой известняковой брекчіи является спорнымъ.

ледниковыхъ отложеній³⁾ и лёсса, мощнымъ покровомъ обволакивающего всю восточную половину кряжа, но встрѣчающагося въ видѣ небольшихъ, уцѣлѣвшихъ отъ размыванія островковъ кое-гдѣ и въ западной его части.

Замѣчательное сходство геологическаго характера Кѣлецко-Сандомирскихъ горъ съ Рейнскими сланцевыми горами, за восточное продолженіе которыхъ еще Пущъ считалъ этотъ небольшой кряжъ, относится главнымъ образомъ къ отложеніямъ девонской системы, которыя, налегая несогласно на силурійскіе пласты, представлены здѣсь всѣми тремя отдѣлами: нижнимъ (верхніе горизонты), среднимъ и верхнимъ.

Средній девонъ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа является особенно интереснымъ въ томъ отношеніи, что обнаруживая фациальное сходство съ подвергавшимися въ послѣднее время интенсивному изученію средне-девонскими отложеніями праваго берега Рейна (Вестфалія, Вальдекъ, Нассау и пр.), онъ въ тоже время съ большимъ удобствомъ укладывается въ рамки подраздѣленій, установленныхъ для средняго девона Эйфеля. Такъ же, какъ и тамъ, онъ распадается на два яруса: нижній, соответствующій *кампеоловомъ*, и верхній, соответствующій *стригноцефаловомъ* слоямъ Эйфеля. Благодаря присутствію прекрасно палеонтологически охарактеризованныхъ пограничныхъ слоевъ съ фауною культуріюгатовыхъ и криноидныхъ слоевъ Эйфеля, какъ нижняя граница всего отдѣла, такъ и граница между нижнимъ и верхнимъ его ярусами, можетъ быть проведена съ большою точностью. Верхнюю границу отдѣла, напротивъ, провести не всегда легко, и есть основаніе думать, что мѣстами средне-девонскія породы безъ измѣненія фации постепенно переходятъ въ верхне-девонскія.

1) Вопросъ о покрытіи въ ледниковую эпоху всей области Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа сѣвернымъ ледникомъ, не смотря на положительныя указанія, разсѣяанныя въ предварительныхъ отчетахъ Михальскаго (Изв. Геол. Ком. 1883, 1884, 1888), нельзя еще считать окончательнымъ рѣшеннымъ, хотя предположеніе Михальскаго, что кряжъ былъ покрытъ сплошнымъ мореннымъ покровомъ, въ послѣдствіи большею частію размытымъ, заслуживаетъ серьезнаго вниманія.

Несогласное налегание девонскихъ отложенийъ на силурійскія заставляетъ предполагать, что къ началу девонской трансгрессіи Къблецко-Сандомирскій кряжъ представлялъ собою берегъ, постепенно затоплявшійся наступающимъ моремъ. Этотъ процессъ, начавшійся въ нижне-девонское время, но не зашедшій еще тогда очень далеко (спириферовый песчаникъ = верхне-кобленцкіе слои, развѣтъ только на сѣверномъ склонѣ кряжа), продолжался и въ средне-девонское время, на что указываетъ какъ топографическое распредѣленіе средне-девонскихъ отложенийъ различныхъ горизонтовъ, такъ равнымъ образомъ и быстрое измѣненіе фаціи осадковъ въ горизонтальномъ направленіи. Отложения кальцеоловаго яруса пользуются гораздо меньшимъ пространеніемъ (главнымъ образомъ по окраинамъ кряжа) по сравненію со стрингоцефаловыми, и послѣднія мѣстами, въ центральной части кряжа, залегаютъ повидимому непосредственно на силурійскихъ породахъ и выражены здѣсь не всегда обнаруживающимися ясною слоистостью коралловыми и строматопоровыми известняками, тогда какъ въ другихъ мѣстахъ — на сѣверѣ —, гдѣ уже верхне-кальцеоловые слои выражены сравнительно глубоководными осадками, въ составѣ толщи стрингоцефаловаго яруса преобладаютъ кластическія образованія: глинистые и граувакковые сланцы, переслаивающіеся съ пачками болѣе или менѣе тонкихъ пластовъ известняковъ, иногда чистыхъ, болѣею же частію глинистыхъ, переходящихъ въ мергеля и въ известково-глинистые сланцы. Толстослоистые и массивные известняки встрѣчаются, правда, и здѣсь, но играютъ подчиненную роль.

Въ зависимости отъ измѣненія фаціи отложенийъ измѣняется и характеръ тектоники кряжа. Понятно, что слошная толща массивнаго известняка должна была болѣе успѣшно противостоять дѣйствию тектоническихъ силъ, чѣмъ сланцевая толща или крайне неоднородная свита перемежающихся пластовъ сланцевъ и известняковъ. Въ первомъ случаѣ дѣло ограничивается обыкновенно лишь большимъ или меньшимъ изогнутіемъ слоевъ, сложенныхъ въ складки, иногда сопровождающіяся сбросами, тогда какъ во второмъ случаѣ слои являются часто переверну-

тыми, надвинутыми другъ на друга и пр. Здѣсь именно слѣдуетъ искать объясненія различія тектоники восточнаго и западнаго конца кряжа съ одной стороны, и сѣверной и южной частей западнаго конца — съ другой.

Переходя къ орографіи кряжа, считаю нужнымъ оговориться, что я не имѣю въ виду дать здѣсь болѣе или менѣе подробный орографическій очеркъ его¹⁾, да и не располагаю для этого достаточнымъ количествомъ данныхъ. Ограничусь лишь нѣсколькими указаніями, которыя я считаю необходимыми, чтобы облегчить ориентировку въ подробностяхъ геологическаго строенія кряжа, которыя будутъ изложены въ описательной части этой работы.

Современный рельефъ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа представляетъ собою производное весьма сложной комбинаціи различныхъ геологическихъ факторовъ, дѣйствовавшихъ на протяженіи многихъ періодовъ отъ начала палеозоя вплоть до настоящаго времени. Тектоническіе процессы палеозойскаго, а отчасти и мезозойскаго времени, послужившіе основнымъ моментомъ въ образованіи кряжа, и сопровождавшіеся отложеніемъ многоразличные денудационные процессы, принимавшіе участіе въ работкѣ его рельефа, совершали свою работу въ строгомъ соотвѣтствіи съ петрографическимъ характеромъ горныхъ породъ, т. е. съ фаціальными условіями предыдущихъ эпохъ. Изъ денудационныхъ агентовъ наиболѣе трудно поддается учету, вліяніе абразіи, дѣйствовавшей съ перерывами, начиная по крайней мѣрѣ съ девонскаго періода и кончая третичнымъ. Точно также, за отсутствіемъ подробныхъ изслѣдованій, является не выясненнымъ вопросъ объ измѣненіи рельефа подъ вліяніемъ ледниковаго выпаханья и моренныхъ отложеній. За то съ большою отчетливостью выражено дѣйствіе эрозіонныхъ и эоловыхъ процессовъ, которые уже въ нижнемъ триасѣ (известняковая брекчія, пестрый песчаникъ) усиленно работали надъ рельефомъ, а въ послѣднюю эпоху сообщили ему окончательную отдѣлку (лѣсъ и его размываніе).

1) Орографическіе очерки кряжа имѣются въ работахъ Семирадскаго и Гюриха.

Съ сѣвера, запада и юга кряжъ окруженъ мезозойскими (тріасовыми и юрскими, а частію и мѣловыми) осадками, представлявшими въ свое время деструкціонную поверхность, по которой были абрадированы сложенные въ складки палеозойскія породы. Замѣчательно при этомъ, что ущѣля отъ абразіи именно та часть кряжа, въ которой пользуются наибольшимъ развитіемъ твердыя породы, среди которыхъ, на ряду съ сляурійскими кварцитовидными песчаниками, одно изъ главныхъ мѣсть принадлежитъ средне-девонскимъ известнякамъ. Въ настоящее время мезозойскія породы сѣвернаго и южнаго склоновъ кряжа выведены изъ горизонтальнаго положенія, и потому здѣсь кряжевой характеръ мѣстности теряется лишь постепенно при чемъ мезозойскія породы сѣвернаго склона (предгорье), подняты выше, чѣмъ тѣже породы южнаго склона (загорье). Сказанное относится, впрочемъ, лишь къ сѣверо-западному концу кряжа. Юго-восточный конецъ его, подвергшійся абразіи, повидимому, впервые лишь въ третичномъ періодѣ и прикрытый поздиѣ лёссовымъ покровомъ, теперь представляетъ высокое плато (приблизительно до меридіана Опатова), изрѣзанное многочисленными оврагами. Лѣссъ покрываетъ также палеозойскія и тріасовыя породы въ восточной части сѣвернаго склона кряжа (приблизительно къ востоку отъ Бодзентына), сообщая и здѣсь мѣстности тотъ же лёссовый ландшафтъ.

Западный конецъ кряжа, когда-то тоже, повидимому, погребенный подъ сплошнымъ покровомъ ледниковыхъ отложений (?) и лёсса, какъ о томъ свидѣлствуютъ сохранившіеся мѣстами на склонахъ хребтовъ участки лёсса, въ настоящее время, благодаря эрозіи, освободился отъ него и представляетъ хорошо выраженный ландшафтъ среднихъ горъ съ рѣшетчатымъ горизонтальнымъ расчлененіемъ. Открытыя продольныя долины и длинныя хребты, прорѣзанные сквозными поперечными долинами, обнаруживаютъ правильное рядовое расположеніе, параллельное линіямъ складокъ, т. е. являются тектоническими.

Среди продольныхъ долинъ наблюдаются синклинальныя, изоклинальныя и антиклинальныя. Интересно, что послѣднія встрѣчаются только въ юго-западномъ углу кряжа (Хенцины-

Бржезины), тогда какъ во всей остальной—большей—его части сѣдламъ отвѣчаютъ хребты. Изоклиналиныя долины, обыкновенно примыкающіе къ антиклинальнымъ и изоклиналинымъ хребтамъ, играютъ въ рельефѣ второстепенную роль и являются выработанными долинами. Главныя продольныя долины (Кѣльце-Лаговъ, Коваля) — синклиналиныя, и не смотря на работу размыванія, до сихъ поръ не утратили признаковъ построенныхъ долинъ, какими онѣ несомнѣнно первоначально и были. Конечно онѣ претерпѣли нѣкоторое видоизмѣненіе подѣ влияніемъ эрозіонныхъ процессовъ, но надо думать, не особенно значительное, и наиболѣе яркимъ моментомъ въ ихъ выработкѣ было лишь удаленіе заполнявшаго какъ ихъ, такъ и всѣ вообще долины, рыхлаго матеріала, состоявшаго изъ ледниковыхъ отложеній (?) и лёсса.

Этотъ процессъ, впрочемъ, главнымъ образомъ лишь, такъ сказать, отпрепарировалъ западный конецъ кряжа, едва ли подвергнувъ слишкомъ значительнымъ видоизмѣненіямъ продольныя долины, образованіе которыхъ, по крайней мѣрѣ въ основныхъ чертахъ, надо думать, произошло въ глубокой древности, какъ о томъ свидѣтельствуетъ находженіе известняковой брекчія и пестраго песчаника, не только въ синклиналиныхъ, но и въ изоклиналиныхъ долинахъ и на ихъ склонахъ. Весьма вѣроятнымъ, поэтому, является предположеніе, что именно нижнетриасовое время было временемъ наиболѣе интенсивной выработки продольныхъ долинъ. Въ настоящее время, съ удаленіемъ изъ этихъ долинъ рыхлой лёссовою оболочкою, ихъ эрозія крайне незначительна. Смываніе со склоновъ, тоже въ общемъ незначительное, беретъ надъ ней перевѣсъ, долины начинаютъ заноситься и приобрѣли уже видъ широкихъ и плоскихъ корытообразныхъ ложбинъ съ слабо закругленнымъ дномъ. Не смотря на то, что всѣ эти долины, являясь открытыми, въ орографическомъ отношеніи представляютъ собою главные элементы рельефа, ихъ гидрологическое значеніе ничтожно, такъ какъ большинство ихъ совсѣмъ не служатъ долинами рѣкъ. Въ рѣдкихъ случаяхъ по нимъ протекають, да и то обыкновенно на незначительномъ протяженіи, небольшіе ручейки, впадающіе въ ближайшую изъ

болѣ крупныхъ рѣчекъ, протекающихъ обыкновенно по поперечнымъ долинамъ.

Такимъ образомъ, въ гидрологическомъ отношеніи главными долинами являются поперечныя, которыя въ противоположность продольнымъ, производящимъ впечатлѣніе мертвыхъ долинъ, служатъ ареною энергичной дѣятельности проточныхъ водъ. Пересѣкая продольныя долины, рѣчки часто на нѣкоторомъ протяженіи измѣняютъ свое теченіе въ направленіи этихъ послѣднихъ, становятся извилистыми, вода мѣстами застаивается, образуя небольшія озера и болота. Тамъ же, гдѣ поперечныя долины пересѣкаютъ сложенные изъ твердыхъ породъ хребты, онѣ представляютъ собою типичныя долины прорыва V-образной формы. Таковы ущелья у Словика (р. Бобржа), у Монхощице (р. Любржанка), пролетъ Воля-Замкова — Нова Слупя (р. Слупянка), не говоря уже о цѣломъ рядѣ болѣ мелкихъ овраговъ-пролетовъ, напр. около Мойчи (р. Любржанка), около Лагова (р. Лаговяца) и пр. Всѣ эти долины прорыва, по всей вѣроятности, являются эпигенетическими¹⁾ и ихъ происхожденіе можно связать съ упоминавшимся уже удаленіемъ лёссового покрова. На восточномъ концѣ кряжа и въ восточной части его сѣвернаго склона, гдѣ лёссовый покровъ еще не удаленъ, до сихъ поръ ясно выражена эта связь рѣчныхъ долинъ, размывающихъ коренныя породы съ первоначальными лёссовыми оврагами. Не буду приводить примѣровъ такихъ, весьма распространенныхъ здѣсь долинъ-овраговъ, на днѣ которыхъ обнажаются палеозойскія и мезозойскія (тріасъ) породы. Замѣчу только, что къ этому же типу принадлежатъ безъ сомнѣнія и извѣстныя долины Скаль (безъимянный ручей) и Свентомаржа (пр. Псарка и Повикла). То, что на востокъ совершается въ настоящее время, должно было имѣть мѣсто и на западномъ концѣ кряжа, прежде чѣмъ онъ не освободился отъ лёссовой оболочки. Въ этомъ отношеніи весьма интересно отмѣтить тотъ фактъ, что направленіе рѣчныхъ долинъ, независимое отъ направленія со-

1) Семирадскій ихъ считалъ antecedentными, приурочивая ихъ происхожденіе къ поднятію кряжа послѣ нижне-тріасоваго времени. Гюрихъ ихъ происхожденіе большею частію объясняетъ сбросами и сдвигами.

временныхъ хребтовъ и продольныхъ долинъ, находится однако въ строгомъ соотвѣтствіи не только съ пониженіемъ средняго уровня мѣстности въ томъ или другомъ направленіи, но и съ убывающею въ томъ же направленіи среднею высотой наиболѣе возвышенныхъ пунктовъ. Иными словами, если допустить, что всѣ долины кряжа засыпаны до самыхъ вершинъ хребтовъ, то получится поверхность, по которой рѣки должны будутъ течь приблизительно въ такомъ же направленіи, какъ и теперь.

Общія орографическія условія кряжа заключаются въ слѣдующемъ. Наибольшее поднятіе кряжъ обнаруживаетъ приблизительно посрединѣ своей длины, нѣсколько западнѣ Лагова, по линіи, проведенной вкрестъ его простиранія отъ г. Лысицы (286.6 саж.) и Лысой горы (около монастыря Св. Кржижъ — 278 саж.) къ гг. Высокувка (200 саж.) и Домброва (210.9 с.) сѣвернѣе дд. Виделки и Войтечки. Отсюда кряжъ понижается къ западу и востоку.

При этомъ восточная и западная части кряжа различаются какъ степенью расчлененія, такъ равнымъ образомъ и отношеніями между южнымъ и сѣвернымъ склономъ. Восточная часть — узкая, мало расчлененная и состоитъ собственно изъ двухъ сложенныхъ силурийскими (?) песчаниками и сланцами главныхъ хребтовъ, главная продольная долина между которыми къ тому же сильно загромождена второстепенными (изокливальными) хребтами, образованными плакодермовымъ песчаникомъ. Къ востоку кряжъ здѣсь постепенно переходитъ въ не разъ уже упомянувшееся покрытое лёссомъ плато, покатое къ юго-востоку (къ Вислѣ). Плато это огibaетъ также вѣзывающійся въ него клиномъ восточный конецъ кряжа съ юга и съ сѣвера. Вдоль сѣверной подошвы, гдѣ плато почти непосредственно примыкаетъ къ наиболѣе возвышенной части кряжа, оно достигаетъ Бодзентына и поднимается до 125—140 саж. Точно такъ-же и къ югу кряжъ довольно быстро понижается до высоты 120—130 саж. Такимъ образомъ центральная часть кряжа, если послѣдній разсматривать, какъ одно нерасчлененное цѣлое, является здѣсь наиболѣе возвышеннымъ пунктомъ, отъ котораго существуетъ скать во всѣ стороны. Западный конецъ кряжа, напро-

тивъ, является широкимъ и сильно расчлененнымъ. Къ центральной его части, представляющей продолженіе тѣхъ двухъ главныхъ хребтовъ, которые существуютъ и на востокѣ, какъ съ сѣвера, такъ, въ особенности, и съ юга, присоединяется цѣлый рядъ параллельныхъ хребтовъ, образованныхъ девонскими и мезозойскими (тріасъ, юра) породами. При этомъ замѣчается уменьшеніе высоты хребтовъ съ сѣвера на югъ. А именно, сѣверный изъ двухъ главныхъ хребтовъ едва достигаетъ здѣсь отъ 190 (около Тумлина и Домбровы) до 214 (около Монхоцице) саж. высоты, тогда какъ къ сѣверу отъ него вздымаются образованные частію ниже-девонскимъ спириферовымъ песчаникомъ, частію ниже-тріасовымъ пестрымъ песчаникомъ хребты, имѣющіе отъ 206 (Выстемпа) до 224 (г. Букова сѣвернѣе Клѣнова) саж. высоты. Южный изъ двухъ главныхъ хребтовъ поднимается уже только отъ 176 (Словикъ) до 189.7 (г. Телеграфъ) саж., а расположенные къ югу отъ него образованные средне-девонскими известняками хребты въ наиболѣе возвышенныхъ пунктахъ не превосходятъ 174.2 (Зелеіова), 170 (Хенцины) саж. высоты. Пестрый же песчаникъ, примыкающій непосредственно къ южной подошвѣ хенцинской гряды, образуетъ холмы всего только до 130 саж. высоты. Такимъ образомъ, если вообразить поверхность, проходящую черезъ вершины хребтовъ западнаго конца кряжа, минуя долины, то она будетъ имѣть скатъ къ юго-западу, и ея наиболѣе высокая часть будетъ лежать къ сѣверу отъ центральной части кряжа — въ области развитія спирифероваго и пестраго песчаниковъ.

Направленіе теченія рѣкъ и ручьевъ, орошающихъ кряжъ, строго сообразуется съ описанными орографическими условіями, если сдѣлать указанное выше допущеніе, что передъ возникновеніемъ современныхъ рѣчныхъ долинъ всѣ долины кряжа были заполнены какою-либо породою. Не касаясь рѣкъ, протекающихъ по лёссовому плато восточнаго конца кряжа, текущихъ въ общемъ на юго-востокъ (Опатовка, Горжичанка, частію Копрживянка съ нѣкоторыми лѣвыми притоками), собственно въ самомъ кряжѣ рѣзко выражены двѣ главныхъ области рѣчныхъ истоковъ. Первая находится въ окрестностяхъ Лагова, въ

особенности къ западу и къ сѣверу отъ него (область развитіа плакодермоваго песчаника). Отсюда текутъ небольшіе ручьи по всѣмъ направленіямъ. Къ сѣверу, пробиваясь черезъ высокій хребетъ подъ св. Кржижемъ, течетъ Слупянка (истокъ которой начинается около Замковой Воли), впадающая въ Покрживянку (притокъ Каменки). Но особенно многочисленные ручьи начинаются нѣсколько западнѣ Лагова, въ окрестностяхъ упоминавшейся уже г. Домбровы и другихъ сосѣднихъ съ нею возвышенностей. Къ востоку и югу отсюда направляются Лаговица и другіе притоки р. Чарной. На западъ течетъ р. Бельнянка (и ея притокъ Червона Вода), по сляніи съ р. Любржанкой около Маржиша образующая р. Чарну-Ниду.

Другая также рѣзко выраженная область многочисленныхъ истоковъ находится на западномъ концѣ кряжа, сѣвернѣе обоеихъ его главныхъ хребтовъ, между д.д. Загнанскъ, Выстема, Лончна и Клѣновъ. Отсюда рѣчки также текутъ по всѣмъ направленіямъ. При этомъ одна часть ихъ собирается въ бассейнъ р. Каменки (притокъ Вислы), текущей къ востоку приблизительно параллельно кряжу, нѣсколько отступя къ сѣверу отъ него. Другая часть рѣчекъ, напротивъ, прорѣзываетъ весь кряжъ съ сѣвера на югъ и, сливаясь съ нѣкоторыми другими рѣчками, образуетъ по выходѣ изъ предѣловъ кряжа р. Ниду, текущую въ общемъ къ юго-востоку, до впаденія въ Вислу. Къ первой категоріи рѣчекъ относятся: сама Каменка, начинающаяся южнѣ Лончны и текущая сначала къ сѣверу—до Бзина, гдѣ она поворачиваетъ на востокъ, и рѣчка Псарка (начинается южнѣе д. Загуры Лончна, сѣвернѣе Клѣнова), текущая сначала къ востоку, около Свентомаржа поворачивающая на сѣверъ до д. Свислины, гдѣ она сливается съ текущею къ востоку р. Свислиной (впадаетъ въ Каменку). Изъ рѣчекъ второй категоріи Любржанка (начинается между Загнанскомъ и Кастановымъ) сначала направляется на юго-востокъ, вдоль сѣверной подошвы сѣвернаго изъ двухъ главныхъ хребтовъ, но около Монхоцице, поворачивая на югъ, прорѣзываетъ этотъ хребетъ (долина прорыва), а между д.д. Мойча и Нестаховъ и южный изъ той же пары хребтовъ, и около д. Маржишъ сливается съ извѣстной

уже намъ рѣчкой Бельнянкой, образуя р. Чарну Ниду, текущую сначала на юго-западъ, потомъ на западъ — вдоль южнаго склона кряжа, а затѣмъ, южиѣ Хенцинь, поворачивающую къ юго-востоку и приобретающую здѣсь названіе Ниды. Другая рѣчка, тоже пересѣкающая весь кряжъ, Бобржа, начинается нѣсколькими истоками около Выстемпы и Заганска, но въ противоположность Любржанкѣ течетъ сначала на западъ, но сѣвернѣе д. Бобржи круто поворачиваетъ къ югу, сохраняя почти безъ отклоненій это направленіе до впаденія въ Чарну-Ниду южиѣ Хенцинь. Около Словики, прорѣзывая южный изъ главныхъ хребтовъ, она образуетъ хорошо выраженную долину прорыва, о которой уже упоминалось раньше.

Покончивъ на этомъ съ продольными и поперечными долинами, скажу еще нѣсколько словъ о раздѣляющихъ продольныя долины хребтахъ. Какъ и продольныя долины, всѣ хребты должны быть разсматриваемы какъ тектоническіе. Большинство изъ нихъ — изоклинальные хребты, соответствующіе выступающимъ крыльямъ изогнутыхъ въ складки твердыхъ породъ. Только два уже извѣстные намъ главные хребта могутъ быть названы хребтами сѣдель, но и то съ оговоркою, такъ какъ являясь таковыми по относительной древности слагающихъ ихъ породъ, они не представляютъ собою простыхъ антиклиналей, а обладаютъ, повидимому, болѣе сложнымъ тектоническимъ строеніемъ, къ сожалѣнію до сихъ поръ еще не вполне выясненнымъ. Достигая иногда, какъ это мы уже видѣли, довольно значительной абсолютной высоты, хребты обыкновенно лишь незначительно поднимаются надъ дномъ продольныхъ долинъ. Разница уровней рѣдко превосходитъ 50—70 саж., и только въ исключительныхъ случаяхъ она достигаетъ 130—150 саж. (Св. Кржижъ съ юга и съ сѣвера). Вершины хребтовъ являются большею частію закругленными и покрыты продуктами вывѣтриванья подлежащихъ породъ. Только известняковые хребты въ юго-западной части кряжа (Зелеіова, Хенцины) имѣютъ видъ узкихъ, иногда изрѣзанныхъ гребней, напоминающихъ ландшафтъ высокихъ горъ.

Наиболѣе бросающуюся въ глаза часть кряжа, его орогра-

фическій остовъ, если можно такъ выразиться, образуютъ два много разъ уже упоминавшіеся главные по длинѣ и высотѣ хребта, сложенные кварцитовидными песчаниками и сланцами, представляющими наиболѣе древнія изъ развитыхъ въ краѣ породъ (силурійскія?), и тянущіеся параллельно другъ другу съ З. С. З. на В. Ю. В. Сѣверный изъ хребтовъ, или Свенгокржижскій, начинается сѣвернѣ Кѣльць, нѣсколько къ востоку отъ д. Костомлоты и Тумлинь, возвышенностями около 190 саж. высоты, наибольшей высоты достигаетъ около середины своего протяженія, на горѣ Лысицѣ (286.6 саж.) и Лысой-Гурѣ (278 саж.) и постепенно понижаясь къ востоку, сглаживается, нѣсколько не доходя Опатова, достигая еще однако близъ своего восточнаго конца (между д. Москва и помѣстьемъ Трусколясы) 210 саж. высоты. Южный хребетъ, которому можно дать названіе Дыминскаго, начинается нѣсколько къ юго-западу отъ д. Яворжни (156 саж.), сѣвернѣ д. Пословице достигаетъ высоты 177 саж., а на г. Телеграфъ, сѣвернѣ Дыминъ — 189.7 саж. Его восточное продолженіе около д. Виделки, Козель и Войтечки (т. е. какъ разъ противъ гг. Лысицы и Лысой) достигаетъ наибольшей высоты (210.9 саж.). Затѣмъ, пройдя южнѣ Лагова, хребетъ заканчивается, не доходя посада Иваниска.

Сѣвернѣ Свенгокржижскаго хребта на западѣ отъ Заганска (г. Бардзе) до Бодзентына тянется отдѣленный отъ названнаго хребта изоклиальною долиною изоклиальный же хребетъ, сложенный спириферовымъ песчаникомъ, частію прикрытымъ пестрымъ песчаникомъ. Въ продольной долинѣ между Свенгокржижскимъ и Дыминскимъ хребтами расположенъ рядъ изоклиальныхъ грядъ, большею частію разбитыхъ поперечными долинами на многочисленныя удлипенныя холмы, не достигающіе значительной высоты и сложенные главнымъ образомъ девонскими известняками (на востокъ — также и плакодермовымъ песчаникомъ). Точно такія же параллельныя изоклиальныя известняковыя гряды располагаются и южнѣ западной части Дыминскаго хребта. Среди нихъ выдаются своею высотой и ландшафтомъ два упоминавшіеся изоклиальные хребта — Зе-

леіовскій и Хенцинскій, раздѣленные антиклинальной долиной, на днѣ которой обнажаются силурійскія породы, аналогичныя породамъ Свентокржижскаго и Дыминскаго хребтовъ. Южнѣе, благодаря развитію мезозойскихъ осадковъ (тріасъ, юра), также правда образующихъ мѣстами самостоятельныя гряды, правильное рядовое расположеніе элементовъ рельефа нѣсколько нарушается, и слѣдующую небольшую гряду, образованную девонскими породами, залегающими на силурійскихъ сланцахъ, мы наблюдаемъ лишь въ окрестностяхъ д. Збржа.

Обращаетъ на себя вниманіе еще слѣдующее обстоятельство. Хребты, сложенные средне-девонскими известняками, какъ на сѣверѣ, такъ и на югѣ, обладаютъ приблизительно одинаковою высотой (въ среднемъ 140—150 саж.), что можно видѣть изъ слѣдующаго сопоставленія высотъ наиболѣе выдающихся пунктовъ этихъ хребтовъ въ сѣверной, центральной и южной частяхъ кряжа: Загнанскъ (гряда къ востоку отъ костела) — 186.9 саж.; Карчувка (около Кѣльць) — около 162 саж.; Зелёіова — 174.2 саж., Хенцины — около 170 саж. Въ наиболѣе низкихъ мѣстахъ хребты не опускаются ниже 130 саж. Такимъ образомъ средне- и верхне-девонскія породы всюду обнажаются приблизительно на одной и той же высотѣ. Иначе обстоитъ дѣло съ образующими сѣдла силурійскими (?) породами. Тогда какъ на двухъ главныхъ хребтахъ, какъ мы уже видѣли, онѣ подняты на значительную высоту, достигающую въ наиболѣе высокомъ пунктѣ 286.6 саж., на днѣ антиклинальной хенцинской долины тѣ же породы обнажаются на высотѣ всего лишь около 120 с. Разница уровней превосходитъ здѣсь 160 саж. (тогда какъ для девонскихъ известняковъ она не достигаетъ 60 саж.). Разница эта не можетъ быть объяснена различіемъ въ степени размыванія, такъ какъ какъ разъ именно въ Хенцинской антиклинальной долинѣ эрозією должно было быть удалено гораздо меньшее количество силурійскихъ породъ, чѣмъ съ вершинъ Свентокржижскаго и Дыминскаго хребтовъ, такъ что первоначальная разница уровней была, безъ сомнѣнія, еще больше, чѣмъ теперешняя. Разница эта можетъ быть вызвана тектоническими причинами, но, въ виду несогласія въ напластованіи между силурійскими и

девонскими отложениями, невольно закрадывается предположение, не стоит ли она также в связи с абразией силурийских пород во время девонской трансгрессии?

I. Важнѣйшіе обнаженія и профили.

Отмѣченными уже выше выходами силурийскихъ породъ, приуроченныхъ частію къ хребтамъ, частію къ антиклинальнымъ долинамъ, девонскія отложения Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа раздѣляются на нѣсколько мульдъ, частію являющихся простыми синклиналями, частію обнаруживающихъ нѣсколько болѣе сложное строеніе благодаря частичнымъ изогнутіямъ и сопровождающимся сбросами и взбросами изломамъ крыльевъ. Къ описанію этихъ мульдъ я теперь и перейду.

1. Сѣверная мулда.

Къ сѣверу отъ Свентокржяжскаго хребта девонскія отложения образуютъ довольно сложно построенную мулду, которой я даю названіе «Сѣверной». — Гюрихъ¹⁾ обозначаетъ ее «мулда Скалы—Снядка», но это названіе, вызванное, повидимому, предположеніемъ Гюриха²⁾ о существованіи въ этой мѣстности поперечнаго сдвига, нельзя считать удачнымъ, такъ какъ линія Скалы—Снядка даже приблизительно не совпадаетъ съ направленіемъ простиранія породъ мулды.

Сѣверная мулда—единственная мѣстность во всемъ кряжѣ, гдѣ достовѣрно извѣстны ниже-девонскія отложения. Последнія выражены здѣсь т. наз. спириферовымъ песчаникомъ, соответствующимъ по возрасту верхне-кобленцкимъ слоямъ и образующимъ къ сѣверу отъ Свентокржяжскаго хребта изоклиальный

1) Palaeozoicum, стр. 405.

2) Ib. стр. 406.

хребетъ, отдѣленный отъ Свентокржижскаго изоклиальной долиной, на днѣ которой во многихъ мѣстахъ (Бржезинки, Цекоты, Нова Слупя, а также Червоша Гура и Ленжице) обнаружены верхне-силурийскіе сланцы и граувакки. Упомянутый изоклиальный хребетъ тянется отъ г. Бардзе¹⁾ сѣвернѣе Казанова къ г. Мейской около Бодзентына, и въ промежуткѣ между этими пунктами обнаженія спирифероваго песчаника извѣстны около дд. Вздоль, Лончна, Псары²⁾. Къ востоку отъ Бодзентына какъ этотъ изоклиальный хребетъ, такъ и отдѣляющая его отъ Свентокржижскаго хребта долина сглаживаются, и мѣстность, какъ уже нѣсколько разъ упоминалось выше, становится ровной. Однако полоса выходовъ спирифероваго песчаника продолжается и далѣе къ востоку, какъ можно видѣть изъ указанія Цейшнера³⁾ на нахожденіе песчаниковъ съ *Chonetes hardrensis* около д. Гарбачъ.

Сѣвернѣе этой полосы выходовъ спирифероваго песчаника лежитъ область развитія средне-девонскихъ осадковъ, представляющихъ полную серію всѣхъ горизонтовъ средняго девона отъ самыхъ нижнихъ до самыхъ верхнихъ. Извѣстны также и нижніе горизонты верхняго девона (коралловый известнякъ д. Влохи).

Средне-девонскія отложенія сѣверной мульды выражены сланцево-известняковой фацией и благодаря существованію хорошихъ разрѣзовъ наиболѣе пригодны для ознакомленія со стратиграфіей средняго девона Кѣлецко-Сандомирскаго края. Наиболѣе полными и въ то же время наиболѣе изученными являются два взаимно другъ друга дополняющіе разрѣза: профиль Гржегоржевице-Скалы-Влохи и профиль Свентомаржъ—Снядка. Съ нихъ мы и начнемъ.

1) Siemiradzki, Geologia ziem polskich. T. I., стр. 109. Гюрихъ (Palaeozoicum, стр. 36) называетъ эту гору Биснідка. На односторонней картѣ она не имѣетъ названія.

2) Gürich. Nachträge zum Palaeozoicum etc. N. Jahrb. f. Min. Beil. V. 13, стр. 374.

3) Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1869, стр. 273. Гюрихъ, впрочемъ, допускаетъ возможность, что въ дѣйствительности у Цейшнера идетъ рѣчь не о ниже-девонскомъ песчаникѣ, а о верхне-силурийской грауваккѣ съ *Chonete striatella* etc.

Профиль Гржегоржевице-Скалы-Влохи.

«Небольшая, узкая, романтическая долина между Гржегоржевицами и Скалы-Загае отнесится къ числу важнѣйшихъ пунктовъ»¹⁾ Кълецко-Сандомирскаго кряжа. Значеніе этого профиля опредѣляется тѣмъ, что здѣсь, какъ оказывается, мы имѣемъ полный разрѣзь слоевъ, начиная отъ верхнихъ горизонтовъ нижняго девона вплоть до нижнихъ горизонтовъ верхняго. Вмѣстѣ съ тѣмъ мѣстность эта является одною изъ наиболѣе обстоятельно изученныхъ, благодаря многократнымъ посѣщеніямъ ея различными изслѣдователями кълецко-сандомирскаго палеозоя. Все это даетъ намъ право положить разрѣзь, наблюдаемый вдоль берега названной долины, въ основу стратиграфическаго подраздѣленія нашего средняго девона, и соотвѣтственно этому, несмотря на существованіе нѣсколькихъ описаній этого разрѣза, рассмотримъ его снова съ надлежащей подробностью.

«Указанная долина представляетъ собою ущелье въ мощной толщѣ горныхъ породъ, состоящей изъ известняка, доломита и глинистаго сланца»¹⁾, и является нечѣмъ инымъ, какъ небольшою долиною прорыва, образованною безымяннымъ ручьемъ, протекающимъ съ юга на сѣверъ между дд. Гржегоржевице и Скалы и нѣсколько сѣвернѣе — около д. Влохи — впадающимъ въ рѣчку Покрживянку. Правый берегъ долины, представляющій рядъ почти непрерывныхъ обнаженій, круто, иногда почти отвѣсно, спускается къ ручью, поднимаясь саженъ на 20 надъ дномъ долины. Вся длина профиля по прямому направленію съ юга на сѣверъ, отъ костела Гржегоржевицкаго кладбища до выхода верхне-девонскаго известняка около расположенной на высокомъ (правомъ) берегу части д. Скалы, равняется ровно двумъ верстамъ²⁾. Принимая во вниманіе преобладающее про-

1) Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1869, стр. 263.

2) Въ моей работѣ «Девонскія отложенія профиля Гржегоржевице-Скалы-Влохи» даны нѣсколько инныя цифры, что объясняется тѣмъ, что въ то время въ моемъ распоряженіи не было одноверстной карты.

стираніе породъ на В. Ю. В. 115° при сѣверномъ паденіи подъ угломъ въ среднемъ около 50° , общую толщю входящихъ въ составъ профиля породъ можно опредѣлить въ 1450—1500 м., изъ которыхъ на долю среднего девона приходится 1200—1250 м. Возможно, какъ увидимъ ниже, что цифра эта не слишкомъ далека отъ выраженія дѣйствительной мощности средне-девонскихъ породъ этого профиля.

По Цейшнеру (l. c.), весьма обстоятельно изслѣдовавшему этотъ профиль, послѣдовательность обнаженій по направленію съ юга на сѣверъ представляется въ такомъ видѣ:

1. Кварцевый песчаникъ д. Гргегоржевице, состоящій изъ наклоненныхъ къ сѣверу пластовъ въ 1—3' толщины.

2. Известнякъ, обнаженія котораго тянутся вдоль долины отъ мельницы д. Гргегоржевице къ сѣверу на протяженіи около 2000'. Известнякъ сѣраго цвѣта, распадается на толстые слои, переслаивающіеся съ тонкими (2—3"). Около печи для обжиганія извести въ известнякѣ найдены; *Chonetes Hardrensis*, *Ch. sarcinulata* и *Streptorhynchus umbraculum*. Въ качествѣ толщи, подчиненной известняку въ поперечной долинкѣ, ведущей къ д. Загае обнаруживается

3. Доломитъ, образующій мощную свиту (до 80') пластовъ около 2' толщиной, переслаивающихся съ тонкими (1—2") слоями. Кое гдѣ находятся ядра *Terebratula*.

4. Стрингоцефаловый известнякъ, налегающій на доломитъ, образуетъ скалистый обрывъ, тянущійся на протяженіи около 100' и состоятъ изъ пластовъ въ 4—6' толщиной. Нѣкоторые пласты переполнены *Stringocephalus Burtini*. Въ видѣ исключенія встрѣчается *Spirifer glaber* Sowerby.

5. Мергелистый известнякъ темно-сѣраго цвѣта, распадающійся на тонкіе слои, рѣдко достигающіе 6" толщины, и обладающій неровнымъ изломомъ, налегаетъ на стрингоцефаловый известнякъ, достигая вершины плато. Какіе слои прикрываютъ этотъ известнякъ, — не обнаружено. 100 шаговъ сѣвернѣе развить

6. Глинистый сланецъ, достигающій значительной мощности до 2000—3000' и заключающій двѣ пропластки извест-

няка. «Нижній (известнякъ), около 6' мощностью, совершенно подобенъ верхнему известняку Ситки около Свентомаржа, сѣрый и плотный; это — мѣстопагожденіе безконечно большого числа окаменѣлостей, но особенно онѣ находятся въ подстилающемъ (известнякъ) глинистомъ сланцѣ. Около 1500 шаговъ выше тянется поперекъ долины вторая — верхняя — пропластка известняка, имѣющая около 20' мощности. Темно-сѣрый известнякъ нѣсколько мергелистъ и имѣетъ землястый изломъ... Онъ не содержитъ окаменѣлостей и распадается на довольно толстые пласты, рѣдко достигающіе 3'. Надъ нимъ, въ глинистомъ сланцѣ, — сплюснутыя почки глинистаго сферосидерита.

Изъ глинистаго сланца и нижняго известняка Цейшнеромъ опредѣлены 42 вида, перечислять которыхъ я здѣсь не стану, такъ какъ большинство ихъ найдетъ свое мѣсто въ спискахъ окаменѣлостей, приводимыхъ ниже. О видахъ, приводимыхъ отсюда Цейшнеромъ, но не найденныхъ позднѣйшими изслѣдователями, также будетъ упомянуто ниже.

По Гюриху¹⁾, послѣдовательность обнаженій того же профиля съ юга на сѣверъ такова:

1. Кварцитовидный песчанникъ, соответствующій верхнимъ горизонтамъ нижняго девона.

2. Домбровскій горизонтъ (= известнякъ съ *Chonetes* Цейшнера), представляющій нижніе горизонты средняго девона, приблизительно соответствующіе культуригатовымъ слоямъ. Къ тому же обнаженію причисленъ и доломитъ Цейшнера.

3. Стрингоцефаловый известнякъ.

4. Амфиоровый доломитъ = верхніе горизонты стрингоцефаловаго яруса.

5. Кальцеоловый мергель = нижніе горизонты верхне-кальцеоловыхъ слоевъ.

6. Ретростриатовый сланецъ = нижніе горизонты верхняго девона.

1) Palaeozoicum etc., стр. 46—56.

7. Коралловый известнякъ = верхніе горизонты кальцеоловаго яруса¹⁾.

«Коралловый известнякъ» Гюриха соотвѣтствуетъ «нижнему известняку» Цейшнера, а «кальцеоловый мергель» Гюриха (вмѣстѣ съ «ретростриатовымъ сланцемъ») — главное мѣстонахождение многочисленныхъ окаменѣlostей — безъ сомнѣнія отвѣчаетъ тѣмъ «сланцамъ», въ которыхъ и Цейшнеромъ собрана богатая фауна, сходная съ фауною «кальцеоловаго мергеля». Весь сѣверный конецъ профиля, гдѣ Цейшнеромъ указана мощная толща «сланца» и «верхній известнякъ», Гюриху остался неизвѣстнымъ.

Работами автора²⁾ внесены слѣдующія измѣненія въ даваемую Цейшнеромъ и Гюрихомъ схему строенія профиля Гржегоржевице-Скалы.

На южномъ концѣ профиля, между песчаникомъ д. Гржегоржевице и известнякомъ «Домбровскаго горизонта», обнаружены тонкослоистые и сланцеватые известняки и мергеля съ богатою фауною, соотвѣтствующей фаунѣ культуріюгатовыхъ слоевъ. Среди слоевъ «кальцеоловаго мергеля» Гюриха (= сланцы, подстилающіе «нижній известнякъ» Цейшнера) авторъ отличаетъ нижній горизонтъ, образованный мягкимъ глинисто-мергелистымъ сланцемъ, который собственно и содержитъ верхнекальцеоловую фауну, тогда какъ залегающій нѣсколько выше въ видѣ пропластки въ сланцахъ мергелистый известнякъ, по содержащейся въ немъ, равнымъ образомъ весьма обильной, фаунѣ (разсмотрѣванной Цейшнеромъ и Гюрихомъ совместно съ фауною мергелистаго сланца), долженъ быть отнесенъ уже къ стрингоцефаловому ярусу и приравненъ къ криноиднымъ слоямъ. Отмѣчаемый Гюрихомъ «верхне-девонскій» (ретростриатовый) сланецъ, страннымъ образомъ запутавшійся среди «кальцеоловыхъ» слоевъ, на самомъ дѣлѣ непосредственно налегаетъ на указанный мергелистый известнякъ и относится такимъ образомъ къ

1) На стратиграфической таблицѣ на стр. 104—105 «коралловый известнякъ» сравнивается съ криноидными слоями.

2) Профиль Гржегоржевице — Влохи, стр. 5—20; Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1904, Monatsberichte, стр. 72.

нижнимъ горизоннтамъ стрингоцефаловаго яруса, равно какъ и прикрывающій его «коралловый известнякъ». Надъ этимъ послѣднимъ залегаеъ неизвѣстная Гюриху мощная толща глинистыхъ и граувакковыхъ сланцевъ (= сланцевая толща между «нижнимъ» и «верхнимъ» известняками Цейшнера), прикрываемыхъ на сѣверѣ верхне-девонскимъ коралловымъ известнякомъ (= «верхній известнякъ» Цейшнера) и относящихся поэтому къ стрингоцефаловому ярусу.

Изъ сказаннаго уже можно видѣть, что въ разсматриваемомъ профилѣ мы имѣемъ полный разрѣзъ черезъ всю толщу средне-девонскихъ отложений. А именно, слѣдуя съ юга на сѣверъ, по направленію паденія слоевъ, можно наблюдать обнаженія слѣдующихъ пластовъ:

1. Нижне-девонскій песчаникъ д. Гржегоржевице.

2. Гржегоржевицкій сланецъ. Это названіе ради краткости я даю свитѣ слоевъ, повидимому непосредственно налегающей на песчаникъ и состоящей изъ зеленовато-сѣрыхъ глинисто-мергелистыхъ сланцевъ и темно-сѣрыхъ или черныхъ тонко-слоистыхъ мергелистыхъ известняковъ. Породы эти мнѣ удалось наблюдать въ одномъ только мѣстѣ — на самомъ берегу ручья, гдѣ головы пластовъ обнажаются на идущей вдоль праваго берега ручья небольшой дорожкѣ. При вывѣтриваніи породы превращаются въ охристо-желтую рыхлую землистую массу, которая заключаетъ въ себѣ массу окаменѣлостей. Какъ велико должно быть здѣсь ихъ число, можно судить уже по тому, что въ совершенно незначительныхъ углубленіяхъ, вырытыхъ мною при помощи молотка, собрана мною богатая фауна, состоящая изъ слѣдующихъ видовъ:

Favosites Goldfussi d'Orb.

» » sp.

Pachypora sp.

Fistulipora proporoides (?) Nich.

Cyathophyllum heterophyllum M. E. & H. var. *torquatum*
Schlüt.

» *ceratites* Goldf.

- Cyathophyllum bathycalyx* Frech. var. *scalense* Sobolew.
Cystiphyllum vesiculosum Goldf.
Calceola (?).
Crinoidea (членики стебля).
Chonetes sarcinulata Schloth.
» *plebeja* Schnur.
Stropheodonta subtetragona Roem.
» *interstitialis* Phill.
Dalmanella (?) *opercularis* Vern.
» *circularis* Sow.
» *Michalskii* n. sp.
Rhipidomella subcordiformis Kayser.
Spirifer subspeciosus Vern.
» *inflatus* Schuur.
» *carvatus* Schloth.?
Athyris concentrica v. B.
Anoplotheca lepida Goldf.
Atrypa reticularis L.
» *aspera* Schloth.
Rhynchonella Orbignyana Arch. Vern.
» *livonica* Buch.
Newberria sp.
Spirorbis omphalodes (?) M. E. & H.
Pleurotomaria (?) sp.
Tentaculites Schlotheimi Koken.
Phacops sp. (cf. *fecundus* Barr.).

Окаменѣлости найдены частью свободно лежащими въ упоминавшейся уже вывѣтрѣлой рыхлой массѣ, частью въ находящихся въ той же массѣ кускахъ вывѣтрѣлаго, покрытаго углубленіями известняка. Онѣ содержатся и въ слояхъ невывѣтрѣлыхъ породъ, но не въ такомъ изобиліи. На описанные слои непосредственно налегаетъ установленный Гюрихомъ такъ называемый

3. Домбровскій горизонтъ, пользующійся развитіемъ

около мельницы д. Гржегоржевиць. Изъ породъ этого горизонта я наблюдаю только сѣрый или красноватый, твердый и хрупкій известнякъ съ занозистымъ изломомъ, повидимому—доломитизированный. По Гюриху горизонтъ этотъ состоитъ изъ цѣлой серіи тонкослоистыхъ темносѣрыхъ твердыхъ желваковыхъ или плиточныхъ известняковъ. Одни изъ пропластковъ доломитизированы, другіе выполнены члениками стебля криноидей. Возможно, что часть слоевъ «домбровскаго горизонта» Гюриха относится къ моимъ «Гржегоржевицкимъ слоямъ», или, правильнѣе,—домбровскій известнякъ и гржегоржевицкій сланецъ представляютъ собственно одну свиту (я предлагаю для нея названіе — «Гржегоржевицкіе слой»), при чемъ домбровскій известнякъ образуетъ ея верхніе горизонты. Съ этимъ согласуется и то обстоятельство, что гржегоржевицкій сланецъ кверху совершенно постепенно переходитъ въ домбровскій известнякъ. По даннымъ Гюриха и моимъ этотъ послѣдній содержитъ слѣдующіе виды:

- Pachypora praecrassa* Gür.
- Aulopora serpens* Goldf.
- Rhabdomeson devonicum* Gür.
- Chonetes sarcinulata* Schloth.
- » *minuta* Goldf.
- Leptaena* sp. (*lepis* Bronn?).
- Orthotetes umbraculum* Schloth.
- Spirifer dombrowiensis* Gür.
- Atrypa reticularis* L.
- Tentaculites Schlotheimi* Koken.
- Dechenella dombrowiensis* Gür.
- Piscium* Genus.

Нѣкоторые куски известняка сплошь выполнены раковинками *Chonetes sarcinulata*, другіе — раковинами *Spirifer dombrowiensis*; остальные виды сравнительно рѣдки. Принадлежность Гржегоржевицкаго сланца и домбровскаго известняка къ нижнимъ горизонтамъ средняго девона—очевидна. За это говорятъ какъ условія залеганія, такъ и фауна (въ особенности гржегоржевицкаго сланца), сходная съ культурюгаговою.

Къ сѣверу отъ обнаженій домбровскаго известняка ручей, а вмѣстѣ съ нимъ и правый берегъ долины дѣлають крутой изгибъ, мѣняя направлѣнiе съ сѣверовосточнаго на сѣверозападное. Въ образующійся уголъ справа впадаетъ оврагъ. Къ сѣверу отсюда берегъ долины образуетъ болѣе или менѣе крутую, иногда почти отвѣсную скалистую стѣну, образованную сплошною толщею известняковъ и доломитовъ, общая мощность которыхъ достигаетъ 400 м. Раздѣленiе этой толщи на отдѣльные горизонты въ виду ея большой однородности и недостатка окаменѣлостей, затруднительно. Къ тому же вся южная, заросшая лѣсомъ часть выхода, отъ упомянутаго изгиба долины до слѣдующей боковой долины (оврага), идущей отъ д. Загае, въ общемъ еще мало изслѣдована. Цейшнеръ относитъ ее къ своему известняку съ *Chonetes*, т. е. къ слоямъ, названнымъ Гюрихомъ Домбровскими. Присутствiе около верхней границы толщи своеобразной пропластки, выполненной ядрами *Stringocephalus Burtini* еще Цейшнеру дало возможность различать въ верхней части свиты два главныхъ горизонта: доломитъ и стрингоцефаловый известнякъ.

4. Доломитъ, развитый въ указанной боковой долинѣ тянущейся отъ д. Загае. Порода, какъ отмѣчаетъ Цейшнеръ, обладаетъ ясно выраженной слоистостью. Болѣе толстые слои переслаиваются съ болѣе тонкими, но вообще толща эта по сравненiю съ вышележащей отличается сравнительной тонкослоистостью. На углу, образуемомъ правымъ берегомъ разсматриваемаго оврага съ правымъ берегомъ главной долины, обнаруживается

5. Известнякъ, заключающiй пропластку (около 2 м. толщиною) съ ядрами *Stringocephalus*. Цейшнеръ указываетъ также на находженiе здѣсь *Spirifer glaber* Sow. Это указанiе по всей вѣроятности относится къ *Spirifer robustus* Barr. var. *eifliensis* Frech, ядра котораго хранятся въ коллекци Михальскаго подъ этикеткою: «Скалы среди доломитовъ, *Stringocephalus Zeuschner*». Здѣсь же имѣются и ядра *Pentamerus galeatus* Dalm. Характеръ породы, содержащей эти ядра, въ связи съ приведенной помѣткой на этикеткѣ, позволяютъ думать, что названная окаменѣлость происходитъ изъ пластовъ заключающихъ прослойку со *Stringocephalus*. Доломитъ, заключающiй эту про-

слойку, нѣсколько выше содержитъ пропластки, образованныя вѣточками *Amphipora ramosa* (= Амфипоровый доломитъ, который Гюрихомъ, а вслѣдъ за нимъ и мною въ моей работѣ, касающейся разсматриваемаго профиля, былъ выдѣленъ въ качествѣ самостоятельнаго горизонта и обозначенъ былъ мною при описаніи обнаженій какъ «Выходъ 6»). Въ общемъ эта верхняя часть известняковой толщи, по сравненію съ подстилающимъ ее доломитомъ, описаннымъ выше, отличается большею толщиной слоевъ (по Цейшнеру 4—6'). Стрингоцефаловый известнякъ по Цейшнеру прикрывается достигающимъ вершины плато тонкослоистымъ мергелистымъ известнякомъ съ неровнымъ изломомъ. На вершинѣ плато ни Гюрихомъ ни мною порода эта не наблюдалась. Вдоль же берега долины доломитъ къ сѣверу становится тонкослоистымъ и обнаруживаетъ на поверхностяхъ слоевъ узловатую бугорчатость («Неровный изломъ» Цейшнера?), подобную той, какая наблюдается и на нѣкоторыхъ слояхъ доломита, подстилающаго стрингоцефаловый известнякъ. По Гюриху этотъ доломитъ отдѣленъ отъ «амфипороваго доломита» толщею глинисто-песчанистыхъ сланцевъ. Обнаженія доломита тянутся къ сѣверу почти до мельницы д. Скаль, откуда начинается рядъ обнаженій породъ уже совсѣмъ иного характера. Это и есть цейшнеровская толща «глинистыхъ сланцевъ съ двумя пропластками известняка». Въ основаніи ея, въ весьма небольшомъ разстояніи отъ послѣдняго выхода доломита, залегаетъ

6. Брахіоподовый сланецъ (= «Выходъ 7» въ моей прежней работѣ). Обнаженіе этого сланца, наблюдаемое лишь въ небольшой рывинѣ, по которой идетъ дорога, поднимающаяся въ гору — на берегъ долины, — весьма незначительно. Порода представляетъ собою сильно вывѣтрѣлый охристо-желтый глинистый сланецъ, съ большимъ содержаніемъ извести (мергелистый), и прямо таки переполнена окаменѣлостями. Полный списокъ фауны будетъ приведенъ ниже, въ отдѣлѣ стратиграфіи. Здѣсь же отмѣчу только, что характерный отпечатокъ здѣшней фауны сообщаетъ массовое нахождение *Productella subaculeata* Murch., *Chonetes Zeuschneri* n. sp., *Orthotetes umbraculum* Schloth., *Dalmanella subtetragona* Gür., *Spirifer elegans* Steining., *Rhynchon-*

nella primipilaris В. Достаточно бѣглаго взгляда на эту фауну на мѣстѣ ея находенія, чтобы легко отличить ее отъ фауны всѣхъ другихъ извѣстныхъ до сихъ поръ въ Польшѣ обнаженій, хотя видовой ея составъ и не особенно сильно разнится отъ состава фауны нѣкоторыхъ вышележащихъ слоевъ. Цейшнеръ, какъ можно видѣть изъ примѣчаній о болѣе или менѣе частомъ находеніи окаменѣлостей, перечисленныхъ въ его списокѣ, очевидно зналъ это обнаженіе. Извѣстно ли оно Гюриху, изъ его описанія не видно. Скорѣе можно думать, что нѣтъ, хотя окаменѣлости изъ брахіоподоваго сланца несомнѣнно были въ распоряженіи Гюриха. Окаменѣлостей, впрочемъ, здѣсь такая масса, что онѣ выносятся дождевыми потоками въ долину, гдѣ легко и могли быть найдены. Какъ бы то ни было, несомнѣнно одно, — что окаменѣлости изъ разсматриваемыхъ слоевъ опредѣлены Гюрихомъ вмѣстѣ съ окаменѣлостями изъ вышележащаго мергелистаго известняка, который собственно Гюрихъ, повидимому, и разумѣетъ подъ своимъ «кальцеоловымъ (брахіоподовымъ) мергелемъ». Въ отличіе отъ мергелистаго известняка, который относится уже къ криноиднымъ слоямъ, и которому можно дать названіе «криноиднаго (брахіоподоваго) известняка», я и присваиваю мергелистому сланцу, относящемуся еще къ верхнекальцеоловымъ слоямъ, названіе «брахіоподоваго сланца».

7. Криноидные слои. Мергелистый брахіоподовый сланецъ переходитъ вверхъ въ чистый глинистый зеленый тонколистоватый сланецъ съ *Microcyclus*, на который налегаетъ прослойка упоминавшагося сѣраго мергелистаго брахіоподоваго известняка съ большимъ количествомъ членковъ стебля криноидей, прикрываемого въ свою очередь сланцемъ съ *Buchiola cf. sexcostata* (= «ретростриатовый сланецъ» Гюриха). Въ работѣ «Девонскія отложенія профиля Гржегоржевице - Скалы - Влохы» (стр. 22) оба горизонта сланцевъ (Выходы 7 а и 9), между которыми заключена прослойка брахіоподоваго известняка (Выходъ 8), я отнесъ еще къ кальцеоловому ярусу, тогда какъ для самого известняка установилъ возрастъ криноидныхъ слоевъ, объяснивши такое залеганіе «криноиднаго известняка» между кальцеоловыми слоями нарушеннымъ напластованіемъ. Позд-

нѣе¹⁾, послѣ болѣе тщательнаго ознакомленія съ девонскими отложеніями окрестностей Свентомаржа, я убѣдился однако, что въ такомъ предположеніи нарушеннаго напластованія нѣтъ никакой надобности, такъ какъ глинистые сланцы, заключающіе прослойку криноиднаго известняка, не только вполне возможно, но и правильно сравивать по возрасту именно съ этимъ известнякомъ, а не съ верхнекальцеоловымъ брахіоподовымъ сланцемъ. Въ самомъ дѣлѣ, уже въ нижнемъ, подстилающемъ известнякъ глинистомъ сланцѣ характеръ фауны совершенно иной, чѣмъ въ брахіоподовомъ сланцѣ. Какъ разъ виды, особенно характерные для послѣдняго, въ глинистомъ сланцѣ или совсѣмъ не встрѣчаются (*Spirifer elegans*, *Rhynchonella primipilaris* и пр.) или играютъ той роли какъ тамъ. вмѣстѣ съ тѣмъ появляются нѣкоторыя формы, которыхъ въ брахіоподовомъ сланцѣ не было, и между ними: *Microcyclus eifliensis* Kayser, *Liorhynchus brachyptyctus* Schnur, *Rhynchonella subcordiformis* Schnur, *R. scalensis* Sobolew, встрѣчающіяся, какъ увидимъ ниже, въ нижне-стрингоцефаловыхъ слояхъ Свентомаржа. Поэтому я нахожу теперь болѣе правильнымъ оба эти сланца разсматривать за одинъ горизонтъ вмѣстѣ съ залегающимъ между ними мергелистымъ известнякомъ, отъ котораго и по фаунѣ они отличаются весьма мало.

Виды, извѣстные мнѣ изъ этихъ слоевъ, перечислены въ прилагаемомъ спискѣ. Въ него вошли, кромѣ собранныхъ здѣсь мною лично, и нѣсколько видовъ, опредѣленныхъ мною изъ коллекціи Михальскаго и происходящихъ изъ брахіоподоваго известняка. Виды эти отмѣчены буквой *М*, поставленной въ соответственномъ столбцѣ. Въ первомъ слѣва столбцѣ содержатся виды изъ сланца съ *Microcyclus* (М. сл.), во второмъ — изъ брахіоподоваго известняка (Бр. изв.), въ третьемъ — изъ сланца съ *Buchiola* cf. *sexcostata* (Б. сл.).

	М. сл.	Бр. изв.	Б. сл.
Строматопора, ближе не опредѣленная . . .	+		
<i>Favosites Goldfussi</i> d'Orb.	+		+-

1) Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1904, Monatsberichte, стр. 72

	М. с.г.	Бр. изв.	Б. с.г.
<i>Pachypora reticulata</i> Blainv.		+	
<i>Striatopora</i> aff. <i>devonicae</i> (Schlüt) Gür. .	+	+	
» <i>angulosa</i> Gür.	+		
<i>Coenites expansa</i> var. <i>polonica</i> Gür.	+		
<i>Fistulipora ramosa</i> Gür.	+		
<i>Alveolites scalensis</i> Gür.	+		
» <i>suborbicularis</i> Lam.	+	+	
<i>Heliolites porosa</i> Goldf.		+	
<i>Cyathophyllum heterophyllum</i> M. E. & H. .	+		
» <i>ceratites</i> Goldf.	+		
» <i>bathycalyx</i> Frech.		+	+
» sp.		+	
» <i>caespitosum</i> var. <i>striata</i> Gür.	+		+
» <i>scalense</i> Gür.		+	
<i>Zaphrentis polonica</i> Sobolew.		+	
<i>Metriophyllum gracile</i> Schlüt.		+	
<i>Diphyphyllum intermedium</i> Gür.		+	
<i>Endophyllum</i> sp.	+		
<i>Cystiphyllum vesiculosum</i> Goldf.			+
» » var. <i>secundum</i> (?)			
Goldf.	+		
» » var. <i>parvum</i> So-			
bolew.	+		
» » var. ?		+	
<i>Calceola sandalina</i> Lam.	+	M.	
<i>Microcyclus cifiensis</i> Kayser.	+		
<i>Crania</i> sp. (aff. <i>crenistriata</i> Hall).		M.	
<i>Productella subaculeata</i> Murch.		+	
<i>Chonetes dilatata</i> (?) Roem.		+	
» <i>Zeuschneri</i> n. sp. var. <i>Sierzavica</i> .		M.	
<i>Leptaena rhomboidalis</i> Wilk.		+	
» <i>tenuissima</i> Barr.		+	
<i>Stropheodonta interstitialis</i> Phill.		+	
<i>Orthotetes umbraculum</i> Schloth.		+	+
<i>Kayserella lepidiformis</i> Gür.		+	+

	М. сл.	Бр. изв.	Б. сл.
<i>Skenidium fallax</i> Gür.		+	
<i>Dalmanella subtetragona</i> Gür.		+	
» <i>eifliensis</i> Vern.	+	+	
» <i>opercularis</i> Vern.		+	
<i>Orthis</i> (?) <i>crassa</i> (?) Gür.		+	
<i>Schizophoria striatula</i> Schloth.	+	+	+
<i>Spirifer simplex</i> Phill.		M.	
» <i>dorsoplanus</i> Gür.		M.	
» <i>sinuatus</i> Gür.		+	
» <i>aviceps</i> Kayser.		+	+
» <i>robustus</i> Barr.	+	+	
» <i>concentricus</i> Schnur.			+
» <i>macrorhynchus</i> Schnur.		+	
» <i>inflatus</i> Schnur.	+	+	
<i>Cyrtina heteroclita</i> Defr.		+	
<i>Nucleospira lens</i> Schnur.		+	
<i>Athyris concentrica</i> v. B.	+	+	+
<i>Merista plebeja</i> Sow.		+	
<i>Anoplothea lepida</i> Goldf.		+	
<i>Kayseria lens</i> Phill.		+	
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+	+	+
» <i>desquamata</i> Sow.		+	+
» <i>aspera</i> Schloth.	+	+	+
» <i>depressa</i> Sobolew.		+	
» <i>signifera</i> Schnur.		+	
» sp.		+	
<i>Günewaldtia latilinguis</i> Schnur.		M.	
<i>Pentamerus globus</i> Bronn.		+	+
» cf. <i>linguifer</i> Sow.		+	
» <i>biplicatus</i> Schnur.		+	
<i>Liorhynchus brachyptyctus</i> Schnur.	+		
» cf. <i>laura</i> Billings.		+	
<i>Rhynchonella Wahlenbergi</i> Goldf.		+	
» <i>coronata</i> Kayser.		+	
» <i>parallelepipedata</i> Bronn.		+	

	М. сл.	Бр. изв.	Б. сл.
<i>Rhynchonella subcordiformis</i> (?) Schnur.	+		
» <i>crenulata</i> Sow.		+	
» <i>pentagona</i> (Goldf) Kayser.	+		+
» <i>scalensis</i> Sobolew.	+		+
<i>Dielasma Whidbornei</i> Davids.		+	
<i>Stringocephalus Burtini</i> Defr.		М.	
<i>Ctenodonta Krotonis</i> (?) A. Roem.	+		
<i>Nucula</i> sp.			+
<i>Paracyclas proavia</i> Goldf.		+	
<i>Buchiola</i> sp. (aff. <i>sexcostata</i> A. R.)			+
<i>Bellerophon striatus</i> (?) Bronn.		М.	
<i>Turbo</i> (?) <i>scalensis</i> Sobolew.	+		
<i>Rhaphistoma Bronni</i> (?) Goldf.		+	
<i>Bronteus</i> sp.		М.	
<i>Phacops latifrons</i> Bronn		М.	
» <i>Schlotheimi</i> Bronn	+		
» sp. nov.		М.	
<i>Proetus margaritaceus</i> Gür.		М.	
» sp.		М.	
<i>Dechenella polonica</i> Gür.		+	

Криноидеи присутствуютъ въ большомъ количествѣ во всѣхъ слояхъ, особенно же въ известнякѣ. Къ сожалѣнію находятся обыкновенно лишь членики стебля, такъ что опредѣленіе ихъ представляется затруднительнымъ. Цейшнеръ (l. c.) приводитъ 7 видовъ криноидей, изъ которыхъ 5, частью съ измѣненными названіями, указываются и Семирадскимъ¹⁾, пересмотрѣвшимъ цейшнеровскую коллекцію, пріобрѣтенную музеемъ Дзедушицкихъ во Львовѣ. Виды эти, въ обозначеніи Семирадскаго, слѣдующіе: *Rhodocrinus crenatus* Goldf., *Actinocrinus monuliferus* Goldf., *A. laevis* Miller, *Cupressocrinus* sp., *Pentacrinus priscus* Goldf. Происходятъ ли эти криноидеи цейшнеровской коллекціи изъ описываемыхъ слоевъ, или изъ вышележащихъ («вижій известнякъ» Цейшнера), — неизвѣстно. *Cupressocrinus* sp. ука-

1) Siemiradzki, Geologia ziem polskich, стр. 124.

зывается и Гюрихомъ въ его «брахиоподовомъ мергелѣ» и происходитъ, вѣроятно изъ брахиоподоваго известняка. Кроме кринуидей, въ списокѣ Цейшнера имѣются еще нѣкоторые виды, не встрѣчающіеся въ позднѣйшихъ спискахъ, и между ними *Scolioostoma crassilabrum* Sandberg и *Megalodon succullatus* (?) Sow. Гюрихъ, въ своей главной работѣ (I. с.) и въ «Nachträge» (I. с. стр. 375) приводитъ еще слѣдующіе виды изъ «брахиоподоваго мергеля»:

- Stromatoporella cifiensis* Nich.
Fistulipora trifoliata Schloth.
» cf. *favosa* (Goldf.) Frech.
n. Hexagonaria hypocrateriformis M. E. & H.
n. Cystihpyllum cristatum Frech.
Fenestella sp.
Orbiculoidea nitida Phill.
Stropheodonta cf. *latissimam* Bouch (Kayser.).
Reticularia (?) *aculeata* Schnur.
n. Avicula sp.
Gyroceras sp.
Proetus cf. *cornutum* Goldf.
Primitia calceolae Gür.
Polyzygia (*Beyrichia*) *symmetrica* Gür.

Происходятъ ли эти виды изъ брахиоподоваго сланца, или изъ кринуидныхъ слоевъ, рѣшить нельзя, а относительно видовъ, перечисленныхъ въ «Nachträge» (отмѣчены буквой *n* передъ названіемъ вида), нельзя даже рѣшить, происходятъ ли они изъ этихъ, или изъ какихъ-либо другихъ слоевъ профиля.

Верхній глинистый сланецъ только что описанной свиты и есть мѣстонахождение «верхне-девонской» фауны Гюриха. Приводимая имъ *Buchiola retrostriata* на самомъ дѣлѣ, по всей вѣроятности, представляетъ собою какой-либо иной видъ. Найденные здѣсь мною отпечатки небольшой *Buchiola*, въ виду ихъ плохого сохраненія, точно опредѣлить нельзя. Во всякомъ случаѣ, впрочемъ, они не принадлежатъ *B. retrostriata*, а напоми-

нають скорѣе *B. sexcostata* A. Roem. Въ «Nachträge zum Palaeozoicum» (стр. 375) Гюрхъ приводитъ изъ «верхне-девонскаго сланца Скаль» цѣлый рядъ формъ: *Tentaculites tenuicinctus* Sandb., *Discina* sp. *Lingula* sp. *Chonetes* sp. nov., *Lyrhynchus* sp., *Nucula* sp., *Buchiola retrostriata* v. B., *Beyrichia trigonata* n. sp. Но прежде всего неизвѣстно, происходитъ ли вся эта фауна изъ одного и того же мѣстонахожденія и именно изъ того, о которомъ идетъ рѣчь, а не изъ какого-либо другого. А затѣмъ, принадлежность ея къ верхнему девону болѣе чѣмъ сомнительна, такъ какъ сланцы съ тентакулитами и *Buchiola*, какъ увидимъ ниже, пользуются здѣсь широкимъ распространеніемъ въ стрингоцефаловомъ ярусѣ.

8. Сержавскіе слои. Въ верхнемъ глинистомъ сланцѣ вышеописанной свиты находится слой известняковыхъ желваковъ сплюсненно-сферической формы и пропластка красноватаго и темно-сѣраго известняка около 1 м. толщиной. Выше этого желваковаго известняка снова залегаетъ глинистый сланецъ, а надъ нимъ, къ сѣверу отъ устья оврага, въ которомъ наблюдается обнаженіе сланца съ указанными пропластками, въ верхней части естественнаго разрѣза, какимъ является здѣсь берегъ главной долины, обнаруживается пластъ сильно вывѣтрѣлаго коралловаго известняка (въ прежней работѣ обозначенъ, какъ «выходъ 10»), сплошь состоящій изъ крупныхъ экземпляровъ *Cyathophyllum vermiculare* Goldf. Съ сѣвера этотъ пластъ прикрывается частію мергелистымъ, частію кристаллическимъ известнякомъ со *Spirifer Davidsoni* («Выходъ 11» въ прежней работѣ). Это и есть «нижній известнякъ» Цейшнера. Эта свита сланцевъ, переслаивающихся съ известняками, обнаруживаетъ замѣчательное сходство съ соотвѣтственною толщею породъ въ профилѣ Свентомаржъ-Снядка (см. ниже), и въ особенности нѣкоторые слои известняка сходны съ известняками сѣвернаго конца названнаго профиля, что совершенно правильно подмѣтилъ еще Цейшнеръ, указавшій, что «нижній известнякъ Скаль совершенно подобенъ верхнему известняку Ситки». Такъ какъ въ профилѣ Свентомаржъ-Снядка подобныя породы особенно хорошо развиты въ оврагахъ близъ д. Сержавы, то я и

усваиваю имъ названіе сержавскихъ слоевъ, перенося его и на соотвѣтственные породы Скалъ.

Этотъ горизонтъ въ Скалахъ содержитъ слѣдующую фауну:

- Parallelopora ostiolata* Barg. (Nich)¹⁾.
Favosites Goldfussi d'Orb.¹⁾.
Pachypora reticulata Blainv.
Striatopora angulosa Gür.
» *aff. devonicae* (Schlüt.) Gür.
Coenites expansa Frech¹⁾.
» *laminosa* Gür¹⁾.
Heterotrypa polonica Gür.
Alveolites scalensis Gür.
Cyathophyllum heterophyllum M. E & H¹⁾.
» *vermiculare* Goldf.
» *vermiculare* var. *polonica* Gür.
» *ceratites* Goldf.
» *Lindstromi* Frech.
» *caespitosum* Goldf.
» *giganteum* Les. var. *corniformis* Gür.
Amplexus multiseptatus Gür¹⁾.
Cystiphyllum vesiculosum Goldf²⁾.
Calceola sandalina Lam¹⁾.
Leptaena rhomboidalis Wilk.
Chonetes perarmata Gür¹⁾.
Stropheodonta interstitialis Phill.
Spirifer Davidsoni Schnur.
» *simplex* Phill.
» *inflatus* Schnur.
Atrypa reticularis L.
» sp.

1) Видъ мною находимъ не былъ, но указывается Гюрихомъ (l. с. стр. 54, 224).

2) Видъ опредѣленъ на мѣстѣ; выбить экземпляръ изъ породы не удалось.

Grünewaldtia latilinguis Schnur¹⁾.

Pentamerus globus Bronn.

Orthoceras cf. *laterale* Phill.

Cyrtoceras sp.¹⁾.

Bronteus granulatus Goldf¹⁾.

Списокъ далеко нельзя считать исчерпывающимъ, такъ какъ въ общемъ слои эти изслѣдованы сравнительно слабо. Между прочимъ, возможно, что изъ цитированнаго уже списка окаменѣлостей, приводимаго Гюрихомъ въ «Nachträge zum Palaeozoicum» (стр. 375), *Hexagonaria hypoc crateriformis* М. Е. & Н. происходитъ именно изъ этихъ слоевъ.

Описанная свита, какъ можно заключить изъ условій ея залеганія, по возрасту немногимъ моложе криноидныхъ слоевъ и должна еще относиться къ нижнимъ горизонтамъ стрингоцефаловаго яруса, съ чѣмъ согласуется и содержащаяся въ ней фауна. Какъ видно изъ описанія, проведеніе границы между нею и криноидными слоями является совершенно условнымъ: ее можно провести выше или ниже, можно и во всю толщ, начиная отъ сланца съ *Microcyclus*, разсматривать за одинъ горизонтъ. Важно только отмѣтить, что брахіоподовый (криноидный) известнякъ представляетъ пограничный пластъ между кальцеоловыми и стрингоцефаловыми слоями. Пластъ этотъ, какъ увидимъ ниже, обнажается и въ профилѣ Свентомаржъ-Снядка.

Выше Сержавскихъ слоевъ начинается толща отложеній уже совершенно иного характера. А именно съ сѣвера на нихъ налегаетъ

9. Свентомаржскій сланецъ. Эта интересная порода, совершенно сходная съ граувакковымъ сланцемъ д. Свентомаржа (откуда и его названіе), о которомъ еще будетъ рѣчь въ своемъ мѣстѣ, не только слагаетъ правый берегъ главной долины, вдоль котораго мы до сихъ поръ слѣдовали, но обнажается и на днѣ долины, въ берегахъ ручья, а также и далѣе къ западу — въ

1) Видъ опредѣленъ мною изъ коллекціи Михальскаго.

берегахъ упоминавшейся уже рѣчки Покрживянки, въ которую впадаетъ ручей и къ которой въ данномъ мѣстѣ онъ уже весьма близко подходитъ. Вся свита состоитъ изъ переслаивающихся слоевъ сѣровато-зеленыхъ глинистыхъ и песчано-глинистыхъ сланцевъ и тонкослойныхъ граувакковыхъ песчаниковъ. Окаменѣлостей въ ней пока не найдено, но стратиграфическое положеніе ея опредѣляется съ большою точностью, такъ какъ на сѣверѣ на нее налегаетъ

10. Кадзельнскій известнякъ—верхне-девонскій коралловый известнякъ типа известняка Грунда на Гарцѣ, содержащій *Phillipsastraea Hennani* Lonsdal, *Endophyllum priscum* Münst., *Hallia prolifera* A. Roem и пр. Пласты этого известняка около д. Влохи образуютъ пороги на р. Покрживянкѣ и подстилаются здѣсь красноватымъ песчаникомъ, представляющимъ переходный членъ между известнякомъ и граувакковыми сланцами, на которые онъ налегаетъ, и относящимся, повидимому, вмѣстѣ съ известнякомъ еще къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона. Въ правомъ берегу главной долины, вдоль котораго расположенъ весь рядъ ранѣе описанныхъ обнаженій, известнякъ также обнажается въ одномъ мѣстѣ, въ висячемъ боку той же самой толщи граувакковыхъ сланцевъ. Такимъ образомъ, онъ дѣйствительно «тянется поперекъ долины», какъ указываетъ для своего «верхняго известняка» Цейшнеръ. Очевидно этотъ «верхній известнякъ» и есть известнякъ д. Влохи.

Сѣвернѣе обнаженія кадзельнскаго известняка, все въ томъ же правомъ берегу долины, западнѣе сѣвернаго конца расположенной на этомъ берегу части д. Скалы, въ небольшихъ рывтинахъ въ полѣ снова обнажается

11. Свентомаржскій сланецъ—зеленый тонколистоватый, мягкій глинистый сланецъ, содержащій *Styliolina* sp., *Pterochaenia* cf. *fragilis* Hall. Цейшнеръ (l. c.) указываетъ на находженіе въ сланцахъ надъ его «верхнимъ известнякомъ» прослойки «сплюснутыхъ почекъ глинистаго сферосидерита. Это—плотная, сплошная разновидность, съ плоскораковистымъ изломомъ», сѣраго цвѣта. Пропластки этой я не наблюдалъ, но присутствіе ея здѣсь весьма возможно, такъ какъ подобные желваковые из-

вестняки весьма распространены среди стрингоцефаловых слоев Свентомаржа. Кажется, что там они сосредоточены по преимуществу в сержавских слоях (см. ниже). И в сержавских слоях рассматриваемого профиля, как показано было выше, содержится прослойка такого желвакового известняка.

Общая мощность отложенной стрингоцефалового яруса северного конца профиля, включая кринопдные, сержавские слои и свентомаржский сланецъ, приблизительно равна мощности известняковой свиты, развитой на южном концѣ профиля, т.-е. тоже достигаетъ 400 м.

Изъ предыдущаго видно, что тектоническое строение профиля Гржегоржевице-Влохи сравнительно весьма просто. Если бы явилась возможность мощную известняковую толщу южного конца профиля, залегающую между обнаженными ниже-кальцеоловыхъ слоевъ съ одной стороны и верхнекальцеоловыхъ — съ другой, отнести цѣликомъ къ кальцеоловому ярусу (къ чему, повидимому, склонялся и Михальскій), то идея съ юга на северъ мы имѣли бы здѣсь простую послѣдовательность слоевъ, смѣняющихся другъ друга въ порядкѣ убывающей древности — отъ верхнихъ горизонтовъ нижняго девона вплоть до нижнихъ горизонтовъ верхняго девона. Ниже будетъ указано, что такая возможность дѣйствительно существуетъ, и что принявши ее, мы въ высшей степени упростили бы наши представленія о строеніи не только этого профиля, но и всей вообще северной мулды. Здѣсь же я только отмѣчу, что благодаря присутствію прослойки съ ядрами *Stringocephalus* и слоевъ «амфипороваго доломита» въ верхней части толщи, вся она, или по крайней мѣрѣ ея верхняя часть обычно относится къ стрингоцефаловому ярусу. Въ такомъ случаѣ известняковая толща представляла бы собою лишь иную фацию развитыхъ на северномъ концѣ профиля стрингоцефаловыхъ осадковъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ на южномъ концѣ профиля пришлось бы допустить частичное нарушеніе напластованія, характеръ котораго пришлось бы опредѣлять различно, въ зависимости отъ того, всю ли толщу считать стрингоцефаловою, или же нижнюю часть ея относить къ кальцеоловымъ слоямъ, непосредственно налегающимъ на домбровский горизонтъ.

Не останавливаясь долѣе на этомъ вопросѣ, и оставляя пока въ сторонѣ «стригоцефаловый известнякъ» и «амфиоровый доломить», всѣ остальные девонскія отложенія профиля Гржегоржевице-Влохи (если главной массѣ доломитовъ приписать кальцеоловый возрастъ) можно раздѣлить на слѣдующіе горизонты:

<i>Верхній девонъ.</i>	Кадзельнскій известнякъ.
<i>Верхне-стригоцефаловые слои.</i>	Свентомаржскій сланецъ.
<i>Нижне-стригоцефаловые и Криноидные слои.</i>	Сержавскіе и Криноидные слои.
<i>Верхне-кальцеоловые слои.</i>	Брахіоподовый сланецъ.
<i>Нижне-кальцеоловые и</i>	Доломитъ.
<i>Культриюгатовые слои.</i>	Домбровскій известнякъ и Гржегоржевицкій сланецъ.
<i>Нижній девонъ.</i>	Песчаникъ д. Гржегорже- вице.

Профиль Свентомаржъ-Снядка.

Въ 4.5 верстахъ къ востоку отъ мѣстечка Бодзентына и въ 9 верстахъ къ сѣверо-западу отъ сѣвернаго конца профиля Скалы-Влохи расположена д. Свентомаржъ, лежащая около южнаго конца другого, не менѣе интереснаго и также хорошо извѣстнаго профиля между этой деревней и лежащей къ сѣверу отъ нея д. Снядка. Отъ южнаго конца этого профиля сѣверный конецъ профиля Гржегоржевице-Скалы лежитъ въ направленіи Ю. В. 115°, т. е. въ направленіи простиранія породъ.

Около Свентомаржа открывается ландшафтъ, весьма напояющій окрестности Скаль. Такъ же, какъ и тамъ, въ направленіи съ юго-востока на сѣверо-западъ протекаетъ небольшая рѣчка, которую Цейшнеръ называетъ Ситошка¹⁾. Во многихъ

1) Рѣчка эта начинается въ 9.5 верстахъ къ западу отъ Бодзентына около Лончны и отъ истоковъ до Свентомаржа течетъ къ востоку, около Свентомаржа круто поворачиваетъ на сѣверо-западъ и сѣвернѣе Снядки, близъ д. Свислины впадаетъ въ рѣчку Свислину, текущую на востокъ и начинающуюся верстахъ въ 6 къ западу отъ деревни того же имени. Интересующая насъ рѣчка, по-видимому, не имѣетъ установившагося названія, или—правильнѣе—на протяженіи своего сравнительно недлиннаго пути имѣетъ нѣсколько мѣстныхъ на-

мѣстахъ непосредственно подмываемый ею обрывистый правый берегъ долины, такъ же, какъ и въ Скалахъ, саженъ на 20 вышается надъ дномъ долины, изрѣзанъ оврагами и представляетъ почти непрерывный рядъ обнаженій девонскихъ породъ, имѣющихъ простираніе въ среднемъ Ю. В. 115° и круто (до 50°) падающихъ на сѣверъ. Такъ же, какъ и въ Скалахъ, при среднемъ сѣверо-западномъ направленіи теченія, рѣчка прорѣзываетъ пласты не прямо вкрестъ простиранія, а нѣсколько наискось. Мѣстами ея направленіе почти совпадаетъ съ направленіемъ простиранія. Общая длина профиля равна приблизительно 2 в. 400 ж. Отсюда принимая во вниманіе простираніе и паденіе, общая мощность девонскихъ породъ можетъ быть опредѣлена приблизительно въ 1800 м. Такъ какъ строеніе профиля довольно сложное, то эта цифра не обозначаетъ мощности въ стратиграфическомъ смыслѣ, о чемъ еще будетъ рѣчь ниже.

Профиль Свентомаржъ-Снядка, какъ и предыдущій, былъ изслѣдованъ съ большою тщательностью Цейшнеромъ¹⁾, который въ общей толщѣ «граувакковаго сланца и буровато-сѣраго известняка Свентомаржа», обнажающихся по р. Сятошкѣ, различаетъ слѣдующіе горизонты, начиная отъ «древнѣйшихъ» (на югѣ) къ «болѣе юнымъ» (на сѣверѣ):

1. Масляно-сѣрый глинистый сланецъ, совершенно сходный съ гарцской грауваккой. Содержитъ подчиненные слои весьма твердаго песчаника, отъ нѣсколькихъ дюймовъ до 2 футовъ мощностью. Падаетъ къ С. подъ угл. 55° .

2. Красный глинистый сланецъ, весьма чистый, падаетъ подъ тѣмъ же угломъ къ С. Въ верхней части обнаженія наблюдается, что часть слоевъ падаетъ къ Ю. подъ угл. 70° , другая—къ С. подъ угл. 60° .

3. Масляно-сѣрый глинистый сланецъ съ подчинен-

званій. На трехверстной картѣ Генеральн. Штаба она разсматривается какъ верхнее теченіе р. Свислины, на одноверстной же картѣ отъ истока до д. Снядки носитъ названіе Псарки, а отъ Снядки, гдѣ она сливается съ небольшимъ текущимъ съ запада ручьемъ,—названа Повиклой, истоки же Свислины указаны западнѣе одноименной деревни.

1) Зап. Сиб. Мин. Общ. стр. 210; Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1869, стр. 269.

ными пластами сѣраго известняка (въ 2—3' толщиной), въ которомъ изрѣдка встрѣчается *Strophomena depressa*. Паденіе къ С. подъ угл. 23°.

4. Красный конгломератъ, состоящій изъ угловатыхъ и закругленныхъ обломковъ сѣраго известняка и галекъ бѣлаго кварца, слабо связанныхъ краснымъ сланцемъ, подобнымъ № 2. Конгломератъ образуетъ пласты отъ 1—5' толщиной, падающіе къ С. подъ угл. 85°.

5. Масляно-сѣрый глинистый сланецъ, подобный № 1, прикрываетъ конгломератъ. Въ нижнемъ его отдѣлѣ наблюдаются сплюснутыя почки темно-сѣраго мергелистаго известняка отъ 1 до 20 дюйм. длиною.

6. Масляно-сѣрый глинистый сланецъ съ подчиненными пластами сланцеватаго песчаника (преобладаетъ внизу) и кристаллически зернистаго доломитизированнаго известняка (вверху). Сланецъ и песчаникъ вполне сходны съ № 1. Доломитовая порода — темно-сѣрая, при вывѣтриваніи становится землистою и буровато-сѣрою. Содержитъ много окаменѣлостей (приводится 5 видовъ).

7. Масляно-сѣрый глинистый сланецъ съ подчиненными пластами черно-сѣраго известняка. Паденіе къ С. подъ угл. 50°. Известнякъ и сланецъ переполнены окаменѣлостями. Въ мѣстахъ, гдѣ наблюдается скопленіе обломковъ стебля криноидей, порода пріобрѣтаетъ крупнозернистое строеніе и свѣтлую окраску. Въ фаунѣ преобладаютъ плеченогіе. Нѣкоторые слои характеризуются *Pentamerus*, другіе *Atrypa*: рѣже встрѣчаются кораллы и криноидеи и лишь какъ исключеніе—трилобиты (въ 1869 изъ этихъ слоевъ приводится 29 видовъ).

8. Масляно-сѣрый глинистый сланецъ, не изслѣдованный ближе, благодаря прикрывающему его лёссовому покрову и лѣсистою. Надъ сланцемъ залегаетъ

9. Буровато-сѣрый известнякъ, сходный съ известняками окрестностей Кѣльцъ, Хенцинъ и пр. Падаеть къ С. подъ угл. 40°.

10. Красный песчаникъ.

Всѣмъ этимъ слоямъ, за исключеніемъ послѣдняго, относящагося уже къ нижнему триасу, Цейшнеръ приписывалъ средне-

девонскій возрастъ, сравнивая ихъ, какъ уже упоминалось, со слоями Скаль.

Гюрихъ (Palaeozoicum, стр. 56) среди девонскихъ отложеній окрестностей Свентомаржа различаетъ слѣдующіе горизонты:

Ретростриатовый сланецъ	}	<i>Верхн. девонъ.</i>
Коралловый доломитъ		<i>Нижне-стригноцефаловые слои.</i>
Криноидный пластъ	}	<i>Криноидные слои.</i>
Бифидовые пласты		<i>Камцеоловые слои.</i>
Ретикуляріевые слои	}	
Граувакково-глинистый сланецъ		

Обнаженія названныхъ горизонтовъ по Гюриху распределяются въ профилѣ въ направленіи съ юга на сѣверъ слѣдующимъ образомъ:

1. Ретростриатовый сланецъ	}	Свентомаржъ.
2. Бифидовые пласты		
3. 4. Ретикуляріевые слои	}	Первый съ юга мысообразный выступъ берега долины.
5. 6. Граувакково-глинистый сланецъ		
7. 8. 9. Бифидовые слои	}	Первый съ юга бухтообразный вырѣзь берега долины.
10. Ретикуляріевые слои		
11. Граувакковый сланецъ	}	Второй выступъ.
12. Ретикуляріевые слои		
13. Бифидовые слои	}	Вторая бухта—противъ д. Снядка.
14. Ретростриатовый сланецъ		
15. Ретикуляріевые слои	}	Мельница—Ситка.
16. Ретростриатовый сланецъ		
17. Криноидный пластъ	}	Сѣвернѣ мельницы, на правомъ берегу рѣчки.
18. Коралловый доломитъ		

Приложенная къ работѣ Гюриха схематическая карточка позволяетъ болѣе или менѣе точно опредѣлить мѣстонахождение описанныхъ имъ обнаженій. Такъ какъ работа Цейшнера такой карточкой не снабжена, то сопоставленіе описаній профиля, даваемыхъ двумя названными изслѣдователями, представляетъ большія затрудненія, такъ что Гюрихъ не дѣлаетъ даже попытки такого сопоставленія. А между тѣмъ это сопоставленіе тѣмъ болѣе желательно, что данныя Гюриха, несмотря на ихъ большую подробность, далеко не являются болѣе полными, чѣмъ данныя Цейшнера. Напротивъ, нѣкоторыя части профиля изслѣдованы Цейшнеромъ съ большею обстоятельностью. Такъ, Гюриху остался неизвѣстнымъ сѣверный конецъ профиля, гдѣ развита мощная толща описаннаго Цейшнеромъ «буровато-сѣраго известняка». Гюрихъ наблюдалъ лишь незначительный выходъ пластовъ этого горизонта на лѣвомъ берегу рѣчки («коралловый доломитъ»). Равнымъ образомъ въ «кряноидномъ известнякѣ» и смежныхъ съ нимъ пластахъ Цейшнеромъ собрана была болѣе богатая фауна, чѣмъ Гюрихомъ. Да и въ центрѣ профиля, не говоря уже объ указываемомъ Цейшнеромъ обнаженіи «краснаго конгломерата», и нѣкоторыя другія извѣстныя Цейшнеру обнаженія были, повидимому, пропущены Гюрихомъ. Наконецъ слѣдуетъ отмѣтить, что и раздѣленіе толщи на отдѣльные горизонты въ нѣкоторыхъ случаяхъ произведено Цейшнеромъ болѣе удачно, чѣмъ Гюрихомъ. Все это побуждаетъ меня сдѣлать попытку сопоставить наблюденія этихъ двухъ ученыхъ, хотя я и долженъ оговориться, что въ виду указанныхъ трудностей, а также большей подробности подраздѣленій у Гюриха, сопоставленіе это можетъ быть лишь приблизительнымъ. Несомнѣнно только, что кряноидный пластъ на сѣверномъ концѣ профиля тождественъ въ обоихъ описаніяхъ, равно какъ и сланцево-граувакковая толща на южномъ концѣ, а также, вѣроятно, таковая же толща въ центрѣ профиля.

Профиль Свентомаржъ — Снядка.

Цейшнеръ.	Гюрихъ.
1. Сланецъ съ прослойками песчаника.	Пласть 1. 2. 3. 4. 5 и часть 6.
2. Красный сланецъ.	» 6 (часть)
3. Сланецъ съ прослойками из- вестняка.	» 7. 8. 9.
Неизвѣстенъ?	» 10.
4. Красный конгломератъ.	Неизвѣстенъ.
5. Сланецъ, какъ 1, съ про- слойкой желваковаго из- вестняка.	Неизвѣстенъ (?)
6. Сланецъ съ подчиненными ему сланцеватымъ пес- чаникомъ и темносѣрымъ известня- комъ.	» 11.
	» 12. 13.
7. Сланецъ съ прослойками черно-сѣраго известняка и свѣтлаго криноиднаго известняка.	» 14. 16.
	» 15.
	» 17.
8. Сланецъ.	Неизвѣстенъ.
9. Буровато-сѣрый извест- някъ.	» 18. (Большая часть неизвѣстна).

Въ небольшой предварительной замѣткѣ «Zur Stratigraphie des oberen Mitteldevons im polnischen Mittelgebirge»¹⁾ я уже указалъ на неправильное опредѣленіе Гюрихомъ возраста нѣ-
которыхъ изъ установленныхъ имъ горизонтовъ. Только возрастъ
«бифидовыхъ» и «криноиднаго» пластовъ опредѣленъ приблизи-
тельно правильно. Въ «ретикуляріевыхъ» же слояхъ Гюриха,
изъ которыхъ послѣднему извѣстна почти исключительно брахіо-
подовая фауна, мнѣ удалось собрать, на ряду съ брахіоподами,
интересную и довольно богатую глубоководную фауну, состоящую
изъ головоногихъ, брюхоногихъ и тонкораквинныхъ пластинчато-

1) Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1904, Monatsberichte, стр. 63.

жаберныхъ и съ несомнѣнностью доказывающую верхне-стрингоцефаловый возрастъ содержащихъ ее пластовъ. Такимъ образомъ «ретикуляріевые слои» должны быть признаны не старше, а моложе «бифидовыхъ пластовъ» и притомъ довольно значительно, такъ какъ ихъ раздѣляетъ толща «граувакковаго сланца», который, такимъ образомъ, дѣйствительно, какъ это предполагалъ и Гюрихъ, старше его «ретикуляріевыхъ слоевъ», но — вопреки Гюриху — моложе его «бифидовыхъ пластовъ». Въ основаніи этихъ послѣднихъ Гюриху остался неизвѣстнымъ горизонтъ, вполне тождественный съ брахіоподовымъ известнякомъ Скаль, т. е. обладающій криноиднымъ возрастомъ, такъ что и «бифидовые пласты» имѣютъ нѣсколько болѣе юный возрастъ, чѣмъ это предполагалъ Гюрихъ. Въ отличіе отъ указаннаго брахіоподоваго (криноиднаго) известняка, этимъ слоямъ я далъ названіе Сержавскихъ, такъ какъ они наиболѣе типично развиты въ оврагахъ, верховья которыхъ подходятъ близко къ д. Сержавы, лежащей на правомъ берегу долины Ситошки. Наконецъ, «ретростріатовый сланецъ» Гюриха, по всей вѣроятности, тождественъ со стилиолиновымъ сланцемъ, представляющимъ верхній горизонтъ граувакковаго сланца, или же съ какимъ-либо другимъ сланцевымъ горизонтомъ стрингоцефаловаго яруса. Такимъ образомъ, въ названной работѣ я пришелъ къ выводу, что всѣ породы, входящія въ составъ профиля Свентомаржъ — Снядка, относятся къ стрингоцефаловому ярусу, обнимая всю его толщу отъ самыхъ нижнихъ до самыхъ верхнихъ горизонтовъ:

- | | | |
|--|---|--|
| Верхне-
стрингоцефало-
вые слои. | { | 5. Глинистый сланецъ съ прослойками мергеля, плиточнаго и желваковаго известняковъ со <i>Stringocephalus Burtini</i> , <i>Aphyllites evexus</i> и <i>discoides</i> и пр. (= Ретикуляріевые слои Гюриха). |
| Нижне-
стрингоцефало-
вые слои. | { | 4. Стилиолиновый сланецъ съ <i>Posidonia hians</i> . (частью = ретростріатовый сланецъ Гюриха).
3. Граувакково-глинистый сланецъ.
2. Сержавскіе слои (= бифидовые пласты Гюриха). |

Криноидные
слои.

1. Криноидный известнякъ — развитъ на сѣверномъ концѣ профиля въ видѣ кораллово-криноидной фаціи (= криноидный пластъ Гюриха), въ центрѣ профиля — въ видѣ брахиоподово-криноидной фаціи (Гюриху неизвѣстенъ).

Въ эту схему, какъ увидимъ ниже, придется внести лишь небольшія измѣненія, касающіяся главнымъ образомъ проведенія границы между верхне- и нижне-стрингоцефаловыми слоями. Теперь же я перейду къ болѣе подробному обзору открывающихся въ профилѣ обнаженій, что представляется настоятельно необходимымъ въ виду указаннаго выше несогласія въ толкованіи этого профиля различными наблюдателями.

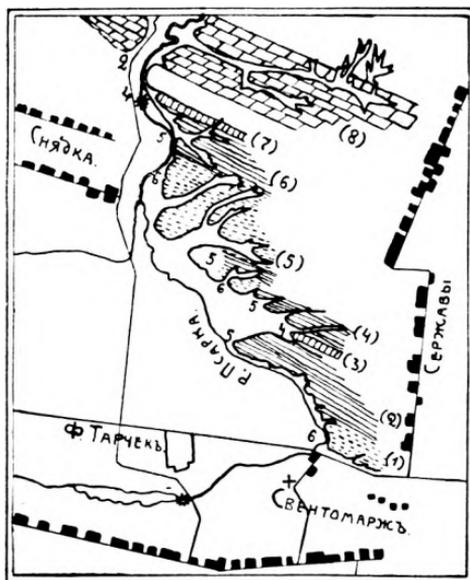


Рис. 1. Геологическая карточка окрестностей Светомаржа.

2 — доломитъ; 4 — криноидный известнякъ; 5 — сержавскіе слои; 6 — светомаржскіе слои. Цифры справа въ скобкахъ обозначаютъ нумерацію обнаженій съ юга (см. текстъ).

Какъ уже совершенно правильно подмѣчено было Цейшнеромъ, весь профиль по длинѣ рѣзко распадается на двѣ части: южная, значительно большая, образована довольно разнообразными кластическими породами — сланцами и граувакковыми песчаниками, среди которыхъ известняки играютъ роль лишь подчиненныхъ пропластковъ; сѣверная — меньшая часть профиля, наоборотъ, сложена сплошною толщею известняка (доломита), т.-е. въ общемъ получается приблизительно та-же картина, что и въ профилѣ Гржегоржевице — Влохи, съ тою разницею, что тамъ известнякъ занимаетъ южный конецъ профиля. Мощность известняка въ профилѣ Свентомаржъ — Снядка можетъ быть опредѣлена также какъ и въ Скалахъ, приблизительно въ 400 м., мощность же всей сланцевой толщи — въ 1400 м.¹⁾ Принимая во вниманіе строеніе профиля (см. ниже), стратиграфическую мощность стрингоцефаловыхъ слоевъ сланцевой фации можно принять равной 350—450 м.

Въ направленіи съ юга на сѣверъ, отъ Свентомаржа къ Снядкѣ, можно наблюдать слѣдующія обнаженія.

1. Свентомаржскіе слои (= горизонтъ 1 Цейшнера).— Граувакково-глинистый сланецъ, преобладающаго зеленоватосѣраго цвѣта, переходящій въ южной части въ зеленый тонколистостоватый глинистый сланецъ, содержащій пропластки сѣраго кристаллическаго известняка и темно-сѣраго глинистаго известняка, раскалывающагося на тонкія, неправильной формы, остроугольныя плитки (плиточный известнякъ) и переходящаго мѣстами въ мергель, окрашивающійся при вывѣтриваньи въ охряно-желтый цвѣтъ. Этотъ мергель и заключающіе его сланцы содержатъ особенно богатую и разнообразную фауну. Оба вида известняка также повидимому не бѣдны ею, но окаменѣлости изъ нихъ добывать трудно, въ глинистомъ известнякѣ — благодаря его раскалыванью по плоскостямъ, не совпадающимъ съ плоскостями напластованія, въ кристаллическомъ — благодаря его кристалличности. Чистые глинистые сланцы, раздѣляющіе указанныя прослойки, или бѣдны окаменѣlostями, или же содержатъ богатую,

1) Цейшнеръ (l. c.) опредѣляетъ мощность известняка въ 2000 фут., мощность сланцевъ — въ 8—9000 фут.

но довольно однообразную фауну, состоящую главнымъ образомъ изъ стилолинь (стилолиновый сланецъ), мѣстами сплошь покрывающихъ поверхности сланцеватости (= поверхности напластованія), тентакулитовъ, пластинчатожаберныхъ и мелкихъ ортоцеровъ. Въ сланцахъ часто наблюдаются плоскости скольженія.

Толща эта обнимаетъ слои 1—5 и часть пласта 6 Гюриха, при чемъ я долженъ замѣтить, что на карточкѣ Гюриха соотношеніе этихъ «пластовъ» между собою изображено неправильно, такъ какъ простираніе породъ на восточное, какъ изображаетъ Гюрихъ, и юго-восточное (120°), и нѣкоторые изъ «пластовъ», обозначенныхъ Гюрихомъ различными цифрами, въ дѣйствительности представляютъ собою только различныя обнаженія, расположенныя вдоль линіи простиранія одного и того же пласта, напр., «пласты» 2, 3, 4.

Въ толщѣ Свентомаржскихъ слоевъ въ направленіи съ юга на сѣверъ можно отличать слѣдующіе пласты:

а. Сланецъ съ прослойкою желтаго (вывѣтрѣлаго) мергеля, развитый на самой дорогѣ, ведущей отъ гминнаго управленія къ востоку. Здѣсь мною найдены:

Buchiola ferruginea Holzapfel. var. *polonica*.

Platyceras compressum A. R.

Orthoceras sp. (*angustum?* Holzapfel).

Bactrites (?) cf. *subflexuosum* Keyserling.

Parodoceras cf. *angulatostriatum* Kayser.

» sp.

Maeneceras terebratum Sandb.

» cf. *Decheni* (Buch.) Kayser.

Aphyllites vexus var. cf. *obliquus* Whidborne.

» » » *polonicus* Gür.

б. Тонколистоватый глинистый сланецъ (= «ретростриатовый сланецъ» Гюриха), бѣдный окаменѣlostями, обнажается въ придорожныхъ канавахъ по сѣверную сторону дороги. Здѣсь собраны:

Pterochaenia cf. *fragilis* Hall.
Buchiola ferruginea var. *polonica*.
Styliolina sp.
Tentaculites sp.
Orthoceras sp.
Ostracoda Gen.

с. Сланецъ съ прослойкою сѣраго тонкослоистаго кристаллическаго, темно-сѣраго глинистаго плиточнаго известняка и желтаго мергеля (= «пласты» 2—4 Гюриха). Пропластка эта обнажается на упомянутой дорогѣ, ведущей къ востоку отъ Свентомаржа, немного недоходя того мѣста, гдѣ отъ нея отходить другая дорога, ведущая на сѣверъ, въ д. Сержавы. Начиная отсюда, пропластка прослѣжена мною по простиранию вплоть до р. Сятошки, какъ разъ до угла, гдѣ рѣчка круто мѣняетъ направленіе своего теченія съ восточнаго на сѣверное. Этотъ послѣдній пунктъ лежитъ какъ разъ противъ гминнаго управленія и противъ дороги, ведущей отъ этого послѣдняго къ костелу. Въ кристаллическомъ известнякѣ, занимающемъ въ пропласткѣ наиболѣе южное положеніе, я нашелъ только *Chonetes divaricata* Gür. Обращенная къ сѣверу часть пропластки состоитъ изъ упомянутаго желтаго мергеля, который совершенно сходенъ съ мергелемъ пласта 1а и содержитъ большое число окаменѣлостей. Въ немъ равно какъ и въ заключающемъ его сландѣ, а отчасти и въ глинистомъ плиточномъ известнякѣ (здѣсь между прочимъ найденъ *Stringocephalus*), мною собраны слѣдующіе виды:

Spirifer dorsoplanus Gür.
Dielasma Whidbornei Davids.
Stringocephalus Burtini DeFr.
Nucula sp. Gür.
Ctenodonta sp. (aff. *postera* Beushausen).
Buchiola ferruginea Holzapfel.
» cf. *aquarum* Beushausen.
» *trijugata* Beushausen.
Tiariconcha scalariformis Beushausen.

- Pterocheania* cf. *fragilis* Hall.
Macrochilina sp.
Platyceras compressum A. Roem.
Bellerophon sp.
Pleurotomaria cf. *minutula* (Sandberg.) Kayser.
Orthoceras arcuatellum Sandberg.
» *angustum* Holzapfel.
» sp. (cf. *regulare* Schloth.).
» sp. (aff. *planoseptatum* Sandberg).
Bactrites (?) cf. *subflexosum* Keyserling.
» cf. *compressus* A. Roem.
Anarcestes rotella Holzapfel.
Parodoceras cf. *angulato-striatum* (Koch) Kayser.
Maeneceras terebratum Sandberg.
» cf. *Decheni* (Beyrich) Kayser.
» sp. (aff. *excavatum* Phill.).
» sp.
Aphyllites evexus v. B. var. cf. *costulatus* A. V.
» » var. cf. *obliquus* Whidborne.
Tornoceras simplex v. B. var. A.
» (?) cf. *brilonense* Kayser.
» *cinctum* (?) Keyserl.
» sp.

Особенно обильны мелкіе ортоцеры и *Bactrites* (?) cf. *subflexosum*. Окаменѣлости встрѣчаются въ кремнистомъ состояніи. Судя по ихъ цвѣту, можно допустить, что первоначально онѣ были превращены въ красный желѣзнякъ.

d. Тонколистоватый глинистый сланецъ, совершенно такой же, какъ пластъ b, непосредственно примыкаетъ съ сѣвера къ описанной пропласткѣ. Такъ же какъ и эта послѣдняя, сланецъ прослѣженъ мною по простиранію отъ упоминавшейся уже дороги до рѣчки, которая, размывая его, образуетъ здѣсь излучину, которой соотвѣтствуетъ небольшой бухтообразный вырѣзь берега. Граница между сланцемъ и ранѣе описанной известняковой прослойкой приблизительно соотвѣтствуетъ границѣ обра-

ботанныхъ полей, на которыхъ слой почвы настолько тонокъ, что мѣстами еще невывѣтрѣлый сланецъ поднимается плугомъ. Области распространенія известняковой прослойки соотвѣтствуетъ пустырь, изрѣзанный небольшими рывтинами. На берегу рѣчки сланецъ переполненъ стилиолинами и вообще богатъ органическими остатками. Здѣсь собрана таже, только болѣе обильная фауна, что и въ пластѣ b, а именно:

Buchiola ferruginea var. *polonica*.

» *trijugata* Beushaus.

Pterochaenia cf. *fragilis* Hall.

Tentaculites sp.

Orthoceras sp.

Ostracoda.

Къ сѣверу этотъ стилиолиновый сланецъ переходитъ въ е. Тонколистоватый сланецъ съ небольшими желвачками краснаго желѣзняка (?) (= пластъ 5 Гюриха?), наблюдаемый какъ въ береговомъ обрывѣ, такъ и на поляхъ. Изъ окаменѣлостей я нашелъ здѣсь только членики стебля криноидей, да кремнѣлое ядро двустворчатки, можетъ быть принадлежащее *Stenodonta* (?). Этотъ сланецъ представляетъ переходъ отъ предыдущаго пласта къ развитому сѣвернѣе

f. Зеленовато-бурому граувакковому сланцу (= часть пласта 6 Гюриха), обнаженія котораго ограничиваютъ съ сѣвера упомянутый небольшой бухтообразный вырѣзь берега. Свита состоитъ изъ переслаивающихся слоевъ глинистаго сланца, песчанистаго сланца, болѣе или менѣе мягкаго сланцеватаго песчаника, переходящаго въ твердый граувакковый песчаникъ. Всѣ песчанистыя породы содержатъ на плоскостяхъ напластованія большое количество листочковъ слюды. Въ мягкихъ сланцеватыхъ песчаникахъ содержится довольно много обугленныхъ растительныхъ остатковъ въ видѣ стебельковъ, иногда съ довольно хорошо сохранившимся строеніемъ. Другихъ органическихъ остатковъ я здѣсь не нашелъ, но по аналогіи съ обнаженіемъ подобныхъ слоевъ на сѣверномъ концѣ профиля, думаю, что они будутъ здѣсь со временемъ обнаружены.

Въ упоминавшейся уже статьѣ слои съ *Aphyllites eveaxus* и *Stringocephalus Burtini* я отнесъ къ верхнимъ горизонтамъ стрингоцефаловаго яруса, выдѣлившіи стилиолиновый сланецъ, какъ самостоятельный горизонтъ, залегающій между названными слоями и граувакковымъ сланцемъ, который я призналъ за ниже-стрингоцефаловый. Относительно возраста самого стилиолиноваго сланца я высказался тогда неопредѣленно, допуская возможность отнесенія его какъ къ ниже-стрингоцефаловымъ, такъ и къ выше-стрингоцефаловымъ слоямъ. Въ то время южный пласть мергеля (а) мнѣ былъ еще неизвѣстенъ. Теперь же, послѣ обнаруженія этого пласта, я нахожу болѣе правильнымъ разсматривать стилиолиновый сланецъ за образование одновременное съ известняками и мергелемъ, такъ какъ послѣдніе, какъ видно изъ описанія, являются лишь прослойками въ этомъ сланцѣ. Равнымъ образомъ и часть граувакковаго сланца, а именно верхніе его горизонты, состоящіе изъ зеленовато-бурыхъ сланцевъ съ растительными остатками, правильнѣе причислить еще къ выше-стрингоцефаловымъ слоямъ. Къ этому меня побуждаетъ не только тѣсная связь верхнихъ горизонтовъ граувакковаго сланца со стилиолиновымъ сланцемъ, выражающаяся въ постепенномъ переходѣ одного въ другой, но и описанныя выше условія залеганія граувакковаго (зеленаго) сланца въ Скалахъ, гдѣ онъ занимаетъ положеніе надъ Сержавскими слоями. Кромѣ того, отдѣленіе верхнихъ слоевъ граувакковаго сланца отъ нижнихъ оправдывается еще и тѣмъ, что въ сѣверной части профиля Свентомаржъ-Снядка, какъ увидимъ ниже, развиты, повидимому, именно только эти верхніе слои, тѣсно связанные съ выше-стрингоцефаловыми гониатитовыми слоями. Поэтому, въ полномъ согласіи съ наблюденіями Цейшнера, отъ этого верхняго — зеленаго граувакковаго сланца слѣдуетъ отличать

2. Красный граувакковый сланецъ (Сержавскіе слои? = горизонтъ 2 Цейшнера = часть пласта 6 Гюриха), развитый южнѣе обнаженія описаннаго слоя 1f. Еще издали — отъ Свентомаржа — бросаются въ глаза своимъ краснымъ цвѣтомъ высокіе вертикальные обрывы на выступающемъ къ западу мысѣ, образованномъ правымъ берегомъ долины. Мысъ по-

строены породами, въ общемъ сходными съ описаннымъ граувакковымъ сланцемъ. Такъ же какъ и тамъ, граувакковые песчаники переслаиваются съ мягкими глинистыми сланцами. Главное отличіе состоитъ въ томъ, что здѣсь буровато-зеленыя породы чередуются съ фіолетово-красными. Кромѣ того, сланцы отличаются довольно значительнымъ содержаніемъ извести, такъ что въ нихъ мѣстами сохранились нерезорбированныя известковыя окаменѣлости. Въ двухъ пунктахъ, лежащихъ неподалеку одинъ отъ другого, находятся прекрасныя обнаженія этихъ породъ въ видѣ отвѣсныхъ стѣнъ, непосредственно подмываемыхъ рѣчкою, такъ что, когда въ рѣчкѣ много воды, къ подошвѣ разрѣза можно подойти съ трудомъ. Въ сѣверномъ изъ этихъ обнаженій послѣ долгихъ поисковъ мнѣ удалось найти членики стебля криноидей и одинъ экземпляръ *Chonetes Zeuschneri* n. sp. var. *serzavica*, тождественной съ встрѣчающейся въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Скаль. Эта находка лишь подтверждаетъ правильность отдѣленія этого краснаго сланца отъ верхнихъ горизонтовъ граувакковой толщи — зеленаго сланца. Что же касается возраста самого краснаго сланца, то, на основаніи всего одной окаменѣлости, точно опредѣлить его, конечно, нельзя. Условія залеганія таковы, что по крайней мѣрѣ часть сланца должна соответствовать описаннымъ ниже Сержавскимъ слоямъ, среди которыхъ къ тому же, какъ сейчасъ увидимъ, большимъ распространеніемъ пользуются сланцы (переслаивающіеся тамъ съ известняками) и по цвѣту и по общему habitus'у вполне сходные съ описываемымъ краснымъ сланцемъ. Но нѣтъ ничего невозможнаго, если среди этой толщи окажутся и слои нѣсколько болѣе древняго возраста, чѣмъ Сержавскіе. Замѣчательно, что какъ разъ въ этомъ сланцѣ Цейшнеръ наблюдалъ антиклинальное паденіе слоевъ на С. и Ю. Хотя мнѣ этого наблюдать и не удалось (разрѣзы, благодаря подмыванію, должны были значительно измѣниться со времени Цейшнера), однако и по моимъ соображеніямъ приблизительно въ этомъ мѣстѣ (или нѣсколько сѣвернѣе) должна находиться вершина антиклинальной (перевернутой) складки, такъ какъ къ югу отсюда, какъ уже указано, развиты болѣе молодыя породы, а къ сѣверу также

слѣдуетъ свита пластовъ въ порядкѣ постепенно убывающей древности. Въ основаніи этой послѣдней свиты залегаетъ

3. Криноидный (брахиоподовый) известнякъ, совершенно сходный съ такимъ же известнякомъ Скаль. Непосредственно сѣвернѣе упомянутаго мыса, построеннаго граувакковымъ сланцемъ, правый берегъ долины быстро отступаетъ къ востоку, образуя бухтообразное расширеніе, въ которое впадаетъ цѣлый рядъ овраговъ. Въ южной части этой «бухты», въ весьма близкомъ разстояніи отъ обнаженій грауваккаго сланца, среди поля обнажаются головы пластовъ сѣраго мергелистаго известняка, представляющаго пропластку среди сланцевъ. Пространіе слоевъ В. Ю. В. 140° (!). На поверхности лежитъ масса окаменѣлостей, освобожденныхъ вывѣтриваніемъ изъ породы. Большое количество члениковъ стебля криноидей и раковинокъ *Anoplothea lepida* характерны для этого обнаженія. Здѣсь мною собраны:

- Aulopora serpens* Goldf.
- Cyathophyllum caespitosum* Goldf.
- Metriophyllum gracile* Schlüt.
- Diphyphyllum intermedium* Gür.
- Haplocrinus stellaris* Roem.
- Productella subaculeata* Murch.
- Leptaena rhomboidalis* Wilk.
- Stropheodonta interstitialis* Pill.
- Orthotetes umbraculum* Schloth var. *biconvexa* Kays.
- Kaysarella lepidiformis* Gür.
- Skenidium fallax* Gür.
- » *polonicum* Gür.
- Dalmanella eifliensis* Vern.
- » *polonica* n. sp.
- Orthis* (?) *crassa* (?) Gür.
- Schizophoria striatula* Schloth.
- » cf. *Krotovi* Tschernyschew.
- Spirifer aviceps* Kays.
- » *simplex* Phill.
- » *dorsoplanus* Gür.

- Spirifer robustus* Barr.
» *inflatus* Schnur.
Cyrtina heteroclyta Deifr.
» *Gürichi* n. sp.
Nucleospira lens Schnur.
Anoplotheca lepida Goldf.
Athyris concentrica v. B.
Kayseria lens Phill.
Atrypa reticularis L.
» *desquamata* Sow.
» *aspera* Schloth.
» sp.
Grünewaldtia latilinguis Schnur.
Pentamerus globus Bronn.
Liorhynchus bijugatus Schnur.
» sp.
Rhynchonella parallelepipedal Bronn.
» *subcordiformis* Schnur.
» cf. *implexa* Sow.
» *Wahlenbergi* Goldf.
» *coronata* Kayser.
Dielasma Whidbornei Davids.

Не только фауна, но и характеръ ея сохраненія, а также и петрографическій характеръ породы обнаруживаютъ поразительное сходство съ криноиднымъ (брахиоподовымъ) известнякомъ Скаль. Правда, нѣкоторое отлічіе фаунъ, хотя и крайне незначительное, все-таки существуетъ. Такъ, въ свентомаржской фаунѣ отсутствуетъ *Cyathophyllum scalense* Gür., встрѣчающійся массами въ брахиоподовомъ известнякѣ Скаль. Изъ отличій количественнаго характера слѣдуетъ упомянуть объ обильномъ нахожденіи въ фаунѣ свентомаржскаго брахиоподоваго известняка *Anoplotheca lepida* и *Dalmanella eisliensis*, встрѣчающихся въ Скалахъ сравнительно рѣдко. Указанныя отлічія настолько незначительны, что не могутъ служить препятствіемъ къ полному отождествленію обихъ известняковъ.

Цейшнеру и Гюриху пластъ этотъ, очевидно, остался неизвѣстнымъ, такъ какъ въ ихъ работахъ соотвѣтственнаго по числу формъ списка фауны нѣтъ. Изъ «бифидовыхъ пластовъ», къ которымъ брахіоподовый известнякъ по фаунѣ и по мѣсту нахождения стоитъ всего ближе, Гюрихомъ приводится всего 12 видовъ. Между тѣмъ, какъ указано, въ описываемомъ обнаженіи обиліе и разнообразіе окаменѣлостей, свободно лежащихъ на поверхности, прямо бросается въ глаза.

Такъ же, какъ и въ Скалахъ, криноидный (брахіоподовый) известнякъ представляетъ собою нижпій горизонтъ пестрой свиты слоевъ, которымъ я даю названіе

4. Сержавскіе слои (= горизонтъ 3 Цейшнера = бифидовые пласты — 7. 8. 9. — Гюриха). Слои эти развиты въ упоминавшихся уже оврагахъ, впадающихъ съ востока въ бухтообразный вырѣзъ праваго берега, на которомъ расположена вытянутая съ юга на сѣверъ д. Сержавы, къ которой овраги довольно близко подходятъ своими верховьями. Породы именно этого пункта я считаю типомъ Сержавскихъ слоевъ. Въ четырехъ южныхъ оврагахъ развиты совершенно одинаковыя породы: это свита зеленовато-сѣрыхъ, темныхъ и фіолетово-красныхъ глинистыхъ сланцевъ съ прослойками сѣраго, а иногда и красноватаго известняка. Сланцы обнаруживаютъ большее сходство съ нѣкоторыми слоями описаннаго выше краснаго граувакковаго сланца. Противъ устья пятаго, впадающаго въ ту же «бухту» (около сѣвернаго ея края) оврага (въ которомъ, какъ сейчасъ увидимъ развиты еще тѣ же породы, но уже въ связи съ свентомаржскими слоями) въ полѣ обнажается на небольшомъ протяженіи сѣрый известнякъ, похожій на описанный брахіоподовый известнякъ, и относящійся еще по всей вѣроятности къ Сержавскимъ слоямъ, а именно къ ихъ верхнимъ горизонтамъ. По своему стратиграфическому положенію известнякъ этотъ, можетъ быть, приблизительно соотвѣтствуетъ известняку со *Spirifer Davidsoni* Скалъ.

Приводимый списокъ даетъ представленіе о фаунѣ Сержавскихъ слоевъ. Кромѣ видовъ, собранныхъ въ четырехъ южныхъ оврагахъ и образующихъ колонну, обозначенную цифрой 4, въ

него вошли и виды из сержавскихъ слоевъ 5-го оврага (5а), условія залеганія которыхъ будутъ указаны ниже. Названія видовъ, встрѣчающихся также и въ упомянутомъ известнякѣ, образующемъ верхній горизонтъ сержавскихъ слоевъ, отпечатаны раздѣльно.

	4.	5а.
<i>Aulopora serpens</i> Goldf	+ +	
<i>Metriophyllum gracile</i> Schlüt	+ +	
<i>Haplocrinus stellaris</i> F. Roem.	+ +	
<i>Productella subaculeata</i> Murch	+ +	+ +
<i>Leptaena rhomboidalis</i> Wilk.	+ +	+ +
<i>Stropheodonta anaglypha</i> Kayser	+ +	
» <i>interstitialis</i> Phill.	+ +	
<i>Orthotetes umbraculum</i> Schloth.		+ +
<i>Kayserella lepidiformis</i> Gür.	+ +	+ +
<i>Skenidium fallax</i> Gür.	+ +	
» <i>polonicum</i> Gür.	+ +	+ +
<i>Dalmanella eifliensis</i> Vern.	+ +	+ +
» <i>polonica</i> n. sp.	+ +	+ +
<i>Schizophoria striatula</i> Schloth.	+ +	+ +
<i>Spirifer simplex</i> Phill.	+ +	
» <i>dorsoplanus</i> Gür.	+ +	+ +
» <i>inflatus</i> Schnur.	+ +	
<i>Cyrtina heteroclyta</i> Defr.	+ +	
» <i>Gürichi</i> n. nom.	+ +	
<i>Anoplotheca lepida</i> Goldf.	+ +	+ +
<i>Athyris concentrica</i> v. B.	+ +	+ +
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+ +	+ +
» <i>desquamata</i> Sow.	+ +	+ +
» <i>aspera</i> Schloth.	+ +	+ +
<i>Pentamerus globus</i> Bronn.	+ +	+ +
<i>Liorhynchus gracilis</i> Gür.	+ +	
» <i>aff. mesacostalis</i> Hall.	+ +	
» <i>cf. formosus</i> (Schnur) Kays.	+ +	
» <i>polonicus</i> F. Roem (?)	+ +	
<i>Rhynchonella parallelepipedu</i> Bronn	+ +	

	4.	5а.
<i>Rhynchonella subcordiformis</i> Schnur.	+	
» cf. <i>implexa</i> Sow.	+	
» sp. n.	+	
» sp.		+
<i>Stringocephalus Burtini</i> Defr.	+	
<i>Platyceras priscum</i> Goldf.		+
<i>Naticopsis</i> (?) sp.	+	
<i>Pleurotomaria Orbigny</i> Arch. Vern.	+	
<i>Phacops breviceps</i> Barr.		+

Списокъ показываетъ, что качественно фауна сержавскихъ слоевъ почти что не отличается отъ фауны брахіоподоваго известняка. Однако большее обиліе представителей гладкихъ спириферовъ и *Liorhynchus*, особенно распространенныхъ, какъ сейчасъ увидимъ, въ вышележащихъ верхне-стрингоцефаловыхъ слояхъ, указываетъ, повидимому, на нѣсколько болѣе юный возрастъ сержавскихъ слоевъ по сравненію съ криноиднымъ (брахіоподовымъ) известнякомъ. Любопытно также отмѣтить отношеніе между *Rhynchonella parallelepipedata* и *Rh. cf. implexa* въ тѣхъ и другихъ слояхъ. Первая особенно распространена въ брахіоподовомъ известнякѣ, рѣже встрѣчается въ нижнихъ горизонтахъ сержавскихъ слоевъ и лишь весьма рѣдко въ ихъ верхнихъ горизонтахъ (известнякѣ). Наоборотъ, главное мѣстонахожденіе *Rh. cf. implexa*—именно этотъ верхній известнякъ, ниже она попадаетъ уже рѣдко, а въ брахіоподовомъ известнякѣ найденъ всего лишь одинъ экземпляръ. Въ общемъ же слѣдуетъ замѣтить, что отдѣленіе брахіоподоваго известняка отъ Сержавскихъ слоевъ и здѣсь, какъ и въ Скалахъ, довольно условно, и известнякъ этотъ долженъ разсматриваться лишь какъ нижній горизонтъ названныхъ слоевъ.

Сѣвернѣе описанныхъ обнаженій сержавскихъ слоевъ берегъ долины весьма сильно расчлененъ. Многочисленные, глубоко врезающіеся въ него овраги раздѣлены мысообразными выступами. Въ этихъ оврагахъ обнаруживается довольно разнообразная толща породъ, не относящаяся, повидимому, цѣликомъ къ

одному стратиграфическому горизонту. Верхне-стрингоцефаловые слои являются однако несомненно преобладающими. Въ виду этого всю толщу я предпочитаю обозначить одною цифрой, тѣмъ болѣе, что это облегчитъ сравненіе моихъ наблюденій съ данными работъ Цейшнера, такъ какъ толща эта соотвѣтствуетъ, по всей вѣроятности, горизонтамъ 5 и 6 схемы Цейшнера, при чемъ «горизонтъ» 6 его схемы представляетъ повидимому лишь продолженіе по простиранію пластовъ «горизонта» 5. Въ описаніи Гюриха сюда относятся слои 10, 11, 12, а можетъ быть также и 13 (?). Руководящимъ и преобладающимъ горизонтомъ всей этой толщи являются

5. Свентомаржскіе слои, сходные съ такими же слоями на южномъ концѣ профиля. Какъ и тамъ, толща состоитъ изъ граувакковыхъ и глинистыхъ сланцевъ съ пропластками желтаго (при вывѣтриваньи) мергеля и болѣе или менѣе глинистаго сѣраго или чернаго плиточнаго известняка, который однако пользуется здѣсь гораздо большимъ развитіемъ, чѣмъ на югѣ.

Въ основаніи (?) Свентомаржскихъ слоевъ во многихъ мѣстахъ наблюдаются фіолетовые сланцы съ пропластками известняковъ, среди которыхъ особенно бросается въ глаза известнякъ (желѣзистый), состоящій изъ различной величины эллиптическихъ желваковъ, или разьединенныхъ другъ отъ друга массою сланца, или же сливающихся въ одинъ сплошной пластъ. Въ виду тѣсной стратиграфической связи этихъ желваковыхъ известняковъ съ свентомаржскими слоями, раньше¹⁾ я причислялъ ихъ именно къ этимъ послѣднимъ. Однако и по петрографическому характеру и по фаунѣ слои эти обнаруживаютъ гораздо больше сходства съ вышеописанными сержавскими слоями, къ которымъ и будетъ болѣе правильнымъ ихъ отнести, тѣмъ болѣе что и въ сержавскихъ слояхъ Скалъ встрѣчается, какъ мы видѣли, пропластка такихъ же известняковъ. Вопросъ о возрастѣ желваковыхъ известняковъ профиля Свентомаржъ-Снядка нельзя, однако, считать окончательно рѣшеннымъ: возможно, что они занимаютъ здѣсь нѣсколько иное положеніе, чѣмъ въ Скалахъ,

1) Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1904, Monatsberichte № 6.

а, можетъ быть, даже встрѣчаются въ нѣсколькихъ горизонтахъ.

Слѣдуя съ юга на сѣверъ вдоль берега долины и сворачивая по пути въ боковые овраги, можно наблюдать повторяющіеся нѣсколько разъ сходные разрѣзы съ однимъ и тѣмъ же порядкомъ напластованія породъ. Такъ какъ устье каждаго слѣдующаго оврага лежитъ сѣвернѣе устья предыдущаго, то, въ виду указанной повторяемости одинаковыхъ разрѣзовъ, можно легко придти къ выводу о наличности нарушеннаго напластованія, выразившагося напр. въ образованіи частныхъ складокъ, сдвиговъ или взбросовъ и т. п. Однако такой выводъ былъ бы нѣсколько поспѣшнымъ, такъ какъ, въ виду отмѣченной сильной расчлененности берега, причемъ овраги къ верховьямъ часто раздваиваются и отдѣльныя вѣтви ихъ тянутся въ различныхъ направленіяхъ, иногда близко подходя верховьями къ верховьямъ предыдущаго оврага, — породы, обнажающіяся въ сосѣднихъ оврагахъ, часто представляютъ собою не повтореніе, а лишь продолженіе другъ друга по простиранію. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ мнѣ удалось установить это вполне опредѣленно, непосредственно прослѣдивши выходы пластовъ по простиранію. Тамъ же, гдѣ этого сдѣлать нельзя, не всегда легко рѣшить, представляютъ ли породы, обнажающіяся въ одномъ оврагѣ, продолженіе по простиранію породъ предыдущаго оврага, или же онѣ нѣсколько передвинуты относительно послѣднихъ. Для этой цѣли даже одноверстная (1 : 42000) карта не достаточно подробна, и пользуясь ею, достаточно небольшой ошибки въ опредѣленіи простиранія породъ (или же незначительнаго измѣненія послѣдняго), чтобы придти къ ошибочнымъ выводамъ. Съ этой точки зрѣнія схематическая карточка Гюриха является весьма мало точной. Помимо того, что она не даетъ подробной картины расчлененія берега, направленіе овраговъ на ней обозначено не всегда правильно, а простираніе породъ вообще указано невѣрно.

Я наблюдалъ слѣдующія обнаженія рассматриваемой толщи породъ:

а. (= пластъ 10 Гюриха). Въ самомъ сѣверномъ изъ овраговъ, впадающихъ еще въ тоже бухтообразное расширеніе до-

лины, въ которое впадаютъ и овраги съ сержавскими слоями, на южномъ углу, образуемомъ устьемъ оврага съ главною долиною, развитъ зеленоватый глинистый сланецъ съ прослойкою сѣраго известняка, подобнаго плиточному известняку обнаженія 1с, съ обычнымъ сѣверовосточнымъ паденіемъ. Въ самомъ оврагѣ, т. е. къ сѣверовостоку, — тотъ же самый сланецъ (Ср. 1b, 1d) съ прослойкою желтаго вывѣтрѣлаго мергеля, весьма богатаго окаменѣlostями. Въ глубинѣ же оврага (еще сѣвернѣе) — прослойка сѣраго сростковатаго известняка, желваковаго известняка и краснаго известняка и наконецъ — фіолетовые сланцы, т. е. свита породъ, сходныхъ съ сержавскими слоями. Извѣстно ли было Цейшнеру это обнаженіе, рѣшить трудно. Породы вполнѣ соответствуютъ его горизонту 5, но дѣло въ томъ, что тѣ же породы наблюдаются и въ слѣдующемъ къ сѣверу оврагѣ (см. ниже). Судя потому, что Цейшнеромъ въ «горизонтѣ» 5 не найдено окаменѣlostей, тогда какъ въ описываемомъ оврагѣ онѣ встрѣчаются массами, я склоненъ скорѣе думать, что это обнаженіе Цейшнеру неизвѣстно. Гюриху оно несомнѣнно извѣстно, но на карточку нанесено не вполнѣ правильно (см. ниже). Онъ приводитъ отсюда длинный списокъ окаменѣlostей, добытыхъ изъ «желтѣющаго при вывѣтриваньи, можетъ быть доломитизированнаго мергеля (какъ въ пластѣ 3), затѣмъ изъ красноватаго и изъ сѣраго известняка, наконецъ изъ желваковъ краснаго желѣзняка». Последній, быть можетъ, тождественъ съ нашимъ желваковымъ известнякомъ. Такъ какъ фауна этихъ известняковыхъ прослоекъ и прилегающихъ къ нимъ съ сѣвера фіолетовыхъ сланцевъ, сходныхъ, какъ уже упомянуто, съ сержавскими слоями, тоже сходна съ сержавскою и отличается отъ фауны мергеля и плиточнаго известняка, то эти двѣ группы породъ, очевидно, слѣдуетъ отличать одну отъ другой. Такимъ образомъ въ этомъ оврагѣ обнажаются

а₁. Сержавскіе слои, занимающіе сѣвервосточный уголь оврага и представляющіе свиту фіолетовыхъ сланцевъ съ прослойкою сѣраго, краснаго и желваковаго известняковъ. Фауна этихъ слоевъ приведена выше на стр. 117 въ столбцѣ 5а.

а₂. Свентомаржскіе слои — сланцы съ пропласткою мер-

геля и плиточнаго известняка. Главная масса окаменѣлостей, указанныхъ въ нижеприведенномъ спискѣ, происходитъ изъ мергеля и заключающихъ его сланцевъ (въ послѣднихъ — головоногие, брюхоногіе и пластинчатожаберные). Названія видовъ найденныхъ и въ плиточномъ известнякѣ, отпечатаны раздѣльно. Здѣсь собраны:

- Productella subaculeata* Murch.
Kayserella lepidiformis Gür.
Skenidium fallax Gür.
Dalmanella eifliensis Vern.
Spirifer simplex Phill.
» *dorsoplanus* Gür.
» *robustus* Barr.
» *inflatus* Schnur.
Cyrtina heteroclyta Deifr.
» *Gürichi* n. nom.
Nucleospira lens Schnur.
Anoplothea lepida Goldf.
Pentamerus globus Bronn.
» *cf. linguifer* Sow.
Liorhynchus ascendens Steining.
» *bijugatus* Schnur.
» *gracilis* Gür.
» *polonicus* F. R.
» *aff. mesacostalis* Hall.
Rhynchonella cf. implexa Sow.
» *procuboides* Kayser.
» sp. n.
Stringocephalus Burtini Deifr.
Dielasma Whidbornei Davids.
Pterochaenia cf. fragilis Hall.
Buchiola ferruginea Holzapf.
Platyceras compressum A. Roem.
Loxonema Kayseri Holzapf.
Bellerophon sp.

- Pleurotomaria* cf. *minutula* Sandb.
Orthoceras aff. *planiseptatum* Sandb.
Bactrites (?) *subflexuosum* Kayserl.
Anarcestes nuciformis Whidborne.
Maeneceras terebratum Sandb.
Aphyllites evexus v. B. var. cf. *obliquus* Whidborne.
» sp. (*discoides*? Waldschm).
Tornoceras simplex v. B. var. B.
» » » *typus* Sandberg.
Phacops cf. *breviceps* Barr.

Тождественность этих слоевъ съ слоями обнаженія 1 ясна сама собою. Глубоководная фауна, состоящая изъ гониатитовъ, мелкихъ ортоцеровъ, тонкораковинныхъ двустворчатокъ, въ обоихъ обнаженіяхъ одинакова. Слѣдуетъ, впрочемъ, отмѣтить, что въ южномъ обнаженіи она гораздо обильнѣе, чѣмъ здѣсь, здѣсь же, наоборотъ, несравненно обильнѣе брахіоподы. Въ частности, что касается послѣднихъ, то фауна ихъ изъ свентомаржскихъ слоевъ въ общемъ довольно близка къ фаунѣ Сержавскихъ слоевъ. Типичнымъ для первыхъ является однако изобиліе, какъ въ количественномъ, такъ и въ видовомъ отношеніи представителей гладкихъ спириферовъ и рода *Liorhynchus*. *Rhynchonella procuboides* извѣстна мнѣ также пока только изъ этихъ слоевъ.

Указанныя условія залеганія заставляють предполагать здѣсь перевернутое напластованіе, благодаря которому развитые въ глубинѣ оврага сержавскіе слои кажутся налегающими на свентомаржскіе. Каково отношеніе этихъ послѣднихъ къ развитымъ южнѣе и описаннымъ выше сержавскимъ слоямъ, въ виду отсутствія обнаженій, гдѣ бы тѣ и другіе слои обнажались одновременно, рѣшить трудно. Все обнаженіе, въ особенности его югозападная часть, лежитъ почти по направленію линіи простиранія къ сѣверозападу отъ выходовъ сержавскихъ слоевъ въ предыдущихъ оврагахъ. Точно также и къ сѣверозападу отъ обнаженія свентомаржскихъ породъ, по направленію линіи простиранія, развиты, какъ увидимъ ниже, повидимому, нѣсколько иныя

породы. Такимъ образомъ не невозможно, что вся свита обнаженія 5а находится не совсѣмъ на своемъ мѣстѣ и, можетъ быть, передвинута нѣсколько къ югу противъ своего первоначальнаго положенія. Но возможно также, что свентомаржскіе слои защемлены между сержавскими, образуя вмѣстѣ съ послѣдними сильно сжатую синклинальную складку.

в. Упомянувшійся уже бухтообразный вырѣзъ берега долины, въ сѣверную часть котораго (вырѣза) впадаетъ только что описанный оврагъ, ограниченъ съ сѣвера мысообразнымъ выступомъ, направленнымъ вершиною къ западу. Съ югозападной стороны этотъ мысъ прорѣзанъ узкимъ оврагомъ, который, далеко вдаваясь въ берегъ, дѣлится на двѣ главныхъ вѣтви, которыя развѣтвляются въ свою очередь. На карточкѣ Гюриха какъ разъ именно въ этомъ оврагѣ указано обнаженіе его слоя 10. Однако описаніе этого слоя показываетъ, что онъ въ точности соответствуетъ описанному обнаженію 5а и слѣдовательно, какъ уже отмѣчено было раньше, нанесенъ на карточку неправильно. Что же касается обнаженій въ оврагѣ, о которомъ сейчасъ идетъ рѣчь, то они Гюрихомъ, повидимому, совсѣмъ не описаны. Напротивъ, «горизонтъ» 5 Цейшнера, вѣроятно соответствуетъ именно обнаженіямъ въ этомъ оврагѣ¹⁾. Породы, развитыя здѣсь, въ общемъ сходны съ породами предыдущаго обнаженія. Это—тѣ-же сланцы, съ прослойкою сѣраго плиточнаго известняка и характернаго, желтѣющаго при вывѣтриваньи мергеля. Наблюдаются и фіолетовые сланцы съ прослойкою желваковаго известняка. Характернымъ для этого обнаженія является весьма сильное развитіе въ глубинѣ оврага черныхъ, обыкновенно сильно глинистыхъ, тонкоплиточныхъ известняковъ, сходныхъ съ такими же известняками обнаженія 1с.

Въ направленіи съ югозапада на сѣверовостокъ въ оврагѣ наблюдается такая послѣдовательность пластовъ:

в₁. Граувакковый сланецъ (?) Часть упоминавшагося мыса,

1) Возможно, что и пласты предыдущаго обнаженія (а), если только они были извѣстны Цейшнеру, относились имъ къ нижнимъ слоямъ «горизонта 5».

ограничивающая съ юга описываемый оврагъ, лежитъ къ сѣверозападу отъ предыдущаго обнаженія (а) почти въ направленіи простиранія породъ. Весь югозападный склонъ и вершина мыса лишены обнаженій, и развитія здѣсь породы остаются неизвѣстными. Весьма правдоподобнымъ является предположеніе, что здѣсь именно слѣдуетъ искать указываемый Цейшнеромъ, но неизвѣстный позднѣйшимъ изслѣдователямъ, красный конгломератъ, состоящій изъ галекъ кварца и известняка сцементированныхъ краснымъ сланцемъ. На сѣверовосточномъ, обращенномъ къ оврагу, склонѣ мыса кое гдѣ наблюдаются небольшія осыпи бурога граувакковаго песчаника, подобнаго тѣмъ, какія встрѣчаются, какъ въ обнаженіи 1 (f), такъ и 2, а въ самой южной изъ вѣтвей оврага, тянущейся къ юговостоку приблизительно въ направленіи простиранія породъ и своими верховьями весьма близко подходящей къ верховьямъ предыдущаго оврага (обнаж. 5а), всюду обнажаются

b₂. Фиолетово-красные глинистые сланцы, среди которыхъ въ одномъ мѣстѣ также находится пропластка граувакковаго песчаника. Въ какомъ отношеніи эти сланцы стоятъ къ сержавскимъ слоямъ предыдущаго обнаженія (а₁), отъ которыхъ они находятся на совершенно незначительномъ разстояніи къ сѣверу, въ виду указаннаго отсутствія обнаженій на самомъ мысѣ мнѣ не удалось выяснитъ. По той же причинѣ не вполне ясно и отношеніе сланцевъ къ граувакковому песчанику (b₁).

Въ направленіи къ сѣверо-востоку фиолетовый сланецъ переходитъ въ типичные

b₃. Свентомаржскіе слои и прежде всего въ зеленый глинистый сланецъ, сходный со сланцами обнаженія 1⁺ и 5а. На границѣ между фиолетовымъ и зеленымъ сланцами лежитъ прослойка желтаго мергеля (еще въ фиолетовомъ сланцѣ) и сѣраго плиточнаго известняка (въ зеленомъ сланцѣ), обладающая простираніемъ Ю. В. 115°. Сланецъ, вмѣстѣ съ включенною въ него прослойкой, тянется вдоль сѣверовосточнаго берега разматриваемой вѣтви оврага къ устью главнаго оврага, гдѣ—именно по сѣверную сторону устья—можно еще наблюдать его обнаженія. Въ этомъ сланцѣ я нашель:

Buchiola ferruginea var. *polonica*.

Anarcestes rotella Holzapf.

Parodoceras cf. *angulato-striatum* (Koch) Kayser.

Aphyllites evevus var. cf. *costulatus* A. V.

Tornoceras sp.

Отсюда же вѣроятно происходят еще:

Platyceras compressum A. R.

Orthoceras arcuatellum (?) Sandb.

Maeneceras terebratum Sandb.

» sp.

Въ известнякѣ мнѣ удалось найти лишь одно сомнительное ядро *Stringocephalus* (?).

b₄. Къ сѣверо-востоку отъ этихъ слоевъ, въ другой (раздваивающейся) вѣтви оврага, направляющейся также къ сѣверо-востоку, наблюдается многократное чередованіе такого же сланца съ болѣе компактнѣмъ известковистѣмъ глинистѣмъ сланцемъ и съ темнѣмъ, почти чернѣмъ плиточнѣмъ известнякомъ, мѣстами переполненнѣмъ окаменѣlostями (см. ниже), которыя, впрочемъ, весьма трудно добывать изъ породы, такъ какъ послѣдняя раскалывается по плоскостямъ, ориентированнымъ косо относительно плоскости напластованія. Въ глинистыхъ—нѣсколь-ко мергелистыхъ — сланцахъ находятся отпечатки гониатитовъ, не поддающіеся опредѣленію, а вмѣстѣ съ ними также *Ruchiola trijugata* Beush. и *Orthoceras* sp. Я думаю, что эти сланцы съ прослойками чернаго плиточнаго известняка относятся еще къ одному горизонту съ зеленымъ сланцемъ, хотя быть можетъ, и занимаютъ по сравненію съ послѣднимъ нѣсколько болѣе глубокое положеніе, такъ какъ далѣе къ сѣверовостоку, въ верховьяхъ той же вѣтви оврага, за плиточными известняками слѣдуютъ:

b₅. Фиолетово-красные сланцы съ пропластками желваковаго известняка (Сержавскіе слои?). Такимъ образомъ и здѣсь напластованіе является перевернутѣмъ, при чемъ, если часть фиолетовыхъ сланцевъ (b₂), развитыхъ въ южной части оврага, отнести также къ сержавскимъ слоямъ, то получится

простая перевернутая синклиналь, центральная часть которой образована верхне-стрингоцефаловыми, а крылья—нижнестрингоцефаловыми слоями.

с. Свентомаржскіе слои. Какъ уже сказано, описанный оврагъ врѣзывается съ югозападной стороны въ мысообразный выступъ берега долины. Часть мыса, лежащая сѣвернѣ устья этого оврага, наиболѣе выдается по направленію къ западу и подходит къ самой рѣчкѣ, которая подмываетъ его западный конецъ. Сѣвернѣ этого мыса берегъ снова отступаетъ къ востоку, образуя второй широкій бухтообразный вырѣзъ, въ который впадаетъ нѣсколько овраговъ. Болѣе крупными являются собственно два оврага: южный лежитъ противъ средняго (главнаго) ряда домовъ д. Снядка, лежащей на лѣвомъ берегу рѣчки; устье сѣвернаго оврага расположено нѣсколько сѣвернѣ сѣвернаго ряда домовъ той же деревни. Подъ литерою с я буду разсматривать обнаженія, наблюдаемыя въ южномъ оврагѣ (и въ части небольшихъ овражковъ, расположенныхъ между сѣвернымъ и южнымъ оврагами) и на прилегающей къ нему съ юга части мыса. Развитые здѣсь пласты соответствуютъ горизонту 6 Цейшнера и пластамъ 11, 12, а можетъ быть и 13 (?) Гюриха. Породы представляютъ собою непосредственное продолженіе по простиранію части породъ предыдущаго оврага (b). Такъ же какъ и тамъ, мы находимъ здѣсь песчанистые сланцы, сланцы съ прослойкою мергеля и сѣраго плиточнаго известняка, черные плиточные известняки и, наконецъ, фіолетово-красные сланцы съ прослойками желваковаго известняка.

Въ направленіи съ юго-запада на сѣверо-востокъ наблюдается такая послѣдовательность пластовъ:

с₁. Зеленовато-бурый граувакковый сланецъ обнажается на западномъ, подмываемомъ рѣчкою концѣ мыса. Онъ, повидному, представляетъ собою продолженіе по простиранію верхнихъ горизонтовъ граувакковаго сланца b₁ и вполне соответствуетъ, судя по описанію, пластамъ сланцеватаго песчаника, указываемаго Цейшнеромъ въ нижней части его горизонта 6. Въ описаніи Гюриха этому сланцу отвѣчаетъ пластъ 11. Порода сходна со сланцами обнаженія 1f, съ тѣмъ разли-

чіемъ, что здѣсь, на сѣверномъ концѣ профиля, твердые песчаники пользуются меньшимъ развитіемъ; напротивъ, преобладаютъ болѣе мягкіе сланцеватые песчаники и песчаноглинистые сланцы, переслаивающіеся съ чистыми глинистыми сланцами. Такъ же, какъ и на южномъ концѣ профиля, въ песчанистыхъ сланцахъ содержится большое количество обугленныхъ растительныхъ остатковъ. Въ глинистыхъ сланцахъ попадаются отпечатки *Buchiola* sp. и другихъ неподдающихся опредѣленію пластинчатожаберныхъ, а также *Styliolina* sp. и *Orthoceras* sp.

На сѣверо-восточномъ склонѣ мыса въ небольшихъ рытвинахъ обнаруживается

с₂. Зеленый глинистый сланецъ съ прослойкою мергеля и сѣраго плиточнаго известняка. Эта прослойка является прямымъ продолженіемъ по простиранію такой же прослойки в₃. Въ сланцѣ с₂ мною найдены:

Spirifer dorsoplanus Gür.

Buchiola ferruginea Holzapf.

Platyceras compressum A. Roem.

Pleurotomaria cf. *minutula* Sandb.

Bellerophon sp.

Tornoceras cinctum ? Keyserl.

Въ одной изъ рытвинъ наблюдается пропластка желваковаго известняка. Эти обнаженія, какъ указано, расположены еще на сѣверо-восточномъ склонѣ мыса. Въ оврагѣ, глубоко врѣзывающемся въ берегъ по направленію къ сѣверо-востоку, обнажаются

с₃. Черные плиточные известняки, многократно чередующіеся съ глинистыми сланцами. Они совершенно сходны съ такими же известняками в₄ и несомнѣнно представляютъ собою продолженіе ихъ по простиранію. Такъ же какъ и тамъ, они выполнены окаменѣlostями, съ трудомъ добываемыми изъ породы. Можно думать, что именно эти известняки разумѣлъ Цейшнеръ подъ выполненной окаменѣlostями «темно-сѣрой доломитовой породой», подчиненные слои которой онъ наблюдалъ въ «верхней части» своего горизонта б. Извѣстенъ ли этотъ изве-

стнякъ Гюриху, изъ его описанія не видно. Напротивъ, въ коллекціи Михальскаго подъ этикеткою «Черные рухляки, сѣвернѣе второго выступа» имѣются куски черного плиточнаго известняка, несомнѣнно относящагося къ описываемому горизонту, хотя и нельзя съ увѣренностью сказать, происходятъ ли они изъ настоящаго обнаженія, или изъ обнаженія b_4 . Судя по нѣкоторымъ признакамъ и на основаніи сравненія надписей на этикеткахъ Михальскаго, я склоняюсь въ пользу перваго предположенія. Впрочемъ, вопросъ этотъ не имѣетъ существеннаго значенія, такъ какъ черные известняки b_4 и c_3 несомнѣнно являются продолженіемъ другъ друга по простиранію, и слѣдовательно горизонтъ, изъ котораго происходитъ матеріалъ Михальскаго, остается вполне определеннымъ.

Въ известнякахъ b_4 и c_3 изъ матеріала Михальскаго и изъ своего я обнаружилъ слѣдующіе виды (знакъ вопроса поставленъ передъ названіемъ видовъ, въ происхожденіи которыхъ изъ этого горизонта я не вполне увѣренъ):

- Orbiculoidea* sp.
- Productella subaculeata* Murch.
- ? *Leptaena rhomboidalis* Wilk.
- Chonetes perarmata* Gür.
- Spirifer simplex* Phill.
- » *dorsoplanus* Gür.
- Pentamerus* cf. *linguifer* Sow.
- Liorhynchus polonicus* F. Roem.
- Buchiola* sp.
- ? *Phacops* cf. *breviceps* Barr.

Въ промежуткѣ между устьями описаннаго оврага и слѣдующаго къ сѣверу большаго оврага, находятся, какъ упомянуто, нѣсколько небольшихъ овражковъ. Въ южномъ изъ нихъ обнажаются тѣ же черные плиточные известняки, переслаивающіеся со сланцами. Въ этихъ послѣднихъ я нашель

- Pterochaenia* cf. *fragilis* Hall и
- Styliolina* sp.

Изъ всѣхъ описанныхъ слоевъ обнаженій 5b и 5c только желваковые известняки b_5 , да можетъ быть еще часть фиолетовыхъ сланцевъ b_2 , можно отнести къ сержавскимъ слоямъ, всѣ же остальные, т. е. граувакковые и глинистые сланцы съ прослойками мергеля и плиточныхъ известняковъ, слѣдуетъ сравнивать со свентомаржскими слоями. Такъ какъ, съ другой стороны, обнаженія b и c несомнѣнно представляютъ собою одну и ту же толщу, прорѣзанную нѣсколькими оврагами, то я считаю небезполезнымъ привести здѣсь общій списокъ окаменѣлостей изъ свентомаржскихъ слоевъ этихъ обнаженій, имѣя въ виду облегчить сравненіе съ другими—ранѣе описанными—обнаженіями того же горизонта. Списокъ этотъ слѣдующій:

- Orbiculoidea* sp.
Productella subaculeata Murch.
? *Leptaena rhomboidalis* Wilk.
Chonetes perarmata Gür.
Spirifer simplex Phill.
» *dorsoplanus* Gür.
Pentamerus cf. *linguifer* Sow.
Liorhynchus polonicus F. R.
Stringocephalus Burtini (?) Deifr.
Buchiola ferruginea Holzapf.
» » var. *polonica*.
» *trijugata* Beusb.
Pterochaenia cf. *fragilis* Hall.
Platyceras compressum A. Roem.
Pleurotomaria cf. *minutula* Sandb.
Bellerophon sp.
Styliolina sp.
Orthoceras arcuatellum Sandb.
Anarcestes rotella Holzapf.
Parodoceras cf. *angulato-striatum* (Koch) Kayser.
Maeneceras terebratum Sandb.
» sp.
Aphyllites evezus var. cf. *costulatus* A. V.

Tornoceras cinctum (?) Keyserl.

” sp.

? *Phacops* cf. *breviceps* Barr.

Къ сѣверу отъ послѣдняго изъ описанныхъ обнаженій обнаруживаются опять

6. Сержавскіе слои. Въ небольшомъ овражкѣ, немного не доходя устья сѣвернаго изъ двухъ упоминавшихся большихъ овраговъ, обнажаются

а. Фиолетово-красные сланцы съ прослойками желваковаго известняка, вполне сходные съ такими же слоями 5b₅ и по всей вѣроятности представляющіе собою ихъ продолженіе по простиранію. Отсюда мнѣ извѣстны только

Schizophoria striatula Schloth.

Spirifer dorsoplanus Gür.

Athyris concentrica v. B.

Въ коллекціи Михальскаго подъ этикеткою «гоніатитовый сланецъ» имѣется желвакъ известняка съ ядромъ гоніатита и нѣсколько свободныхъ отъ породы окаменѣлостей, которыя судя по характерному цвѣтному палету на поверхности, несомнѣнно происходятъ изъ фиолетовыхъ сланцевъ этого горизонта, хотя и нельзя рѣшить, найдены ли онѣ въ разсматриваемомъ обнаженіи, или же въ обнаженіи 5b₅, или даже 5c₁. Во всякомъ случаѣ, фактъ нахождения гоніатитовъ въ желваковомъ известнякѣ имѣетъ весьма важное значеніе, такъ какъ со временемъ дастъ возможность точно установить его возрастъ и положеніе, занимаемое имъ среди другихъ слоевъ профиля. Къ сожалѣнію пока это остается еще въ области желаній, такъ какъ имѣющіеся въ коллекціи Михальскаго гоніатиты не пригодны для точнаго опредѣленія. По общему впечатлѣнію они больше всего напоминаютъ *Tornoceras*. Кромѣ гоніатитовъ здѣсь же имѣются

Skenidium polonicum Gür.

Schizophoria striatula Schloth.

Conocardium sp.

Orthoceras cf. *laterale* Phill.

Послѣдній видъ мнѣ извѣстенъ изъ сержавскихъ слоевъ Скаль, равно какъ *Skenidium polonicum* встрѣчается, повидимому, только въ криноидныхъ и сержавскихъ слояхъ.

в. Большой оврагъ, устье котораго лежитъ нѣсколько сѣвернѣе сѣвернаго ряда домовъ д. Снядки, дѣлится на двѣ главныхъ вѣтви: одна изъ нихъ направляется къ юго-востоку, слѣдуя въ общемъ направленію простиранія породъ. Мельница, стоящая на рѣчкѣ сѣвернѣе Снядки, приходится какъ разъ на сѣверо-западномъ продолженіи линія, соотвѣтствующей длинѣ этой вѣтви. Другая вѣтвь, въ свою очередь вѣтвящаяся, направляется къ западу, поворачивая одною изъ своихъ вершинъ на сѣверо-западъ. Въ устьи оврага, а также въ первой вѣтви и въ части второй вѣтви вблизи устья, обнажаются темносѣрые известняки, въ видѣ тонкихъ пластовъ, переслаивающихся съ зеленоватыми, рѣже—красноватыми, обыкновенно же черными глинистыми сланцами. Несомнѣнно это и есть «черно-сѣрый известнякъ», указываемый Цейшнеромъ въ его горизонтѣ 7. Въ коллекціи Михальскаго имѣются плиты темнаго известняка съ надписью на этикеткѣ «Ситка»¹⁾, относительно которыхъ я не сомнѣваюсь, что онѣ происходятъ изъ описываемаго обнаженія. Сюда же, возможно, относятся точно такія же плиты съ надписью «Тарчекъ».

Темно-сѣрый известнякъ обнаруживаетъ весьма большое, уже Цейшнеру бросившееся въ глаза сходство съ такими же известняками изъ сержавскихъ слоевъ Скаль. Окаменѣлости находятся въ большомъ числѣ какъ въ сланцахъ, такъ и въ известнякѣ. Особенно обильны онѣ на поверхностяхъ известняковыхъ пластовъ. Изъ коллекціи Михальскаго и своей я опредѣлялъ слѣдующіе виды.

Productella subaculeata Murch.

Leptaena rhomboidalis Wilk.

» *tenuissima* Barr.

Orthotetes umbraculum Schloth.

Dalmanella eifliensis Vern.

1) Названіе «Ситка» приурочивается къ упомянутой мельницѣ какъ Цейшнеромъ, такъ и Гюрихомъ. На русскихъ картахъ этого названія нѣтъ.

- Spirifer simplex* Phill.
» *dorsoplanus* Gür.
» *inflatus* Schnur.
Cyrtina heteroclyta Defr. (var. *parva* Gür.).
Kayseria lens Phill.
Atrypa reticularis L.
» *desquamata* Sow.
» *aspera* Schloth.
Pentamerus globus Bronn.
Liorhynchus brachyptyctus Schnur.
» sp.
Rhynchonella coronata (?) Kayser.
» *subcordiformis*. Schnur.
» cf. *implexa* Sow.
Stringocephalus Burtini Defr.
Buchiola sp.
Phacops sp. n. ?

Въ верховьяхъ сѣверной вѣтви оврага за сержавскими слоями слѣдуетъ

7. Криноидный известнякъ (= пластъ 17 Гюриха), относимый Цейшнеромъ къ одному горизонту (7) съ описаннымъ выше темносѣрымъ известнякомъ. Дѣйствительно, границу между сержавскими слоями и криноиднымъ известнякомъ провести и здѣсь довольно трудно. Я отношу къ последнему мощные слои свѣтло-сѣраго известняка, образованнаго то члениками стебля криноидей, то строматопорами и кораллами, а также заключающіе эти слои сланцы.

Къ сѣверо-западу отсюда, въ направленіи линіи простиранія, тѣже самые слои обнажаются еще разъ по выходѣ изъ оврага, нѣсколько сѣвернѣе его устья, въ небольшой промоинѣ, почти противъ самой мельницы. Общій характеръ и фауна ихъ здѣсь тѣже самые, что и въ оврагѣ.

Въ криноидныхъ слояхъ мною собраны слѣдующіе виды:

- Actinostroma stellulatum* Nich.
Stromatoporella eifliensis Nich.

- Cladochonus alternans* Roem.
Favosites Goldfussi d'Orb.
Alveolites scalensis Gür.
Cyathophyllum heterophyllum M. E. & H.
» *heliantoides* Goldf. var. *philocrina*
Frech.
Metriophyllum gracile Schlüt.
Microcyclus eifliensis Kays.
Hexacrinus sp.
Leptaena rhomboidalis Wilk.
» *tenuissima* Barr.
Stropheodonta interstitialis Phill.
Chonetes dilatata Roem.
» *Zeuschneri* n. sp. var. *sierzawica*
Skenidium fallax Gür.
Kayserella lepidiformis Gür.
Spirifer sinuatus Gür.
» *macrorhynchus* Schnur.
Atrypa reticularis L.
» *aspera* Schloth.
» *flabellata* Schnur.
» cf. *arimaspus* Vern.
Pentamerus globus Bronn.
» *galeatus* Dalm.
» *Sieberi* v. B.
» sp.
» *pseudobaschkiricus* Tschernyschew.
Rhynchonella primipilaris v. B.
» *coronata* (?) Kayser.
» *parallelepipedata* Bronn.
» *scalensis* Sobolew.
Nucula sp. n.
Platyceras priscum Goldf.
Bellerophon striatus (Fer.) Bronn.
Kophinoceras (Cyrthoceras) sp.

Гюрихъ приводить отсюда еще

Coenites expansa var. *polonica* Gür.

» *tenella* Gür.

Перечисленными видами, по всей вѣроятности, далеко не исчерпывается фауна криноиднаго известняка, о чемъ отчасти свидѣтельствуеетъ приводимый Цейшнеромъ списокъ окаменѣлостей изъ «верхняго известняка» Ситки. Къ сожалѣнію этимъ спискомъ, даже въ исправленномъ Семирадскимъ ¹⁾ видѣ, нельзя пользоваться, такъ какъ не всѣ перечисленные въ немъ окаменѣлости происходятъ изъ одного горизонта. Отмѣчу только, что Цейшнеромъ приводится отсюда цѣлый рядъ криноидей, которые по Семирадскому (l. c.) представлены слѣдующими видами:

Actinocrinus cingulatus Mill.

Rhodocrinus sp.

Pentacrinus priscus Mill.

Cyathocrinus rugosus Mill.

Присутствіе въ этой фаунѣ вмѣстѣ съ видами брахіоподоваго сланца Скаль (*Pentamerus Sieberi* и *Rhynchonella primipilaris*) большого числа видовъ, извѣстныхъ въ Скалахъ только изъ криноидныхъ слоевъ, а именно: *Microcyclus eifliensis*, *Leptaena tenuissima*, *Spirifer macrorhynchus*, *Nucula* sp. n., *Bellerophon striatus*, не говоря уже объ общемъ сходствѣ всей фауны съ фауною названныхъ слоевъ Скаль, заставляетъ приписать описываемому криноидному известняку возрастъ наиболѣе древній изъ стрингоцефаловыхъ слоевъ профиля Свентомаржъ-Снядка, т. е. приблизительно такой же, какъ и возрастъ криноиднаго (брахіоподоваго) известняка Скаль и такого же известняка южной части профиля Свентомаржъ-Снядка (обнаженіе 3). Такимъ образомъ наши криноидные слои, вполне соответствующіе такимъ же слоямъ Эйфеля, выражены двумя фаціями криноидно-брахіоподовой и криноидно-коралловой.

При сѣверномъ паденіи, расположенные къ сѣверу отъ сержавскихъ слоевъ криноидные пласты кажутся налегающими на

1) *Geologia ziem polskich*, I, стр. 120.

первые, такъ что и здѣсь, очевидно, мы имѣемъ дѣло съ перевернутымъ напластованіемъ. Какіе слои слѣдуютъ непосредственно къ сѣверу за криноидными, миѣ неизвѣстно, такъ какъ берегъ долины въ этомъ мѣстѣ не даетъ обнаженій коренныхъ породъ. Цейшнеръ отмѣчаетъ здѣсь снова глинистый сланецъ (горизонтъ 8), и это указаніе тѣмъ болѣе заслуживаетъ вниманія, что въ виду указаннаго стратиграфическаго положенія криноиднаго известняка и замѣчательнаго сходства его фауны съ фауною соответственныхъ слоевъ Скаль, при нѣкоторыхъ намекахъ также и на фауну брахіоподоваго сланца, есть основаніе ожидать, что и этотъ послѣдній будетъ обнаруженъ на сѣверномъ концѣ профиля Свентомаржъ-Снядка.

Въ незначительномъ разстояніи къ сѣверу отъ обнаженій криноиднаго известняка, въ длинномъ, вѣтвящемся оврагѣ, подходящемъ верховьями близко къ сѣверному концу д. Сержавы, всюду наблюдается

8. Доломитъ (= горизонтъ 9 Цейшнера), вполне сходный съ доломитомъ Загае въ профилѣ Гржегоржевице-Влохи (обнаженіе 4). Гюриху извѣстно лишь незначительное обнаженіе этихъ пластовъ на лѣвомъ берегу рѣчки, сѣвернѣе мельницы, гдѣ имъ найдены:

Stromatopora Röcheliensis Barg.

Striatopora sp.

Chaetetes sp. aff. *crinali* Schlüt.

Слой эти, вслѣдствіе ихъ кажущагося почти непосредственнаго налеганія на криноидные, въ случаѣ нормальнаго напластованія, правильнѣе всего было бы считать ниже-стрингоцефаловыми, т. е. приблизительно соответствующими сержавскимъ слоямъ. Въ дѣйствительности однако такое предположеніе является далеко не безспорнымъ, такъ какъ криноидный известнякъ, какъ указано выше, несомнѣнно перевернуть, а слѣдовательно доломитъ можетъ оказаться и болѣе древнимъ, чѣмъ криноидный известнякъ. Такое толкованіе стратиграфическаго положенія этого доломита, равно какъ и доломита Загае, какъ увидимъ, имѣетъ за себя серьезные данныя.

Всѣ слои профиля Свентомаржъ-Снядка можно, такимъ образомъ, въ полномъ согласіи съ подраздѣленіемъ, установленнымъ для соответственныхъ слоевъ Скаль, раздѣлить на слѣдующіе горизонты.

Верхне-стригноцефаловые слои:

Свентомаржскіе слои. Граувакковые песчаники и сланцы и глинистые сланцы съ прослойками плиточныхъ известняковъ. Граувакковые песчаники, повидимому, представляютъ собою болѣе глубокій горизонтъ, сланцы и известняки болѣе юный. Въ направленіи съ юга на сѣверъ въ свентомаржскихъ слояхъ замѣчается увеличеніе количества известняковыхъ пропластковъ за счетъ глинисто-песчаныхъ отложений, что особенно имѣетъ мѣсто въ нижнихъ горизонтахъ, выраженныхъ на югѣ и въ центрѣ профиля граувакково-глинистыми сланцами, а близъ сѣвернаго конца профиля — глинистыми сланцами съ прослойками черныхъ, частію глинистыхъ, плиточныхъ известняковъ. Руководящими окаменѣlostями служатъ: *Anarcestes nuciformis* и *A. rotella*, *Maeneceras tepebratum* и *M. cf. Decheni*, *Aphyllites eve-xius*, *Pterochaenia cf. fragilis* и пр.

Нижне-стригноцефаловые слои:

Сержавскіе слои, представляющіе толщу глинистыхъ, большею частію фіолетово-красныхъ, но также зеленыхъ и темныхъ сланцевъ, переслаивающихся со слоистыми и желваковыми известняками. Типично выражены въ средней части профиля (обнаженіе 4). Къ югу мѣсто известняковыхъ прослоекъ въ сланцахъ занимаютъ прослойки граувакковыхъ песчаниковъ, къ сѣверу, наоборотъ, число известняковыхъ прослоекъ значительно возрастаетъ, и цвѣтъ осадковъ изъ краснаго переходитъ въ темный, почти черный.

Криноидный известнякъ. Въ южной части профиля выражень мергелистымъ известнякомъ брахіоподово-криноидной фаціи, на сѣверѣ — толстослонстымъ известнякомъ кораллово-криноидной фаціи.

Кальцеоловые слои: Доломитъ.

Что касается тектоническаго строенія профиля, то детали его могутъ быть выяснены лишь путемъ весьма подробнаго изслѣдо-

ванія отъ слоя къ слою. Но уже и при тѣхъ данныхъ, какими я располагаю, общая тектоническая картина вырисовывается съ гораздо большей опредѣленностью, чѣмъ это было раньше (Ср. Gülich, Palaeozoicum, стр. 66, 405).

Если оставить пока въ сторонѣ обнаженіе 5а, происхождение котораго съ тектонической точки зрѣнія я попытаюсь объяснить ниже, то получится такая послѣдовательность обнаженій различныхъ слоевъ съ сѣвера на югъ.

	Обнаженія.
Доломитъ	8
Криноидный известнякъ	7
Сержавскіе слои	6
Свентомаржскіе слои	5 (b—c)
Сержавскіе слои	4
Криноидный известнякъ	3
Сержавскіе слои (?)	2
Свентомаржскіе слои	1

Расположеніе пластовъ съ несомнѣнностью указываетъ на складчатость, какъ на основной факторъ тектоники. Другіе виды тектоническихъ нарушеній этимъ, конечно, еще не исключаются, но прямыхъ указаній на ихъ наличность пока нѣтъ. На основаніи приведенной таблички можно предположить, такимъ образомъ, присутствіе одной полной перевернутой синклинальной складки, ограниченной съ юга тоже перевернутой антиклиналью, къ которой съ юга примыкаетъ часть другой синклинальной складки.

Положеніе, занимаемое въ профилѣ обнаженіемъ 5а, какъ уже отмѣчено было въ свое время, не совсѣмъ ясно. Во всякомъ случаѣ, впрочемъ, залеганіе сержавскихъ слоевъ (5а₁) этого обнаженія между свентомаржскими (5а₂ и 5b) легко можетъ быть объяснено присутствіемъ небольшого сброса, сдвига, или же—еще проще—наличностью второстепенной складки, захватившей лишь верхніе горизонты толщи. Такая складчатость—такъ сказать, второго порядка—въ слояхъ, состоящихъ главнымъ образомъ изъ сланцевъ, явленіе вполне естественное, и всѣ остальные складки, наблюдаемыя въ описанномъ разрѣзѣ, какъ увидимъ ниже, являются собственно такими же второстепенными склад-

ками крыльевъ и дна большой синклинальной складки, какою является сѣверная мульда (См. рис. 2).

Доломитовая полоса Загнанскъ-Бодзентинь-Чонстковъ-Загае.

Кромѣ двухъ описанныхъ выше болѣе или менѣе полныхъ разрѣзовъ, средне-девонскія отложенія выступаютъ сѣвернѣе Свято-Кржижскаго хребта въ цѣломъ рядѣ отдѣльныхъ обнаженій. Всѣ эти обнаженія, въ которыхъ преобладающими породами являются доломиты, располагаются въ два ряда, тянущіеся до извѣстной степени параллельно другъ къ другу и согласно съ общимъ направленіемъ простиранія—съ западо-сѣверо-запада на востокъ-юго-востокъ. Девонскіе слои Скаль и Светомаржа помѣщаются какъ разъ въ срединѣ между линіями, опредѣляющими направленіе названныхъ рядовъ или полосъ обнаженій, доломиты же Загае и Снядки входятъ въ составъ первые—южной, вторые—сѣверной полосы.

Къ южной полосѣ относятся обнаженія средне-девонскихъ доломитовъ и известняковъ около д. Загнанскъ, около Бодзентина, Чонстокова и Загае. Въ этихъ пунктахъ средне-девонскіе осадки залегаютъ въ всячемъ боку нижедевонскихъ песчаниковъ, слагающихъ самостоятельную, отчетливо выраженную орographicески гряды, тянущуюся параллельно Свято-кржижской. Непосредственное налеганіе средне-девонскихъ пластовъ на ниже-девонскіе никѣмъ однако до сихъ поръ здѣсь не наблюдалось. Не удалось его обнаружить и мнѣ за исключеніемъ быть можетъ одного, и то сомнительнаго случая около Загнанска.

Въ Загнанскѣ небольшая гряда, лежащая къ востоку отъ костела и вытянутая въ юго-восточномъ направленіи, построена наклоненными къ сѣверу пластами сѣраго доломита. Доломитъ этотъ, извѣстный уже Пушу и Блѣде, Рѣмеръ¹⁾ сравниваетъ съ известняками Хенцинь и д. Дзивки. Особенно цѣнныя наблюденія сдѣланы были около Загнанска Цейшнеромъ²⁾. Описавши доломитъ упомянутый гряды, которую Цейшнеръ называетъ

1) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1866. S. 682.

2) Зап. И. Спб. Минер. Общ. 2 серия, ч. III 1868. Стр. 180.

«гора Хелмъ», онъ продолжаетъ: «На западномъ концѣ этой гряды, на ея южномъ склонѣ ниже церковнаго дома обнаруживается красный кварцитъ (Quarzfels); его мощные слои падаютъ также къ NO 1—2-гога подъ угл. 40°, слѣдовательно пластуются согласно съ доломитомъ и образуютъ его лежащій бокъ» (стр. 180). Гюрихомъ¹⁾ въ доломитѣ Загнанска найдены *Amphipora ramosa* Phill и *Cyathophyllum coespitosum* Goldf., но «красный кварцитъ» ему остался неизвѣстнымъ.

Мои наблюденія вполне согласуются съ наблюденіями Цейшнера. Подъ доломитомъ, въ которомъ, кромѣ указываемыхъ Гюрихомъ окаменѣлостей, попадаются неопредѣлимые обломки раковинъ брахіоподъ, дѣйствительно залегають красноватый кварцитовидный песчаникъ, переслаивающійся съ слоями такого же цвѣта конгломерата, состоящаго изъ мелкихъ галекъ бѣлаго кварца, сцементированныхъ песчанистою массою. Песчаникъ содержитъ значительное количество листочковъ слюды, благодаря чему болѣе тонкіе слои его напоминають нѣкоторыя разновидности граувакковаго песчаника Свентомаржа. Окаменѣлостей въ песчаникѣ, кромѣ члениковъ стебля кривойдей, мною не найдено. Описываемые слои обнажены въ нѣсколькихъ каменоломняхъ у южной подошвы доломитовой гряды, къ югу отъ полотна желѣзной дороги, между нею и протекающимъ параллельно ей съ востока на западъ ручьемъ. Слои песчаника такъ же, какъ и доломиты, падаютъ къ сѣверу, при чемъ обнаженія доломита наблюдаются въ разстояніи всего нѣсколькихъ десятковъ шаговъ къ сѣверу отъ обнаженій песчаника—около самаго полотна дороги въ придорожныхъ канавахъ.

Въ своей замѣткѣ «Zur Stratigraphie des oberen Mitteldevons im polnischen Mittelgebirge»²⁾ я приравнялъ песчаники и конгломераты Загнанска къ граувакковому песчанику Скаль и Свентомаржа. Именно, на основаніи стратиграфическаго положенія и

1) Palaeozoicum, S. 405; Nachträge etc. S. 380. Гюрихъ указываетъ для доломита южное паденіе. Если такое имѣ здѣсь дѣйствительно наблюдалось, то это можетъ быть объяснено частичнымъ нарушеніемъ напластованія, такъ какъ общее паденіе слоевъ—несомнѣнно сѣверное.

2) Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges. 1904. Monatsberichte. Стр. 68 примѣчаніе.

петрографическаго сходства, я имѣлъ тогда въ виду сравненіе песчаника Загнанска съ нижними горизонтами свентомаржской граувакки—съ фіолетовымъ граувакковымъ сланцемъ, замѣщающимъ сержавскіе слои. Здѣсь слѣдуетъ упомянуть, что и въ профилѣ Свентомаржа (См. выше) Цейшнеръ наблюдалъ пласты конгломерата, по описанію, сходнаго съ Загнанскимъ. Судя по тому же описанію положеніе этого конгломерата среди другихъ слоевъ профиля Свентомаржъ-Снядка таково, что позволяетъ отнести его къ тому же горизонту, что и Сержавскіе слои (соответственно—фіолетовый граувакковый сланецъ). Такимъ образомъ, залеганіе въ лежачемъ боку «амфиפורоваго» доломита, обыкновенно признаваемого верхне-стрингоцефаловымъ, и петрографическое сходство съ нѣкоторыми ниже-стрингоцефаловыми породами Свентомаржа, дѣйствительно могли бы говорить въ пользу ниже-стрингоцефаловаго возраста песчаниковъ Загнанска, если бы возрастъ самого доломита былъ опредѣленъ безспорно. На самомъ дѣлѣ, однако, этого нѣтъ, а что касается песчаника, то весьма возможно, что онъ тождественъ съ ниже-девонскимъ песчаникомъ, выходы котораго съ юго-востока и востока опоясываютъ Загнанскъ, и который, какъ уже упомянуто, и въ другихъ обнаженіяхъ образуетъ лежачій бокъ доломита. Въ такомъ случаѣ, предполагая напластованіе нормальнымъ, пришлось бы по крайней мѣрѣ часть доломитовыхъ слоевъ отнести къ нижнимъ горизонтамъ средняго девона, или же допустить непосредственное налеганіе верхнихъ горизонтовъ средняго девона на ниже-девонскій песчаникъ.

Залегающіе также въ всячекъ боку ниже-девонскаго спирифероваго песчаника (Мѣйка гура, Псары и пр.) тонкослоистые известняки и доломиты Бодзентина, несмотря на то, что они извѣстны еще со временъ Пуша, въ общемъ изслѣдованы очень мало. Гюрихъ (Nachträge etc. стр. 378) приводитъ отсюда единственную окаменѣлость — *Atrypa aspera* Schloth. Если линію простиранія этихъ доломитовъ продолжить нѣсколько къ востоку, то, какъ отмѣтилъ уже Гюрихъ (Palaeozoicum, стр. 406), описанные слои Свентомаржа и Снядки окажутся въ всячемъ боку доломита.

Точно также не достаточно еще изслѣдованы интересныя въ геологическомъ отношеніи окрестности д. Чонстковъ и фольварка Покрживянка. Девонскіе слои обнажаются здѣсь на значительномъ протяженіи вдоль праваго берега рѣчки Покрживянки. Преобладающею породою является доломитъ, несомнѣнно представляющій собою продолженіе по простиранію доломитовъ Загае, выходъ которыхъ лежитъ отсюда верстакъ въ 4-хъ на востокъ-юго-востокъ. Но, помимо доломита, около Чонстокова развиты по видимому и другія породы, соответствующія различнымъ горизонтамъ среднедевонскихъ отложеній профиля Гржегоржевице-Влохи. Лично я посѣтилъ эту мѣстность лишь мелькомъ. По Гюриху (Palaeozoicum, стр. 56) за тонкослоистыми доломитами и известняками Чонстокова и Подгае (на трехверстной картѣ и у Гюриха — Загае), къ сѣверу отъ фольварка Покрживянка, на лѣвомъ берегу рѣчки съ тѣмъ же названіемъ обнаруживается «сѣрый глинистый сланецъ съ прослойками граувакки». Едва ли можно сомнѣваться, что этотъ сланецъ является непосредственнымъ продолженіемъ по простиранію грауваккового сланца Скаль, тѣмъ болѣе, что ближайшее обнаженіе этого послѣдняго (около д. Влохи на рѣчкѣ Покрживянкѣ) лежитъ отъ фольварка Покрживянка всего въ разстояніи какихъ-нибудь полутора верствъ. О томъ же самомъ сланцѣ, вѣроятно, говоритъ и Семирадскій¹⁾, указывая, что «въ сѣверномъ концѣ дер. Покрживянки при копаньи колодца обнаружены верхне-девонскіе темно-сѣрые, слюдисто-глинистые сланцы съ *Cypridina serrato-striata* и *Cuculella tenuiarata* Sow. и отпечатками растений. Подошву ципридиновыхъ сланцевъ составляетъ краснобурый мелкокристаллическій известнякъ».

Въ Nachträge zum Palaeozoicum (стр. 376, 378) подъ названіемъ мѣстонахожденій «Покрживянка», «Чонстковъ» и «Соснувка» Гюрихомъ приводится нѣсколько списковъ окаменѣлостей изъ различныхъ слоевъ, обнажающихся въ разсматриваемой мѣстности. Къ сожалѣнію описанія соответственныхъ обнаженій Гюрихъ не даетъ. Можно догадываться, что окаменѣлости съ

1) Изв. Геол. Ком. Т. V 1886. стр. 494.

обозначеніемъ мѣстонахожденія «Соснувка, средній девонъ», «Чонстковъ, средній девонъ» и «Покрживянка, верхній средне-девонъ» («Oberes Mitteldevon mit Amphiroga»), можетъ быть происходить изъ толщи доломитовъ и известняковъ, занимающихъ южную часть разрѣза и соответствующихъ доломитамъ и стринго-цефаловому известняку Загае въ профилѣ Гржегоржевице Влохи. Въ приводимомъ списокѣ окаменѣлостей, указываемыхъ Гюрихомъ изъ этихъ слоевъ, буквы поставленныя позади видового названія обозначаютъ: Cz — Чонстковъ, P — Покрживянка, S — Соснувка.

Amphipora P. Cz.

Parallelopora aff. *Dartingtonensi* Nich. P.

Fascicularia caespitosa Goldf. S.

Leptaena depressa Sow. Cz.

Reticularia aviceps Cz. S.

» *simplex* Phill. Cz.

Martinia inflata Schnur. Cz. S.

Atrypa reticularis L. Cz.

Pentamerus globus Bronn. Cz.

Въ Покрживянкѣ, кромѣ указаннаго горизонта («Oberes Mitteldevon»), Гюрихъ различаетъ еще два горизонта: «Unteres Mitteldevon» и «Unteres Oberdevon». Изъ перваго онъ приводитъ слѣдующіе виды:

Coenites polonica Gürich.

Striatopora cristata Blum.

Alveolites suborbicularis L.

Heliolites porosa Goldf.

Cystiphyllum vesiculosum Goldf.

Cupressocrinus sp.

Chonetes plebeja Schnur. (= ? *Ch. Zeuschneri* n. sp.).

Orthis striatula Schloth.

Martinia inflata Schnur.

Atrypa reticularis L.

Pentamerus globus Bronn.

Высказаться категорически относительно положенія, занимаемаго этими слоями въ моей схемѣ подраздѣленія средняго девона, довольно затруднительно. Наиболе правдоподобнымъ мнѣ кажется сравненіе ихъ съ брахіоподовымъ (криноиднымъ) известнякомъ Скаль и Свентомаржа.

Изъ «верхняго девона» Покрживянки Гюрихъ указываетъ:

Productella sp.

Buchiola retrostriata L. v. B.

Posidonia venusta.

По всей вѣроятности это тѣ же сланцы, о которыхъ говорятъ Семирадскій (см. выше), и мнѣ думается, что какъ въ Свентомаржѣ и Скалахъ предполагавшіеся верхне-девонскіе сланцы на самомъ дѣлѣ являются средне-девонскими, такъ это, вѣроятно, имѣеть мѣсто и здѣсь. Весьма возможно, что, сланцы Покрживянки соотвѣтствуютъ описаннымъ мною раньше сланцамъ съ *Pterochaenia* cf. *fragilis* Hall. Свентомаржа и Скаль.

На основаніи этихъ немногихъ данныхъ можно предполагать, что разрѣзъ Ченстковъ-Покрживянка довольно точно воспроизводитъ разрѣзъ Гржегоржевице-Влохи.

Доломитовая полоса Сержавы-Ржепинъ-Павловъ-Долы.

Какъ уже указано, приблизительно параллельно описанной доломитовой полосѣ, на нѣкоторомъ разстояніи къ сѣверу отъ нея (отъ 4 до 8 верстъ) обнаруживается другой рядъ выходовъ доломита. Доломитъ, обнажающійся на сѣверномъ концѣ профиля Свентомаржъ—Снядка въ оврагѣ, подходящемъ верховьями къ д. Сержавы, образуетъ западный конецъ этой доломитовой полосы. Слѣдуя отсюда къ востоку-юго-востоку внизъ по теченію рѣчки Свислины, мы натываемся на обнаженія доломитовъ и известняковъ около дд. Ржепинъ, Павловъ и наконецъ Долы.

Около мельницы недалеко отъ фольварка Ржепинъ обнажаются слои темно-сѣраго доломита простирающіеся на SO 110° и круто (55°) падающіе къ сѣверу. Весьма возможно, что это обнаженіе тождественно съ указываемымъ Гюрихомъ (Nach-

träge стр. 377) обнаженіемъ около д. Ржепинекъ, откуда имъ приводятся:

Plagiopora sp.

Spirifer sp.

Proetus pyriformis Gürich.

Точно такой же доломитъ, но уже съ *Amphipora ramosa* и строматопорами обнажается въ оврагѣ, идущемъ отъ западнаго конца д. Павловъ къ д. Варшувекъ. Слои его при простираниіи SO 115 — 120° такъ же, какъ и въ Ржепинѣ, падаютъ подь угломъ въ 55° на сѣверъ. Кромѣ амфипороваго доломита гдѣ-то поблизости, повидимому, обнажается и другой горизонтъ, такъ какъ Гюрихъ (l. c. стр. 378) изъ Варшувка указываетъ *Chonetes* sp., *Orthis* sp., *Ostracoda*, обломки трилобитовъ.

Особенно интереснымъ какъ въ стратиграфическомъ, такъ и въ тектоническомъ отношеніи является разрѣзъ около д. Долы, описаніе котораго я нашелъ въ посмертныхъ запискахъ Михальскаго. Привожу здѣсь соотвѣтственный отрывокъ цѣликомъ:

«Около Нетулиска. Въ верхнихъ горизонтахъ раковиннаго известняка желтоватаго цвѣта, сростковатаго, глинистаго, найдены обломки *Ceratites*.

Въ оврагѣ около дер. Долы желтоватая доломито-мергелистая съ черными дендритами (?) породы и сланцы переслаиваются съ тонкими слоями кварцита и падаютъ NO hз—4 уг. 50°. Породы очень напоминаютъ силурийскія породы, развитыя подлѣ дер. Залѣсе.

Кварциты, слѣдующіе ниже сланцевъ, падаютъ на извѣстномъ протяженіи тоже, повидимому, на NO, но затѣмъ паденіе кварцитовъ, а также появляющихся мѣстами крупнозернистыхъ песчаниковъ мѣняется, принимая прямо противоположное направленіе.

Девонскіе сланцы и мергели обнажаются по главной долинкѣ далѣе къ западу, падаютъ на SW и содержатъ много коралловъ, а также изрѣдка *Atrypa* и *Streptorhynchus*.

Западнѣе сланцевъ показываются сѣрые доломиты и обнару-

живають на сѣверномъ берегу паденіе на NW¹⁾, т.-е. совсѣмъ другое, чѣмъ доломиты, слагающіе холмъ на южномъ берегу долины.

Какъ можно видѣть изъ описанія, Михальскій слѣдовалъ вдоль долины Свислины съ сѣверо-востока (отъ Нетулиска) къ юго-западу. Принявши это во вниманіе, на основаніи указаній Михальскаго легко прійти къ выводу, что «кварциты», признаваемые имъ наиболѣе древнимъ членомъ всей толщи, образуютъ антиклинальную складку съ сѣвернымъ и южнымъ паденіемъ слоевъ (южное паденіе песчаниковъ, развитыхъ нѣсколько сѣвернѣе обнаженій доломита наблюдалъ и я); съ сѣвера на кварциты налегаютъ падающіе къ NO «доломито-мергелистая порода и сланцы», а съ юга уже съ южнымъ паденіемъ «девонскіе сланцы и мергели» и на нихъ доломитъ.

Такое строеніе разрѣза пріобрѣтаетъ особенный интересъ въ виду того, что возрастъ «сланцевъ и мергелей», залегающихъ въ основаніи доломита, можно опредѣлить довольно точно на основаніи палеонтологическихъ данныхъ. Я имѣлъ возможность подвергнуть обработкѣ матеріалъ, собранный здѣсь Михальскимъ, и убѣдился что «сланцы и мергели» вполнѣ соотвѣтствуютъ тѣмъ слоямъ, которые въ профилѣ Гржегоржевице-Влохи я описалъ подъ именемъ Гржегоржевицкихъ. Списокъ окаменѣлостей, приводимыхъ Гюрихомъ (Nachträge, стр. 376) изъ Доли-Бискупе, также несомнѣнно относится именно къ этимъ «Гржегоржевицкимъ» слоямъ д. Доли.

Въ прилагаемомъ списокѣ окаменѣлостей изъ этихъ слоевъ, составленномъ на основаніи опредѣленія палеонтологическаго матеріала изъ коллекціи Михальскаго съ присоединеніемъ данныхъ Гюриха, буква G, поставленная рядомъ съ названіемъ вида, показываетъ, что это названіе заимствовано мною изъ спи-

1) По моимъ наблюденіямъ они здѣсь лишь поставлены на голову, но не падаютъ къ NW. На правомъ же (южномъ) берегу рѣчки они совершенно отчетливо падаютъ къ югу подъ уг. 45—50°, при простираніи SO 110°. Къ сожалѣнію я могъ посвятить лишь очень мало времени осмотру этого разрѣза, и поэтому указываемыхъ Михальскимъ девонскихъ сланцевъ и мергелей мнѣ найти не удалось.

ска Гюриха, п что въ коллекціи Михальскаго представителей соотвѣтственнаго вида нѣтъ. Изъ Гржегоржевицкихъ слоевъ д. Доли извѣстны слѣдующіе виды:

- Favosites Goldfussi* d'Orb.
 » sp. (Видъ съ очень мелкими ячейками).
Cyathophyllum heterophyllum M. E. & H. G.
 » *vermiculare* (?) Goldf.
 » *ceratites* (?) Goldf.
 » sp. (= ? *Ceratophyllum* sp. G.).
Cystiphyllum vesiculosum Goldf.
 » (вѣроятно *cristatum* Frech.) G.—можетъ
 быть тождественъ съ предыдущимъ (?).
Rhabdomeson devonicum Gürich. G.
Cypressocrinus Urogalli (?) A. Roem.
Crinoidea (многочисленные членики стебля).
Stropheodonta interstitialis Phill.
Orthothetes umbraculum Schloth.
Dalmanella Michalskii n. sp.
Spirifer subcuspidatus Schnur. G.
Atrypa reticularis L.
Ostracod. genera G.

Найдены также ядра, напоминающія такія же ядра *Rhynchonella Orbignyana* изъ соотвѣтственныхъ слоевъ Гржегоржевиць. Тождественность съ этими послѣдними «сланцевъ и мергелей» д. Доли едва ли можетъ подлежать какому-либо сомнѣнію. Въ этомъ меня убѣждаетъ помимо общаго сходства фауны и характера сохраненія окаменѣлостей изъ обѣихъ мѣстностей, въ особенности нахождение въ обѣихъ фаунахъ *Dalm. Michalskii* n. sp., которая до сихъ поръ извѣстна мнѣ только изъ этихъ слоевъ.

Такимъ образомъ разрѣзъ девонскихъ слоевъ около д. Доли почти точно воспроизводитъ строеніе южной части профиля Гржегоржевице-Влохп. Въ обѣихъ случаяхъ между нижне-девонскимъ (?) песчанникомъ и доломитами залегаютъ гржегоржевицкіе слон. При этомъ слон обѣихъ разрѣзовъ падаютъ навстрѣчу другъ другу: въ Гржегоржевицахъ—на сѣверо-сѣверо-востокъ, въ До-

лахъ—на юго-юго-западъ (Гржегоржевицкія обнаженія лежатъ отъ д. Дола верстахъ въ 9 на юго-юго-западъ въ направленіи линіи, перпендикулярной къ простиранію).

Обнаженіе около д. Бронишовице.

Чтобы покончить съ описаніемъ средне-девонскихъ отложеній сѣверной мульды, остается еще упомянуть объ обнаженіи средне-девонскаго доломита около д. Бронишовице, лежащее на восточномъ продолженіи линіи простиранія доломитовъ южной полосы—близъ Островецко-Опатовскаго шоссе. Гюрихъ (Nachträge I. с. стр. 377) указываетъ около Бронишовицъ окруженные триасовыми осадками изолированные выходы доломита съ *Newberrya* (?) *caiqua* Arch. Verh. Я наблюдалъ въ этой мѣстности, а именно—въ оврагѣ между дд. Бронишовице и Косовице, приблизительно на половинѣ разстоянія между этими деревнями, слоп тонкослоистаго темно-сѣраго доломита съ юго-восточнымъ простираніемъ (120°) и сѣвернымъ паденіемъ (уг. 35°), но окаменѣлостей въ немъ къ сожалѣнію не нашелъ и потому затрудняюсь рѣшить, есть ли это тотъ же самый выходъ, о которомъ говоритъ Гюрихъ.

Верстахъ въ 4 къ югу отсюда—въ д. Червона Гура—и еще около 3 версты южнѣе въ д. Ленижице развиты уже верхне-силурийскія породы (см. Gülich, ib. стр. 373). Такимъ образомъ здѣсь, на восточномъ концѣ сѣверной мульды, по линіи Ленижице-Червона Гура-Бронишовице, намѣчается вкрестъ простиранія породъ интересный разрѣзъ, подробное изслѣдованіе котораго еще ждетъ своей очереди.

Геологическое строеніе сѣверной мульды.

Вышеописанныя условія распредѣленія выходовъ девонскихъ осадковъ на высокой равнинѣ, разстилающейся къ сѣверу отъ Свентокржижскаго хребта, позволяютъ сдѣлать нѣкоторыя не лишеныя интереса обобщенія. Осадки эти, очевидно, образуютъ здѣсь мульду—отъ 5 до 9 версты шириною, южное и сѣверное

крылья которой симметричны и сложены ниже-девонскими песчаниками, прикрытыми мощною толщею доломитовъ, въ основаніи которыхъ лежатъ пласты культуріюгатоваго возраста. Центральная часть мулды (Свентомаржъ-Скалы) занята главнымъ образомъ стрингоцефаловыми, а отчасти также верхнекальцеоловыми (Скалы) и верхне-девонскими (Влохи), по преимуществу сланцеватыми (съ прослойками известняковъ) породами, собранными въ болѣе мелкія складки.

Размытая поверхность мулды прикрыта триасовыми слоями (главнымъ образомъ пестрымъ песчаникомъ) и лёссомъ, совершенно маскирующими горный характеръ мѣстности и сообщаящими ей видъ высокаго и довольно равнаго, слегка волнистаго плато, лёссовый покровъ котораго изрѣзанъ многочисленными оврагами съ крутыми, почти отвѣсными берегами (лёссовый ландшафтъ!). Замѣчательно, что этотъ характеръ овраги сохраняютъ и тогда, когда при увеличивающейся глубинѣ они прорѣзываютъ коренныя—триасовыя и девонскія породы. Долины рѣчекъ, въ которыхъ обнажаются эти послѣднія, представляются узкими и глубокими, съ берегами (въ особенности правымъ) поднимающимися часто въ видѣ почти отвѣсныхъ стѣнъ. Это, какъ мнѣ кажется, можетъ служить указаніемъ, что направленія, по которымъ совершается въ этой мѣстности размываніе коренныхъ породъ, т.-е. направленія долинъ ручьевъ и рѣчекъ, обуславливаются не какими нибудь тектоническими причинами, а просто направленіемъ лёссовыхъ овраговъ, являющихся начальной стадіей размыванія. Во всякомъ случаѣ нигдѣ нѣтъ никакихъ прямыхъ указаній на присутствіе значительныхъ сбросовъ вкрестъ простиранія, которые по Гюриху (Palaeozoicum, стр. 406, 54, 66) должны играть важную роль въ тектоникѣ мѣстности и вмѣстѣ съ тѣмъ часто опредѣляютъ будто бы направленіе рѣчныхъ долинъ. Напротивъ, всѣ имѣющіяся данныя говорятъ скорѣе въ пользу распредѣленія осадковъ довольно правильными полосами, въ общемъ совпадающими съ направлениемъ простиранія, т. е. противъ допущенія такихъ сбросовъ.

Въ самомъ дѣлѣ, о правильномъ, въ указанномъ смыслѣ, расположеніи выходовъ доломитовъ (и другихъ породъ) южнаго и

сѣвернаго крыла мульды говорилось уже въ своемъ мѣстѣ. Здѣсь я напомину еще тоже уже отмѣченный фактъ, что выходъ глинистыхъ и граувакковыхъ сланцевъ на сѣверномъ концѣ профиля Гржегоржевице-Влохи лежатъ въ направленіи линіи простиранія на востокъ-юго-востокъ (115°) отъ выхода тѣхъ же породъ на южномъ концѣ профиля Свентомаржъ-Снядка, и такимъ образомъ можно думать, что послѣдній профиль является не повтореніемъ, а продолженіемъ перваго, такъ что первый представляетъ разрѣзъ южной части мульды, а второй—разрѣзъ сѣверной ея части. Съ этой точки зрѣнія присутствіе на южномъ концѣ перваго профиля такихъ же доломитовъ, какъ и на сѣверномъ концѣ втораго, пріобрѣтаетъ особый интересъ, въ особенности, если принять во вниманіе отмѣченный выше условія залеганія доломита въ д. Доли. Но здѣсь мы уже подходимъ къ вопросу о нѣкоторыхъ деталяхъ строенія мульды Свентомаржъ-Скалы, которыя не могутъ быть выяснены прежде, чѣмъ не будетъ вполне точно установленъ возрастъ этихъ доломитовъ. Но какъ разъ именно такой опредѣленности въ вопросѣ о возрастѣ разсматриваемой доломитовой толщи и не хватаетъ.

Нижняя граница доломитовой толщи можетъ, какъ мнѣ кажется, считаться установленной съ большою точностью. Вездѣ, гдѣ въ основаніи ея извѣстны охарактеризованные палеонтологически слои, послѣдніе принадлежатъ къ самымъ нижнимъ горизонтамъ кальцеоловаго яруса, въ лежачемъ же боку всей толщи почти повсюду обнаруживаются ниже-девонскіе песчаники, такъ что по крайней мѣрѣ нижніе горизонты доломита должны относиться еще къ кальцеоловому ярусу. Гораздо болѣе вызываетъ сомнѣній вопросъ о верхней границѣ доломитовой толщи. Въ Скалахъ, какъ извѣстно, на доломитъ налегаютъ сланцы, принадлежность которыхъ къ самымъ верхнимъ горизонтамъ кальцеоловаго яруса не вызываетъ сомнѣній. Если бы эти стратиграфическія отношенія признать нормальными и положить ихъ въ основаніе при опредѣленіи возраста доломита, то оказалось бы такимъ образомъ, что вся толща его должна быть отнесена къ кальцеоловому ярусу. Съ этимъ вполне согласовалось бы залеганіе доломитовъ Бодзентына между ниже-девонскими и стринго-

цефаловыми слоями. Точно также и доломиты сѣверной полосы (Сержавы-Долы), если ихъ разсматривать какъ одну толщу, кажутся залегающими между Гржегоржевицкими слоями (Долы) и крionoиднымъ известнякомъ (Снядка), т.-е. по условіямъ залеганія тоже удобнѣе всего могли бы быть приняты за кальцеоловые слои. При такомъ опредѣленіи возраста доломитовъ строеніе всей сѣверной мулды приняло бы до чрезвычайности простой видъ: тогда оказалось бы, что оба ея крыла—сѣверное и южное—симметрично построены ниже-девонскими и кальцеоловыми слоями, а въ центральной части мулды развиты стрингоцефаловые (и верхне-девонскіе) осадки, претерпѣвшіе нѣсколько болѣе значительное нарушеніе напластованія.

Противъ принятія для доломитовъ кальцеоловаго возраста, существуютъ, однако, довольно вѣскія возраженія. Въ Скалахъ, въ верхней части доломитовой толщи, находится пластъ со *Stringocephalus Burtini*, прикрытый амфипоровымъ доломитомъ.

Тотъ же амфипоровый доломитъ обнаруженъ и въ другихъ мѣстахъ, какъ въ сѣверномъ (Павловъ), такъ и въ южномъ (Чонстковъ, Загванскъ) крыльяхъ мулды.

Stringocephalus Burtini до послѣдняго времени считался руководящею окаменѣlostью носящаго его имя яруса, равно какъ и «амфипоровые пласты» признавались типичными для верхнихъ горизонтовъ того же яруса¹⁾. Между тѣмъ Шмидтъ²⁾ въ недавно вышедшей работѣ указываетъ на находеніе обѣихъ этихъ окаменѣlostей, и притомъ въ видѣ большихъ скопленій, въ нижнихъ, относимыхъ имъ къ кальцеоловому ярусу, горизонтахъ верхняго леннскаго сланца между Letmathe и Iserlohn. Насъ въ данномъ случаѣ интересуетъ «Supressocrinusalk» Шмидта (I. с. стр. 517), лежащій, по его мнѣнію, еще ниже нижней границы стрингоцефаловаго яруса. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ известнякъ этотъ, по Шмидту, сплошь состоитъ изъ раковинъ *Stringocephalus Burtini*, образующихъ настоящую раковинную брек-

1) Cp. Schulz, Eifelkalkmulde von Hillesheim. Jahrb. Preuss. geol. Landesanst. 1882, стр. 199.

2) Schmidt, Der oberste Lenneschiefer zwischen Letmathe und Iserlohn. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1905, стр. 498.

цію. Въ другихъ же мѣстахъ «цѣлые слои известняка образованы почти одною *Amphipora ramosa*» (л. с. стр. 518). Таковы же какъ мы видѣли условия нахождения *Stringocephalus* и *Amphipora* и среди доломитовъ Загае. Поразительнымъ при этомъ является то обстоятельство, что если эти доломиты сопоставить съ купрессокринусовымъ известнякомъ Шмидта, то и весь профиль Грге-горжевице-Влохи, рассматриваемый какъ свита нормально налегающихъ другъ на друга слоевъ, получаетъ видъ, весьма сходный съ даваемымъ Шмидтомъ разрѣзомъ черезъ леннскій сланецъ между Летмате и Изерлонъ.

Мощность.	Letmate-Iserlohn.	Гргегоржевице-Влохи.	Мощность.
200 м.	Tentaculiten-schiefer.	Свентомаржскіе слои.	
	Flinzkalk.		
500 м.	Massenkalk.	Сержавскіе слои.	400 м.
	Gipfelschiefer.		
	Grüne-Kalk.		
	Zwischenschiefer III.		
	Grenzkalk.	Криноид. известнякъ.	800 м.
	Zwischenschiefer II.	Брахіоподовый сланецъ.	
700 м.	Cupressocrinus-Kalk.	Амфипор. доломитъ и стринг. известнякъ.	
	Zwischenschiefer I.	Доломитъ.	
	Trochitenschiefer.	Домбровскіе и Гргегоржевицкіе слои.	
	Selberger Grauwacke.	Песчаникъ д. Гргегоржевице.	
	Selberger Rot-schiefer.		
1400 м.			1450 м.

Какъ видно изъ таблички, по Шмидту, купрессокринусовый известнякъ отдѣляется промежуточными сланцами снизу—отъ трохитоваго сланца, сверху—отъ пограничнаго известняка,

которому Шмидтъ приписываетъ возрастъ криноидныхъ слоевъ. Трохитовой сланецъ имѣетъ нѣкоторые общіе виды съ нашими Гржегоржевицкими слоями (*Spirifer subcuspidatus*, *Cyathophyllum torquatum* и др.), пограничный известнякъ — съ нашими криноидными (*Bellerophon striatus*, *Rhynchonella pentagona*, *Rh. subcordiformis*, *Liorynchus brachyptyctus* и т. д.). Фактически же, какъ выше было указано, выходы нашего доломита Загае со стрингоцефаловою и амфипоровыми прослойками занимаютъ именно промежуточное положеніе между обнаженіями Гржегоржевицкихъ (и домбровскихъ) слоевъ, съ одной стороны, и криноидаго известняка (и брахіоподоваго сланца) — съ другой, т.-е. то же самое положеніе, какое занимаетъ купрессокринусовый известнякъ между трохитовымъ сланцемъ и пограничнымъ известнякомъ. Различіе въ мощности между купрессокринусовымъ известнякомъ (10—80 м.) и доломитовой толщей Загае (до 400 м.) не можетъ служить слишкомъ серьезнымъ возраженіемъ противъ такого сопоставленія. Оно указывало бы только на различіе фаціи нижняго подъяотдѣла средняго девона Польши отъ фаціи леннскаго сланца, при чемъ съ купрессокринусовымъ известнякомъ пришлось бы сопоставлять, конечно, не всю нашу доломитовую толщу, а лишь часть ея. Не лишнее здѣсь напомнить, что Цейшнеръ главную массу этой толщи относилъ къ известняку съ *Chonetes* (= домбровскій известнякъ), мощность же собственно доломитовъ онъ опредѣлялъ всего въ 80' и не болѣе того (длина разрѣза — вкрестъ простиранія — около 100', при паденіи 50°) мощность «стрингоцефаловаго известняка» (съ амфипоровымъ доломитомъ), т. е. въ общей сложности — всего около 50 м., что уже вполне соответствовало бы мощности купрессокринусоваго известняка (10—80 м.). Нѣсколько болѣе вѣскимъ возраженіемъ является сходство амфипороваго доломита Загае и пр. съ амфипоровыми прослойками въ коралловомъ известнякѣ юго-западнаго угла нашего района (къ югу отъ Кѣльць), относимомъ обыкновенно къ стрингоцефаловому ярусу. Ниже мы увидимъ, что стрингоцефаловый возрастъ нижнихъ горизонтовъ этого известняка возможно еще оставить подъ сомнѣніемъ. Съ другой стороны, подъ коралловымъ известнякомъ во многихъ мѣ-

стахъ обнаруженъ слоистый доломитъ сходный съ доломитами Загае, Сержавы и пр., и залегающій мѣстами (Збржа и др.) на известнякѣ домбровскаго горизонта. Доломитъ этотъ Гюрихомъ обыкновенно относится къ нижнему подьотдѣлу средняго девона. Такимъ образомъ, и съ этой стороны не только нѣтъ препятствій приписать тотъ же возрастъ и доломиту Загае и др., напротивъ, отъ этого только выиграли бы простота и стройность стратиграфическаго подраздѣленія средняго девона, такъ какъ тогда, если не всё, то значительная часть доломитовъ оказалась бы принадлежащею къ одному горизонту—именно къ нижнему подьотдѣлу средняго девона.

Изъ сказаннаго ясно, что если отмѣчаемый Шмидтомъ фактъ находенія пластовъ со *Stringocephalus Burtini* и *Amphipora ratosa* въ нижнемъ подьотдѣлѣ средняго девона считать доказаннымъ, тогда безъ колебаній можно отнести къ тому же подьотдѣлу и доломиты, образующіе крылья нашей сѣверной мулды. Къ сожалѣнію, даваемые Шмидтомъ списки окаменѣлостей не всегда безспорно подтверждаютъ его выводы относительно возраста различаемыхъ имъ горизонтовъ ленскаго сланца, и какъ разъ именно мнѣніе о кальцеоловомъ возрастѣ купрессокринусоваго известняка можетъ вызывать нѣкоторыя сомнѣнія. Это обязываетъ къ извѣстной осторожности и при опредѣленіи возраста нашихъ доломитовъ.

Приведенныя соображенія, такимъ образомъ, не разрѣшаютъ окончательно вопроса о возрастѣ доломитовъ, вопроса, къ которому намъ еще придется вернуться. Но въ видахъ отмѣченнаго упрощенія нашихъ стратиграфическихъ и тектоническихъ представленій, я рѣшаюсь условно приписать доломитамъ кальцеоловый возрастъ. При такомъ предположеніи комбинированный разрѣзъ черезъ сѣверную мулду будетъ имѣть приблизительно такой видъ. (Рисунокъ 2, стр. 155).

Южная часть разрѣза соотвѣтствуетъ профилю Грегоржевице-Влохи, сѣверная—профилю Свентомаржъ-Снядка, при чемъ принято во вниманіе и обнаженіе около д. Долы. Напротивъ, указанія Гюриха (*Nachträge*, I. с. стр. 374) на находеніе нижнедевонскаго песчаника съ *Chonetes plebeja* около д. Покржвиница

не принято здѣсь въ соображеніе, какъ фактъ, на мой взглядъ, еще требующій провѣрки.

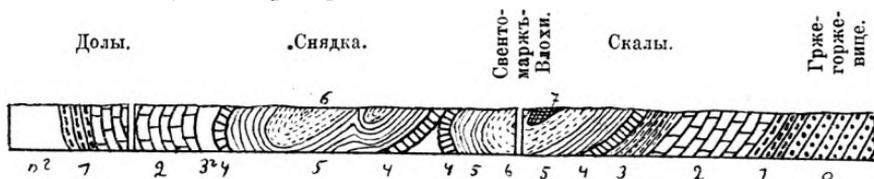


Рис. 2. Комбинированный разрѣзъ черезъ Сѣверную мульду.

0—кѣловскій песчаникъ; 1—гржегоржевицкіе слои; 2—доломитъ; 3—брахіоподовый сланецъ; 4—криноидный известнякъ; 5—сержавскіе слои; 6—свенто-маржскіе слои; 7—кадзельскій известнякъ.

2. Кѣлецкая мульда.

Продольная долина между сѣвернымъ и южнымъ песчаниковыми хребтами, въ которой близъ ея западнаго конца лежитъ г. Кѣльцы, а близъ восточнаго конца—Лаговъ, въ орографическомъ отношеніи является главною долиною всего Кѣлецко-Сандомирскаго края. Въ геологическомъ отношеніи она представляетъ собою мульду, образованную отложеніями девонской системы, несогласно налегающими на силурийскія породы.

Въ отличіе отъ описанной сѣверной мульды (Свенто-марж-Скалы), спириферовый песчаникъ въ Кѣлецкой мульдѣ неизвѣстенъ, и самымъ нижнимъ горизонтомъ девонской системы является плакодермовый песчаникъ, который Гюрихъ¹⁾ считаетъ замѣстителемъ спирифероваго, т. е. приписываетъ ему ниже-девонскій возрастъ. Этотъ возрастъ однако нельзя считать для плакодермоваго песчаника окончательно установленнымъ, и въ частности предположеніе Фреха²⁾, принимающаго этотъ песчаникъ за нижній горизонтъ средняго девона, не только не противорѣчитъ условіямъ его залеганія (такъ какъ ближайшіе изъ налегающихъ на него пластовъ, возрастъ которыхъ возможно съ достовѣрностью опредѣлить, относятся къ сравнительно высокимъ

1) Palaeozoicum, стр. 42; Nachträge, 1. с. стр. 385.

2) Lethaea palaeozoica, т. 2. табл. 18, къ стр. 232.

горизонтамъ средняго девона), но и вполне согласуется съ тѣмъ обстоятельствомъ, что плакодермовый песчаникъ представляетъ собою мѣстное фаціальное образованіе, извѣстное до сихъ поръ только въ восточной части Кѣлецкой мульды, въ окрестностяхъ Лагова (между дд. Бѣлины и Гута Нова, около дд. Замкова Воля, Плюцки, Напенковъ, Бельно, Сѣраковъ, Вшаховъ, Козель и Чарна), тогда какъ на западѣ, ближе къ Кѣльцамъ, неизвѣстенъ ни плакодермовый песчаникъ, ни другіе слои, которыми съ достовѣрностью можно было бы приписать ниже-девонскій возрастъ. Наоборотъ, въ западной части извѣстны нижніе горизонты средняго девона («домбровскій горизонтъ»), неизвѣстные на востокѣ.

Средне-девонскія отложенія кѣлецкой мульды выражены сланцеватыми глинистыми породами, тонкослойными известняками и коралловыми — толстослойными известняками. При этомъ какъ въ стратиграфическомъ, такъ и въ фаціальному отношеніи крылья мульды, въ особенности въ западной ея части, образованы несимметрично. Нижніе горизонты средняго девона — домбровскій известнякъ и заключающія его глинистыя породы — извѣстны лишь въ сѣверномъ крылѣ западнаго конца мульды, тогда какъ въ составѣ южнаго крыла здѣсь не наблюдается слоевъ старше стрингоцефаловаго возраста. Что касается отложеній этого послѣдняго возраста, то въ южномъ крылѣ (южнѣе Кѣльць) они выражены массивнымъ (коралловымъ) известнякомъ, тогда какъ къ сѣверу отъ Кѣльць — въ составѣ сѣвернаго крыла — преимущественную роль играютъ глинисто-песчаныя породы съ прослойками тонкослойныхъ известняковъ, т.-е. такія же породы, какъ и въ сѣверной мульдѣ.

Средне-девонскія породы какъ на восточномъ, такъ и на западномъ концѣ мульды прикрываются верхне-девонскими, и именно здѣсь находится главная область распространенія послѣднихъ.

Восточная часть мульды — около Лагова — представляетъ собою повидимому, простую синклинальную складку. На западѣ, въ связи съ указаннымъ усложненіемъ стратиграфическихъ и фаціальныхъ условий, усложняется и тектоническое строеніе мульды. Здѣсь складка, повидимому, раздвѣивается, а именно сланцеватыя породы сѣвернаго крыла образуютъ подчиненную синклинальную

складку, центръ которой приблизительно соотвѣтствуетъ выходамъ верхне-девонскихъ породъ около д. Костомлоты.

Такимъ образомъ подъ именемъ Кѣлецкой я объединяю двѣ мульды Гюриха¹⁾: «главную мульду Кѣльце-Лаговъ» и «добасочную мульду Домброва-Костомлоты».

Чтобы дать представленіе о геологическомъ строеніи мульды полезно будетъ описать здѣсь нѣсколько разрѣзовъ черезъ нее, при чемъ я особенно подробно останавлиюсь на строеніи ея западнаго конца, какъ болѣе изученномъ и вмѣстѣ съ тѣмъ болѣе сложномъ.

Разрѣзъ Домброва-Буковна.

(См. таблиц. профилей, рис. 3).

Описываемая ниже часть Кѣлецкой мульды представляетъ собою полосу отъ 3 до 5 верстъ шириною, ограниченную съ запада, сѣвернѣе Кѣльць—полотномъ желѣзной дороги, къ югу отъ Кѣльць—шоссе, ведущимъ къ Дыминамъ, съ востока—приблизительно линіею, проходящею отъ д. Мойча черезъ дд. Цедзина и Кошцова Воля къ Маслоу. Здѣсь, строго говоря, не имѣется вертикальнаго разрѣза слоевъ, въ родѣ тѣхъ разрѣзовъ, какіе наблюдаются по берегамъ рѣчекъ въ сѣверной мульдѣ. Напротивъ, все время приходится идти по головамъ наклоненныхъ пластовъ, лишь въ немногихъ мѣстахъ прорѣзанныхъ небольшими искусственными выемками и шахтами. Благодаря этому изученіе геологическаго строенія указанной части мульды сопряжено съ большими трудностями.

Наиболѣе интересно, но и болѣе трудною для изслѣдованія, является мѣстность, лежащая на сѣверо-сѣверо-востокъ отъ Кѣльць, между дд. Шидлувекъ и Домброва.

Въ старомъ желѣзномъ рудникѣ «Владиміръ», около д. Домброва, еще во времена Блѣде и Пуша обнаружень былъ богатый окаменѣlostями известнякъ (и сферосидеритъ), стратиграфическое положеніе котораго опредѣлялось позднѣйшими изслѣдователями довольно различно, пока наконецъ не было болѣе или

1) Palaeozoicum, стр. 400, 407.

менѣе точно установлено Гюрихомъ (Palaeozoicum. стр. 69, 50), разсматривающимъ этотъ «Домбровскій горизонтъ» какъ самый нижній членъ средняго девона Польши. Но если возрастъ этихъ домбровскихъ слоевъ является опредѣленнымъ и фауна ихъ хорошо изученною, то далеко нельзя сказать того же объ условіяхъ ихъ залеганія. Въ этомъ отношеніи никѣмъ изъ позднѣйшихъ авторовъ не прибавлено ничего къ тому описанію разрѣза пройденныхъ шахтою слоевъ, какое мы находимъ въ работахъ Блѣде и Пуша. Къ сожалѣнію и это описаніе не отличается особенной ясностью. Болѣе обстоятельнымъ является описаніе Блѣде, которое я и считаю необходимымъ привести здѣсь съ нѣкоторыми сокращеніями, не касающимися, впрочемъ, существа дѣла.

По Блѣде¹⁾ «залежь желѣзняка въ домбровскомъ рудникѣ состоитъ изъ толщи глинъ и суглинокъ (Letten) отъ 6 до 10 сажень мощностью. Непосредственный лежащій бокъ ея образуетъ сѣрый, пластообразный весьма богатый окаменѣlostями известнякъ. . . . Послѣдній однако также является однимъ изъ членовъ толщи залежи и вмѣстѣ съ нею при простираніи 7—8 часовъ падаетъ на SW подъ угломъ 70—80 градусовъ. Толща залежи подстигается и прикрывается кварцитомъ (Quarzfels). Непосредственно подъ кварцитомъ, ниже дневной поверхности, залегаетъ бѣлая слюдястая глина, въ 6—8 футовъ мощностью, которой можно приписать происхожденіе изъ кварцита, а известнякъ обыкновенно прикрытъ сѣрымъ известковымъ сланцеватымъ суглинкомъ или сѣрой умброобразной массой, въ промежуткѣ же между ними залегаютъ пласты нестраго и черпаго суглинка такого свойства, что сверху внизъ пласты все болѣе теряютъ содержаніе кремнезема, а снизу вверхъ—содержаніе извести, пока кремнеземъ и известь не исчезаютъ около середины въ желтой почти чистой глинѣ. . . . Въ ней обыкновенно и залегаетъ желѣзнякъ, состоящій изъ плотнаго и волокнистаго краснаго желѣзняка, платнаго и волокнистаго бураго желѣзняка, глинистаго желѣзняка и нѣкоторой средней породы (Gattung) между краснымъ, бурымъ и глинистымъ желѣзникомъ. . . . Желѣзники частію обра-

1) Uebergangs-Gebirgsformation, стр. 58.

зуютъ почти компактный пластъ измѣняющейся мощности отъ $\frac{1}{8}$ до $\frac{1}{2}$ сажени, который вмѣстѣ одинаковое простирание и падѣніе со всей остальной толщей залежи, частію же образуютъ только мѣшки (Putzen), гнѣзда и почки, которые распределяются въ направленіи, соответствующемъ простиранию главнаго пласта. По большей части и самъ компактный пластъ желѣзняка является лишь скопленіемъ такихъ гнѣздъ и почекъ» . . .

«Кромѣ упомянутаго пласта желѣзняка болѣе или менѣе значительные обломки и гнѣзда желѣзняка проникаютъ большую часть вышележащаго суглинка или же часто онъ (пластъ?) самъ распадается на обломки . . . Такія отношенія, какъ описано, домбровскій рудникъ обнаруживаетъ до 25 сажень вертикальной глубины. Въ пробитой недавно въ рудничномъ полѣ (Grubenfeld) подъемной шахтѣ (Treibesnacht), при 30 саженьяхъ вертикальной глубины рудника, условія однако совѣмъ другія. Здѣсь имѣли въ виду штрекомъ (Liegendschlag), заложенымъ въ черномъ суглинкѣ, пробить упомянутый пластъ желѣзняка, который 5 саженьями выше еще имѣлся въ забоѣ. Но вмѣсто того чтобы достячь его, при удлиненіи на 2 сажени поперечнаго штрека, гдѣ судя по паденію рассчитывали найти пластъ желѣзняка, натолкнулись на характерный глинистый сферосидеритъ, содержащій 36% желѣза, и его лежачаго бока не могли достигнуть при продолженіи поперечнаго штрека еще на 2 сажени . . . Замѣчательнымъ образомъ со сферосидеритомъ, который образуетъ частію сплошной пластъ, частію удлиненные и округлые желваки, переслаиваются тонкіе слои известняка, совершенно тождественнаго съ тѣмъ, который, какъ указано, образуетъ непосредственный лежащій бокъ толщи суглинка въ болѣе высокихъ горизонтахъ рудника, и какъ въ известнякѣ, такъ и въ сферосидеритѣ, обнаружены не только тѣже самые своеобразные окаменѣлые теребратуляты, которые . . . особенно характерны для указанного известняка, но мѣстамъ также и вкрапленный свинцовый блескъ».

Болѣе краткое описаніе тѣхъ же слоевъ, сдѣланное Пушемъ (Geogn. Beschreib. I, стр. 93), въ общемъ сходно съ предыдущимъ. Пушъ только еще болѣе опредѣленно подчеркиваетъ, что

разрушенный кварцитъ образуетъ висячій и лежачій бокъ круто падающей къ югу толщи мѣсторожденія лишь близь дневной поверхности, тогда какъ на глубинѣ около 20 саженъ лежачій бокъ образованъ черноватымъ и сѣрымъ известнякомъ, не выходящимъ на дневную поверхность, что до глубины 26 саженъ толщу мѣсторожденія, содержащаго пропластки эллиптическихъ почекъ бураго (и краснаго) желѣзняка, образуютъ бѣлые, желтые, пестрые и черные «суглинки», представляющіе собою по всей вѣроятности не первоначальную, а видоизмѣненную породу и образовавшіеся, какъ думаетъ Пушъ, вѣрнѣе всего изъ сланцевъ, и что, наконецъ, на глубинѣ 30 саженъ эти суглинки съ бурымъ желѣзнякомъ исчезаютъ, а ихъ мѣсто въ висячемъ боку известняка занимаетъ пластъ сферосидерита, переслаивающагося съ тонкими пропластками сѣраго мергелистаго известняка. Этотъ именно сферосидеритъ, какъ предполагаютъ Пушъ и Блѣде, и послужилъ тою коренною породою, изъ которой ближе къ дневной поверхности образовался бурый желѣзнякъ.

Приведенныя указанія позволяютъ, какъ мнѣ кажется, сдѣлать слѣдующій выводъ относительно разрѣза слоевъ, обнаруженныхъ въ домбровскомъ рудникѣ. Домбровскіе слои, очевидно представляютъ собою круто падающую къ югу свиту, въ которой несомнѣнно коренными породами являются залегающій въ основаніи свиты известнякъ и прикрывающій его желваковый и пластовый сферосидеритъ, переслаивающійся съ тонкими слоями мергелистаго известняка. Верхніе горизонты толщи образованы, по видимому, пестрыми глинистыми породами (быть можетъ сланцами?) которыя однако въ неизмѣненномъ видѣ неизвѣстны, такъ какъ головы пластовъ всей свиты подверглись интенсивному вывѣтриванью, превратившему первоначально, быть можетъ, болѣе твердыя глинистыя породы въ вязкія глины и «суглинки». Что касается породъ залегающихъ ближе къ дневной поверхности, т.-е. разрушеннаго «кварцита» и связанныхъ съ нимъ глинъ, то онѣ, судя по описанію, не только не являются коренными неизмѣненными породами, но едва ли даже залегаютъ на мѣстѣ своего первоначальнаго образованія и едва ли пластуются согласно съ толщею коренныхъ породъ. Напротивъ своеобразныя условія за-

леганія «кварцита», обнаруженнаго лишь непосредственно подъ дневной поверхностью и исчезающаго ниже, наводитъ на мысль, не покоится ли онъ, вмѣстѣ съ подчиненными ему глинами, на головахъ коренныхъ породъ? Хотя такое предположеніе далеко еще не можетъ считаться доказаннымъ, но уже самая его возможность показываетъ, насколько гадательны всѣ предположенія объ условіяхъ задеганія кварцита, и слѣдовательно и объ его возрастѣ (Ср. стр. 168).

Фауна домбровскихъ слоевъ довольно богата. Кромѣ коллекціи Пуша, хранящейся въ геологическомъ кабинетѣ Варшавскаго университета, я имѣлъ возможность опредѣлить окаменѣлости изъ этихъ слоевъ, имѣющіяся въ коллекціи Михальскаго. Если къ опредѣленнымъ мною изъ этихъ коллекцій видамъ, большая часть которыхъ указывается уже и Гюрихомъ, присоединить остракодъ, опредѣленныхъ Гюрихомъ изъ тѣхъ же слоевъ, то получится слѣдующій списокъ фауны домбровскихъ слоевъ:

Rhabdomeson devonicum Gürich.

Tentaculites polonicus Gürich.

Spirifer dombrowiensis Gürich.

» sp.

Athyris aff. *caeraesana* Steining.

» aff. *undata* DeFr.

Lamellibranchiata genera.

Michelia cf. *exaltatam* Roem.

Dechenella dombrowiensis Gürich.

Primitia humiliformis Gürich.

» *obliqua* Gürich.

» *ornatissima* Gürich.

» *plana* Gürich.

» *lentiformis* Gürich.

» *fabaeformis* Gürich.

Poloniella devonica Gürich.

Bythocypris polaris Gürich.

Нѣсколько южнѣе Домбровы, приблизительно на половинѣ разстоянія между этой деревней и д. Шидлувекъ, на восточной

сторонѣ шоссе, нѣсколько лѣтъ тому назадъ предприняты были развѣдки на желѣзную руду. Производившій развѣдки г. Фертъ изъ Кѣльць любезно сообщилъ мнѣ свои отмѣтки о породахъ, пройденныхъ пробною шахтою, достигшею глубины около 25 сажень. Отмѣтками этими, какъ составленными не геологомъ, конечно, можно пользоваться лишь съ весьма большой осторожностью, въ особенности, поскольку дѣло касается указаній на петрографическій характеръ пройденныхъ породъ («охра», «охра съ кусками доломита»), но тѣмъ не менѣе, въ виду почти полного отсутствія иныхъ матеріаловъ для сужденія о геологическомъ строеніи этой мѣстности, я считаю полезнымъ привести здѣсь данныя г. Ферта, такъ какъ несмотря на возможные ошибки въ деталяхъ, онѣ все же даютъ нѣкоторое представленіе объ общемъ петрографическомъ характерѣ пройденной толщи породъ.

Вотъ эти данныя:

1. Охряно-желтая глина	4 саж.
2. Мелкая охра (?) съ бурымъ желѣзнякомъ.	0.5 »
3. Охра (?) съ кусками (?) доломита.	3 »
4. Охра (?) съ гнѣздами бураго желѣзняка	1 арш.
5. Охра (?)	1.5 саж.
6. Доломитъ	2 »
7. Бурая глина	3 »
8. Охра (?)	2 »
9. Бурый желѣзнякъ въ гнѣздахъ	2 фут.
10. Охра (?)	2 саж.
11. Бурая глина	1 »
12. Бѣлый доломитъ	2 »
13. Охра (?) съ черной глиной	2 »
14. Бурый желѣзнякъ въ гнѣздахъ	0.25 »
15. Охра (?)	1 »
16. Бурая глина	2 »
17. Бурый желѣзнякъ (пластъ)	1 арш.

Что за порода разумѣется здѣсь подъ названіемъ «охры», какого рода «куски доломита» наблюдались въ пластвѣ 3 и не представляютъ ли они желваковъ этой породы, наконецъ, дѣйствительно

ли порода какъ этихъ кусковъ такъ и пластовъ 6 и 12 является доломитомъ, или же это известнякъ, — всѣхъ этихъ вопросовъ мнѣ не удалось выяснитъ. Несомнѣнно, однако, что пройденная шахтою толща представляетъ собою свиту глинистыхъ породъ, переслаивающихся съ доломитами (известняками?), въ общемъ сходную со свитою породъ описаннаго выше рудника Владиміръ. Замѣчательно при этомъ, что «кварцитъ», прикрывающій въ названномъ рудникѣ глинистыя породы, здѣсь отсутствуетъ совершенно, и что известняковыхъ слоевъ здѣсь присутствуетъ не одинъ, а по крайней мѣрѣ два. При посѣщеніи мною этой мѣстности на отвалахъ засыпанной уже шахты я наблюдалъ мелкіе куски довольно твердаго краснаго сланца, который, повидимому, занимаетъ не послѣднее мѣсто среди пройденныхъ породъ. Изъ окаменѣlostей я здѣсь нашелъ одинъ только нецѣльный экземпляръ *Spirifer dombrowiensis* Gülich.

Перехожу къ описанію интересной свиты породъ, обнажающихся на южномъ склонѣ возвышенности, наверху которой стоять д. Шидлувекъ.

Уже у Блѣде и Пуша мы находимъ указанія на своеобразный характеръ развитыхъ здѣсь породъ, равно какъ и замѣчательно мѣткія для того времени сопоставленія ихъ съ нѣкоторыми другими породами.

Такъ Блѣде¹⁾, описывая известнякъ польской «переходной формации», говорить, что по нѣкоторымъ опредѣленнымъ направлениямъ («Strichweise») онъ переходитъ въ «Stinkstein» «становится перлово- и пепельно-сѣрымъ, иногда съ чередующимися свѣтлыми и темными полосами . . . , какъ напр. во всей полосѣ, которая тянется отъ Шидлувка черезъ штольню Станиславъ — южнѣ Мѣдзяной Гуры, — Хелмце и Яворзно, или же онъ обнаруживаетъ, при увеличеніи содержанія Stinkstein'a, сланцеватое сложеніе и форменно переходитъ въ сѣрый известковый сланецъ. Это между прочимъ имѣетъ мѣсто главнымъ образомъ между Кѣльце и Чарновъ, около Шидлувка, Лещины и особенно отчетливо выражено около Бодзентына».

1) Ueberg. Gebirgsformation стр. 35.

Не менѣ интересно и указаніе Блѣде (ib. стр. 40), что кромѣ граувакковыхъ породъ, находящихся въ тѣсной связи съ кварцитомъ, «встрѣчаются еще другія, относящіяся также къ грауваккѣ породы, которыя повидимому сопутствуютъ известняку. Онѣ переслаиваются съ известнякомъ, обнаруживаютъ болѣе бурную окраску, толсто-сланцеватое сложеніе и слабо вскипаютъ съ кислотой. Онѣ встрѣчаются между прочимъ въ мѣстности около Чернова, Шидлувка и Невахлова».

По Пушу¹⁾, тонкозернистый, подобный Stinkstein'у известнякъ «образуетъ горы около Хелмце, появляется въ штольнѣ Станиславъ между Мѣдзяца Гура и Невахловымъ, образуетъ всю известняковую полосу отъ Бодзентына до Чонсткова... Онъ обладаетъ темнымъ желтовато-сѣрымъ или желѣзо-чернымъ цвѣтомъ, весьма тонкозернистъ, большею частью тонко-заноцистый, весьма кремнистый, очень трудно раскалывается и издаетъ при разбиваніи сильный уринозный или сѣроводородный запахъ. Иногда онъ становится крупнозернистымъ особенно если онъ содержитъ части мадрепоръ и въ особености настоящихъ энкринитовъ, въ такомъ случаѣ переслаивается съ характернымъ Stink-schiefer'омъ, какъ между Бодзентыномъ и Ратковицами».

Послѣднее замѣчаніе несомнѣнно относится къ профилю Свентомаржъ-Снядка.

Рѣмеръ²⁾, опредѣлившій изъ «сѣраго мергелистаго сланца» Шидлувка *Camarophoria polonica* n. sp., приписываетъ шидловскимъ «мергелистымъ слоямъ» верхне-девонскій возрастъ, пѣсколько болѣе глубокой, чѣмъ возрастъ содержащаго гониатитовъ мергеля Кѣлецъ.

Гюрихъ³⁾ собралъ въ «вонючемъ известнякѣ» Шидлувка довольно богатую фауну (см. ниже), позволившую ему придти къ правильному заключенію о его верхне-стрингоцефаловомъ возрастѣ⁴⁾ (Въ Palaeont. Oesterreich-Ungarns XV стр. 163, Гюрихъ

1) Geogn. Beschreibung v. Polen. I стр. 64.

2) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1866, стр. 676, примѣчаніе.

3) Palaeozoicum etc. стр. 71.

4) Nachträge etc. I. с. стр. 386. Первоначально (Palaeozoicum I. с.) Гюрихъ приписывалъ шидловскому известняку ниже-стрингоцефаловый возрастъ, нѣ-

приписываетъ известняку Шидлувка верхне-девонскій возрастъ), но совершенно ошибочно онъ выдѣлилъ этотъ известнякъ изъ общей толщи породъ, среди которыхъ онъ залегаетъ, отнеся послѣднiя частію къ силурійской системѣ—на основаніи петрографическаго сходства съ верхне-силурійскою «бейрихіевою грауваккою», извѣстною изъ окрестностей д. Невахлова (см. ниже), верстахъ въ 3,5 къ сѣверо-западу отъ Шидлувка—, частію къ верхнему девону. Это допущеніе сильно затемнило вопросъ объ условіяхъ залеганія «вонючаго известняка» по сравненію съ ясными представленіями старыхъ авторовъ.

Слѣдую Гюриху и въ своей первой работѣ, касающейся геологии Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа¹⁾, развитые около Шидлувка сланцы и граувакки опредѣлилъ за верхне-силурійскіе. Однако болѣе тщательное изученіе этой мѣстности привело меня къ совершенно инымъ выводамъ, вполне подтверждающимъ указанія Блѣде и Пуша (см. выше), что эти сланцеватые породы дѣйствительно «сопутствуютъ» известняку и что въ этомъ отношеніи замѣчается полная аналогія между породами Шидлувка и описанными выше породами окрестностей Свентомаржа «около Бодзентына».

Породы развитыя къ югу отъ ряда домовъ д. Шидлувекъ, на склонѣ, обращенномъ къ югу (по направленію къ Кѣльце) представляютъ собою слѣдующую свиту слоевъ:

1. Граувакковый сланецъ, бураго и фіолетово-краснаго цвѣта, совершенно такой же, какъ и граувакковые сланцы Свентомаржа (Эту-то граувакку Гюрихъ и принялъ за верхне-силурійскую). Южнѣе, внизъ по склону, граувакка постепенно переходитъ въ

2. Зеленоватый глинистый сланецъ, содержащій пропластку темнаго тонкослоистаго плиточнаго известняка («во-

сколько позднѣе (ib. стр. 453) рассматривалъ уже «черные, плиточные или желваковые вонючіе известняки» этой мѣстности какъ «комплексъ слоевъ, въ которомъ мы можемъ отличать эквиваленты вижне-стрингоце-фаловаго горизонта, и который достигаетъ до верхней границы средняго девона».

1) Соболевъ. Основныя черты стратиграфіи и тектоники силурійскихъ отложений Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа. Варш. Унивѣрситетск. Изв. 1901 г.

нучій известнякъ»). Пропластка эта, повидимому, не постоянна: противъ западнаго конца деревни она имѣеть наибольшую мощность, обнажаясь вкрестъ простиранія на протяженіи около 50 м.; противъ восточнаго конца деревни мощность ея совершенно незначительна и она образована здѣсь глинистымъ сланцеватымъ известнякомъ, а противъ средины деревни мѣстами известняковый слой и вовсе отсутствуетъ. И сланецъ и известнякъ вполне сходны съ соответственными породами обнаженій 1 и 5 профиля Свентомаржъ-Снядка.

Привожу списокъ видовъ, опредѣленныхъ Гюрихомъ изъ «воючаго известняка» Шидлукка, присоединяя сюда два вида (*Productella* и *Pleurotomaria* sp.), обнаруженные мною въ кускахъ той же породы, имѣющихся въ коллекціи Михальскаго:

- Stachyodes verticillata* Nich. var. *angustellata* Gürich.
- Striatopora subaequalis* M. E. & H. var. *angustior* Gürich.
- Alveolites suborbicularis* Lam.
- Cyathophyllum ceratites* Goldf.
- » *caespitosum* Goldf. var. *striata* Gürich.
- Endophyllum priscoides* Gürich.
- Lingula* sp. (= *paralleloides* Gein.).
- Productella subaculeata* Murch.
- Chonetes divaricata* Gürich.
- Atrypa reticularis* var. *globosa* Gürich.
- Liorhynchus polonicus* F. Roem.
- Pleurotomaria* sp.
- Acidaspis* sp.
- Primitia* sp.
- Primitiopsis* (?) *pisciformis* Gürich.

Рѣмеръ (l. c.) приводитъ отсюда еще *Cyrtoceras* sp.

Въ глинистомъ сланцѣ мною найдены слѣдующіе виды:

- Lingula* sp.
- Chonetes* sp.
- Buchiola ferruginea* Holzapfel var. *polonica*.
- » sp. (aff. *sexcostata* A. Roem.).

Pterochaenia cf. fragilis Hall.

Orthoceras sp.

Styliolina sp.

Chonetes divaricata пзвѣстна мнѣ изъ сходнаго съ шидлувскимъ известняка обнаженія 1с Свентомаржа. *Liorhynchus polonicus*, — видъ, также распространенный въ свентомаржскихъ слояхъ. Что касается фауны сланца, то она вполнѣ соответствуетъ фаунѣ соответственныхъ сланцевъ Свентомаржа (обнаженія 1b, 1d, и пр.). Несомнѣно, что именно этотъ сланецъ опредѣленъ былъ Гюрихомъ (*Palaeozoicum* стр. 453) за верхне-девовонскій.

Такимъ образомъ, можно считать установленнымъ, что слои Шидлувка и по возрасту и по фаціи въ точности соответствуютъ верхне-стрингоцефаловымъ сланцамъ и известнякамъ сѣверной мульды. Никакихъ особенно сложныхъ нарушеній напластованія здѣсь нѣтъ надобности допускать, такъ какъ далѣе къ югу за этими слоями слѣдуютъ верхне-девонскіе известняки. Что касается направленія паденія шидлувскихъ слоевъ, то опредѣлить его довольно трудно, такъ какъ обнажаются лишь головы пластовъ. Но кажется, что они падаютъ къ сѣверу, т. е. какъ бы налегаютъ на верхне-девонскіе слои Кѣлецъ. Въ такомъ случаѣ пришлось бы и здѣсь допустить перевернутое напластованіе, такъ часто наблюдаемое въ сланцеватыхъ породахъ окрестностей Свентомаржа.

Возникаетъ вопросъ въ какомъ отношеніи стоятъ только что описанные слои къ описаннымъ ранѣе слоямъ домбровскаго горизонта? Какъ уже видно изъ предыдущаго, промежуточные слои между этими горизонтами изслѣдованы весьма слабо. Одно можно утверждать, что на возвышенной площади между дд. Шидлувекъ, Домброва и Концова Воля пользуются широкимъ распространениемъ глинистыя, сланцеватыя породы. Глинистые сланцы то краснаго, то зеленаго цвѣта наблюдались мною въ нѣсколькихъ пунктахъ этой площади, какъ въ самомъ Шидлувкѣ — противъ ряда домовъ, тянущагося къ сѣверо-востоку, параллельно шоссе (красный сланецъ), и нѣсколько сѣвернѣе этого ряда, на отвалахъ

упоминавшейся уже пробной шахты, такъ равнымъ образомъ въ центрѣ площади и наконецъ около Копцовой Воли. Если сопоставить это обстоятельство съ разрѣзомъ слоевъ въ рудникѣ «Владимірѣ» и пробной шахтѣ г. Ферта, то легко сдѣлать выводъ, что между Домбровою и Шидлувкомъ мы имѣемъ полную серію средне-девонскихъ отложеній отъ самыхъ нижнихъ до самыхъ верхнихъ горизонтовъ, выраженную фаціею сланцевъ съ известняковыми прослойками, т.-е. до извѣстной степени аналогичную разрѣзамъ Гржегоржевице-Влохи и Свентомаржъ-Снядка, съ тѣмъ лишь различіемъ, что здѣсь, повидимому, совсѣмъ отсутствуетъ или сильно редуцирована мощная толща доломита. Вся эта серія можетъ разсматриваться какъ сѣверное крыло кѣлецкой мульды, въ полномъ согласіи съ тѣмъ находится и южное паденіе слоевъ въ рудникѣ Владимірѣ. Вопросъ можетъ заключаться только въ томъ, представляетъ ли это крыло простую нормальную послѣдовательность слоевъ, или же здѣсь имѣются частичныя нарушенія напластованія, вродѣ тѣхъ, какія наблюдаются въ упомянутыхъ разрѣзахъ сѣверной мульды? Прямыхъ данныхъ для рѣшенія этого вопроса не имѣется, но понятно, что второе предположеніе является болѣе правдоподобнымъ и не только въ силу аналогіи съ сѣверной мульдой, но уже и потому, что глинистыя породы вообще оказываютъ слабое сопротивленіе дѣйствию тектоническихъ силъ, и потому обладаютъ тенденціей къ образованію складокъ, сдвиговъ и пр. Существованіе здѣсь по крайней мѣрѣ одной такой подчиненной складки (синклинали) является тѣмъ болѣе правдоподобнымъ, что далѣе къ сѣверо-западу, по направленію линіи простиранія, около д. Костомлоты, какъ увидимъ ниже, такая складка дѣйствительно присутствуетъ.

Остается еще коснуться наиболѣе темнаго вопроса—о «кварцитахъ», правильнѣе—песчаникахъ, образующихъ центральную, наиболѣе возвышенную часть площади между Домбровою, Шидлувкомъ и Копцовой Волей. Песчаники эти собственно нигдѣ въ этой мѣстности не наблюдались въ видѣ болѣе или менѣе сплошныхъ пластовъ, это скорѣе—песчаниковый щебень, образующій болѣе или менѣе мощныя скопленія. Трудно даже сказать, представляетъ ли этотъ щебень результатъ разрушенія коренной по-

роды на мѣстѣ, или же является образованіемъ наноснымъ. Выше (стр. 160) было указано, что и это послѣднее допущеніе не представляется невѣроятнымъ. Но если даже принять первое, то этимъ, еще далеко не разрѣшаются всѣ недоумѣнія, такъ какъ опять таки остаются двѣ возможности: песчаники могутъ быть однимъ изъ членовъ свиты здѣшнихъ породъ, или же они прикрываютъ послѣднія, будучи на нихъ надвинуты съ сѣвера—отъ Маслова, гдѣ имѣются коренные выходы подобныхъ песчаниковъ. Послѣднее допущеніе весьма удобно согласовалось бы съ тѣмъ описаніемъ условій залеганія песчаника въ рудникѣ «Владиміръ», какое мы находимъ у Блѣде и Пуша, но ему нѣсколько противорѣчило бы указаніе Михальскаго¹⁾, что около Маслова песчаники обнаруживаютъ антиклинальное паденіе на N и S. Это замѣчаніе позволяетъ думать, что часть песчаниковъ Маслова падаетъ къ югу—подъ домбровскіе слои, образуя ихъ лежацій бокъ, и что, слѣдовательно въ этой части сѣверное крыло Кѣлецкой мульды построено нормально.

Если, наконецъ, признать, что песчаники между Домбровою и Шидлукомъ залегаютъ на мѣстѣ своего первоначальнаго образованія и составляютъ одинъ изъ членовъ свиты развитыхъ здѣсь породъ, то и этимъ вопросъ о ихъ возрастѣ еще не рѣшается окончательно, такъ какъ условія ихъ залеганія все же остаются темными, и при сужденіи о ихъ возрастѣ приходится руководствоваться исключительно ихъ петрографическимъ характеромъ, а этотъ послѣдній признакъ является весьма мало надежнымъ, въ особенности, когда весьма сходные петрографически песчаники извѣстны изъ столь различныхъ стратиграфическихъ уровней, какъ нижній силуръ и нижній девонъ, и когда не исключена возможность нахожденія такихъ же песчаниковъ и въ другихъ горизонтахъ. Наиболѣе естественнымъ было бы, при послѣднемъ допущеніи, видѣть въ песчаникахъ между Домбровою и Шидлукомъ эквивалентъ плакодермоваго песчаника, который далѣе на востокъ-юго-востокъ, по направленію линіи простиранія, образуетъ песчаниковые хребты около дд. Бѣлины, Гута Нова

1) Изв. Геолог. Ком. т. III стр. 130.

и пр. Но въ такомъ случаѣ указаніе Пуша, что песчаниковый пластъ внизъ по паденію на глубинѣ около 20 сажень замѣщается известнякомъ (= «домбровский горизонтъ»), говорило бы въ пользу признанія за плакодермовымъ песчаникомъ возраста, одинаковаго не со спириферовымъ песчаникомъ, какъ думаетъ Гюрихъ, а съ домбровскимъ известнякомъ.

Приведенными замѣчаніями я имѣю въ виду не столько рѣшить вопросъ о возрастѣ разсматриваемыхъ песчаниковъ, сколько указать на рискованность при настоящемъ положеніи этого вопроса какихъ либо категорическихъ утвержденій.

Итакъ, слой Домброва — Шидлувекъ представляютъ сѣверное крыло Кѣлецкой мульды, строеніе котораго, весьма вѣроятно, усложняется наличностью частной мульды и соотвѣтственно — частнаго сѣдла, вершинѣ котораго, быть можетъ и соотвѣтствуютъ описанные песчаники.

Спускаясь отъ Шидлувка по шоссе на югъ — къ Кѣльцамъ, легко можно видѣть, что въ этомъ направленіи за описанными выше верхне-стрингоцефаловыми слоями слѣдуютъ тонкослойные темно-сѣрые верхне-девонскіе известняки, обнажающіеся въ придорожныхъ канавахъ. Эти плиточные известняки, извѣстные, какъ увидимъ ниже, и въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ, имѣютъ большое сходство съ одной стороны съ Шидлувскимъ известнякомъ и аналогичными ему плиточными известняками сѣверной мульды, съ другой — съ плиточными и сростковыми известняками верхнихъ горизонтовъ верхняго девона (клемпиевѣй ярусъ), развитыми еще далѣе на югъ — въ самыхъ Кѣльцахъ. Такимъ образомъ здѣсь, между Шидлувкой и Кѣльцами, верхне-стрингоцефаловыя отложенія безъ замѣтнаго измѣненія фаціальнаго характера переходятъ въ верхне-девонскіе. «Свѣтлыхъ коралловыхъ известняковъ нижняго подотдѣла верхняго девона здѣсь нѣтъ и слѣда», какъ справедливо указываетъ Гюрихъ (Palaeozoicum, стр. 453), но стратиграфическій эквивалентъ это коралловаго известняка нужно видѣть не въ глинистомъ сланцѣ съ *Vischiola*, имѣющемъ, какъ мы видѣли, несомнѣнно верхне-стрингоцефаловый возрастъ, а въ лежащихъ надъ этимъ сланцемъ плиточныхъ известнякахъ. Ниже мы увидимъ, что подобные извест-

няки представляют собою породу не менѣе типичную для нижнихъ горизонтовъ верхняго девона, чѣмъ самъ упомянутый коралловый (Кадзельнскій=Ибергскій) известнякъ и что этотъ послѣдній есть лишь мѣстное образованіе, подчиненность котораго плиточнымъ известнякамъ мѣстами выступаетъ совершенно отчетливо.

Нѣчто подобное имѣетъ мѣсто въ томъ же сѣверномъ крылѣ Кѣлецкой мульды, верстахъ въ четырехъ на востокъ-юго-востокъ отъ только что описаннаго пункта (шоссе Шидлувекъ—Кѣльцы), около д. Домашовице, на участкѣ, ограниченномъ съ запада сѣвернымъ концомъ меридіональнаго ряда домовъ этой деревни, съ юга—идушимъ на востокъ шоссе (Бодзентинская дорога), съ востока, сѣверо-востока и отчасти съ сѣвера различными частями разбросанной деревни Цедзина.

Около той группы домовъ этой послѣдней деревни, которая лежитъ къ юго-западу отъ южнаго конца д. Копцова Воля, при рытьѣ колодцевъ всюду обнаруживается непосредственно подъ поверхностью бѣлая—иногда красноватая—и желтая вязкая глина (ср. рудникъ «Владиміръ»!)—послѣдняя съ примазками марганцевыхъ рудъ—, а подъ нею темно-сѣрый мергелистый известнякъ. Возрастъ послѣдняго за отсутствіемъ окаменѣлостей опредѣлить нельзя, равно какъ мнѣ неизвѣстно его простираніе и паденіе, что же касается глинъ, въ которыхъ попадаются и неправильной формы куски песчаника, то о нихъ можно только сказать, что онѣ, какъ уже отмѣчали Блѣде и Пушъ, едва ли могутъ быть разсматриваемы какъ неизмѣнныя коренныя породы. Вѣрнѣе всего онѣ представляют собою продуктъ вывѣтриванья на мѣстѣ какихъ либо глинистыхъ породъ¹⁾.

Нѣсколько южнѣе, среди полей, имѣется нѣсколько небольшихъ выемокъ, въ которыхъ добывается известнякъ. Въ общемъ

1) Здѣсь быть можетъ кстати будетъ отмѣтить, что подобныя пестрыя (бѣлая, желтая и пр.)—иногда сланцеватая—глины я наблюдалъ въ Опатовѣ, гдѣ онѣ переслаиваются съ пластами свѣтлаго кварцитовиднаго песчаника. Любопытно, что глины эти тамъ наблюдаются только въ свѣжихъ искусственныхъ обнаженіяхъ, въ естественныхъ же обнаженіяхъ песчаники переслаиваются со сланцами.

это тонкослоистый темно-сѣрый известнякъ, мѣстами обнаруживающій наклонность къ кремнѣнию и становящійся тогда чернымъ. Центрами кремнѣнья обыкновенно служатъ скопленія окаменѣлостей. Мѣстами же въ известнякѣ наблюдаются болѣе или менѣе значительныя линзы, соотвѣтствующія или отдѣльнымъ полипнякамъ или цѣлымъ скопленіямъ полипняковъ нѣсколькихъ видовъ *Phillipsastraea*. Встрѣчаются, хотя и гораздо рѣже, и другіе кораллы. Иногда линзы образованы строматопорами. Брахіоподы (въ видѣ гнѣздъ,) попадаются значительно рѣже. Обработка богатой фауны этого известняка еще ждетъ своей очереди но я уже теперь могу констатировать присутствіе здѣсь слѣдующихъ видовъ:

- Alveolites suborbicularis* Lam.
Striatopora kadzielniae Gürich.
Chaetetes sp.
Syringopora sp. (*incrustedata* (?) Frech.).
Cyathophyllum heterophylloides Frech.
» *caespitosum* Goldf.
Phillipsastraea (нѣсколько видовъ).
Endophyllum sp.
Hallia (*prolifera*? A. Roem.).
Spirifer (aff. *conoideus* A. Roem.).
Atrypa reticularis L.

Хотя эти предварительныя опредѣленія, какъ видно изъ приведеннаго списка, еще и нуждаются въ провѣркѣ, тѣмъ не менѣе общій характеръ фауны таковъ, что не позволяютъ сомнѣваться въ полной аналогіи нашего известняка съ коралловымъ известнякомъ Грунда на Гарцѣ («Ибергскій известнякъ»). Вмѣстѣ съ тѣмъ онъ обнаруживаетъ поразительное сходство съ коралловымъ известнякомъ д. Влохи (см. стр. 97) и съ нѣкоторыми другими известняками, о которыхъ рѣчь будетъ ниже.

Известнякъ обладаетъ южнымъ паденіемъ. Южнѣе, вплоть до шоссе всюду развиты также падающіе къ югу тонкослойстые темно-сѣрые, иногда красноватые, весьма плотные, частію мелкокристаллическіе известняки, въ общемъ сходные съ известняками

залегающими въ висячемъ боку верхне-стрингоцефаловыхъ слоевъ Шидлувка, и вполне тождественные съ тонкослоистыми известняками, залегающими непосредственно въ висячемъ боку кораллового известняка (= «Ибергскій известнякъ») г. Кадзельни (см. ниже). Мѣстами въ известнякахъ при общемъ южномъ паденіи наблюдаются небольшія складки.

Эти известняки въ главной своей массѣ, а можетъ быть и цѣликомъ, еще относятся къ нижнему подотдѣлу верхняго девона. Далѣе слѣдуетъ уже центральная часть мульды, образованная верхне-девонскими отложениями болѣе высокихъ горизонтовъ (клименіевый ярусъ). Онѣ въ видѣ сплошной, сравнительно не широкой полосы тянутся къ западу отъ д. Домашовице черезъ Кѣльцы къ д. Чарнову (см. ниже). Подробное описаніе этихъ отложений не входятъ въ мои задачи, тѣмъ болѣе, что я не могу прибавить ничего существенно новаго къ имѣющимся уже въ литературѣ описаніямъ этихъ слоевъ¹⁾. Породы представляютъ собою пеструю смѣсь тонкослоистыхъ — плиточныхъ, частію сrostковатыхъ известняковъ и настоящихъ известковыхъ сланцевъ, переслаивающихся съ глинистыми сланцами, т.-е. нѣсколько напоминаютъ нѣкоторыя изъ вышеописанныхъ верхне-стрингоцефаловыхъ породъ (ср. обнаженіе 5b, 5c Свентомаржа). Отъ послѣднихъ онѣ отличаются прежде всего большею пестротой состава. Известняки многократно переслаиваются со сланцами и не приурочены, какъ въ верхне-стрингоцефаловыхъ слояхъ, къ одному уровню, а распределены болѣе или менѣе равномерно по всей толщѣ, при чемъ известняковые слои и сланцевыя прослойки мало отличаются другъ отъ друга по толщинѣ, благодаря чему на разрѣзахъ получается замѣчательно правильная тонкая слоистость. Сланцы — всегда болѣе или менѣе известковы и въ отличіе отъ чистыхъ глинистыхъ, зеленоватыхъ стрингоцефаловыхъ сланцевъ обладаютъ темнымъ, часто совсѣмъ чернымъ цвѣтомъ. Тѣмъ же цвѣтомъ отличаются и сланцеватые известняки, тогда какъ сrostковатые известняки обыкновенно болѣе свѣтлаго (сѣраго)

1) Ср. Gurich, Palaeozoicum, стр. 90—96; стр. 102. Раздѣленіе этихъ слоевъ въ окрестностяхъ Кѣлецъ на «Mittleres Oberdevon» и «Oberes Oberdevon» мнѣ кажется еще не достаточно обоснованнымъ.

цвѣта. Въ послѣднихъ известняковые сростки часто обволакиваются сланцемъ. Лучшій разрѣзъ черезъ эту толщу наблюдается къ югу отъ южнаго угла Кѣльць, нѣсколько восточнѣе шоссе, ведущаго къ Дыминамъ, на сѣверномъ склонѣ удлинннаго холма, на западномъ концѣ котораго расположено кладбище. Здѣсь происходитъ разработка этихъ известняковъ на цементъ и имѣются довольно большія, прямоугольныя выемки, съ совершенно отвѣсными боками. Въ этихъ выемкахъ между прочимъ можно видѣть, что свита разсматриваемыхъ породъ, падающая здѣсь къ сѣверу, разбита цѣлымъ рядомъ небольшихъ сбросовъ по простирацію, высота которыхъ не превосходитъ нѣсколькихъ метровъ. Это обнаженіе относится уже къ южному крылу Кѣлецкой мулды.

Центральная часть Кѣлецкой мулды, образованная отложениями климешеваго яруса, ограничена съ юга рядомъ холмовъ, тянущихся въ направленіи линіи простиравія съ запада-сѣверо-запада на востокъ-юго-востокъ. Холмы эти состоятъ изъ мощной толщи верхне-девонскаго коралловаго известняка, по фаціи и по возрасту вполне соответствующаго известняку Грунда, какъ это съ полной опредѣленностью установлено еще Рѣмеромъ¹⁾, пришедшимъ къ этому заключенію на основаніи изученія фауны г. Кадзельни, лежащей по восточную сторону Хенцинскаго шоссе въ $\frac{3}{4}$ версты къ юго-западу отъ юго-западнаго угла Кѣльць. Гюрихъ²⁾ разсматриваетъ «Кадзельнскій известнякъ» въ качествѣ типичнаго представителя даннаго горизонта и употребляетъ это названіе какъ нарицательное для обозначенія верхне-девонскихъ отложений кубовднаго яруса Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа. Такой взглядъ на известнякъ Кадзельни, какъ впрочемъ отмѣчаетъ и самъ Гюрихъ³⁾, нуждается въ нѣкоторыхъ оговоркахъ. Массивный Кадзельнскій известнякъ является вполне тишичнымъ собственно только для южнаго крыла Кѣлецкой мулды. Въ другихъ мѣстахъ, какъ это мы отчасти уже видѣли (Влохи, Домашовице), и какъ еще болѣе убѣдимся позднѣе, разсматриваемый горизонтъ

1) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1866 стр. 672.

2) Palaeozoicum. Стр. 79; стр. 104—105 (таблица).

3) Ib. стр. 85.

выраженъ болѣ тонкослойными, частію плиточными известняками, среди которыхъ коралловыя колоніи образуютъ лишь болѣ или менѣ значительныя линзы, иногда соотвѣтствующія всего на всего одному полипнику. Замѣчательно, что и въ южномъ крылѣ Кѣлецкой мулды Кадзельскій известнякъ не только не обнаруживаетъ признаковъ постоянной мощности, но повидимому не является даже непрерывнымъ.

Легко замѣтить, что мощность Кадзельскаго известняка постепенно убываетъ въ направленіи линіи простиранія съ запада-сѣверо-запада на востокъ-юго-востокъ. Въ самомъ дѣлѣ, лежащій западнѣ Кадзельни живописный холмъ, на вершинѣ котораго расположенъ монастырь и деревня Карчувка, является наиболѣе значительнымъ (около 160 саж. надъ уровнемъ моря) въ упомянутомъ ряду холмовъ, ограничивающемъ съ юга Кѣлецкую мулду. Кадзельня уже достигаетъ только 138.4 сажени высоты, холмъ около кладбища еще ниже. Нѣсколько выше (146 сажень) слѣдующій къ востоку холмъ—Вѣтржня, но здѣсь известнякъ, въ отличіе отъ типичнаго Кадзельскаго, уже обнаруживаетъ ясную слоистость. Далѣе известнякъ образуетъ совсѣмъ узкую постепенно понижающуюся къ востоку гряду, проходящую южнѣе д. Загурже (самый высокій пунктъ 140 саж.). Здѣсь Кадзельскій известнякъ образуетъ уже совсѣмъ незначительной мощности полосу въ вѣсячемъ боку средне-девонскаго доломита и амфиפורоваго известняка¹⁾ съ *Cyathophyllum dianthus* Goldf.²⁾

Перечисленные холмы отдѣлены другъ отъ друга неглубокими и широкими поперечными долинами съ весьма пологими берегами и закругленнымъ дномъ. Въ этихъ долинахъ обнаруживаются обыкновенно тонкослойныя или сланцеватыя породы, возрастъ которыхъ является или болѣ юнымъ, или во всякомъ случаѣ не древнѣе Кадзельскаго известняка. Такъ, на восточномъ склонѣ Карчувки развиты гоніатитовый известнякъ и сланцы клименіеваго яруса³⁾. На восточномъ склонѣ Кадзельни,

1) Ср. Gürich. Palaeozoicum. Стр. 401, 402.

2) Gürich. Nachträge l. с. стр. 379.

3) Gürich. Palaeozoicum, стр. 89, 34 и 441; Nachträge etc. l. с. стр. 354. Въ последнемъ мѣстѣ восточная подошва Карчувки ошибочно названа западной.

между этимъ холмомъ и кладбищенскимъ, Гюрнхъ¹⁾ отмѣчаетъ развитіе тонкослойныхъ породъ, относимыхъ имъ наравнѣ съ гониатитовымъ известнякомъ Карчувки къ самостоятельному «цефалоподовому» (*Manticoceras intumescens*) горизонту, занимающему мѣсто непосредственно надъ Кадзельскимъ известнякомъ. Наконецъ около Вѣтржи, въ поперечной долинѣ между этимъ холмомъ и восточнымъ концомъ кладбищенскаго холма, на отвалахъ свѣже вырытой здѣсь пробной шахты я нашелъ куски сланцеватыхъ известняковъ, которымъ суди по содержащимся въ нихъ окаменѣlostямъ (*Productella cf. forojulensis* Frech, *Spirifer cf. conoideus* A. Roem.) можно приписать возрастъ или болѣе юный, или равный возрасту кадзельскаго известняка.

Такимъ образомъ, во всѣхъ перечисленныхъ пунктахъ, по линіи, соотвѣтствующей направленію простирания, тонкослойныя и сланцеватыя породы лежатъ на меньшей абсолютной высотѣ, чѣмъ соотвѣтствующій имъ по возрасту, или даже болѣе древній, Кадзельскій известнякъ. Такія условія залеганія, совершенно исключаютъ возможность чисто эрозіоннаго происхожденія раздѣляющихъ известняковые холмы поперечныхъ долинъ, могли бы навести на мысль, что послѣднія образовались благодаря тектоническимъ причинамъ, напр. благодаря ряду сбросовъ, или поперечныхъ сдвиговъ. Теоретически такое предположеніе, конечно, мыслимо, но оно являлось бы лишь слабо обоснованной гипотезой почти не опирающейся на какія-либо положительныя данныя. Послѣ того, какъ единственный болѣе или менѣе солидный аргументъ въ пользу сбросоваго происхожденія разсматриваемыхъ поперечныхъ долинъ—присутствіе на восточномъ склонѣ Карчувки, рядомъ съ верхне-девонскими породами, верхне-силурийскихъ сланцевъ²⁾—оказался простымъ недоразумѣніемъ, выразившимся въ ошибочномъ отнесеніи къ силурийской системѣ климшоваго сланца³⁾, быть можетъ не представлялось бы настоятельной необходимости долѣе останавливаться на этомъ вопросѣ. Но въ виду того, что и на восточномъ склонѣ Кадзельни

1) Palaeozoicum, стр. 85—86.

2) Ib. стр. 34 и 441.

3) Gürich. Nachträge etc. I. c. стр. 354.

Гюрихъ¹⁾ предполагаетъ такой же поперечный сбросъ, я считаю не бесполезнымъ привести нѣкоторыя соображенія, обнаруживающія малую правдоподобность такого рода предположеній.

Уже самый характеръ поперечныхъ долинъ, обладающихъ въ общемъ мягкими склонами, говоритъ противъ ихъ тектоническаго образованія. Такой характеръ долинъ далеко не всегда можно отнести на счетъ закругленія склоновъ путемъ эрозии и на счетъ заполнения сбросовой впадины новѣйшими осадками, такъ какъ толща послѣднихъ въ этихъ долинахъ вообще является незначительной, и какъ разъ именно между Кадзельней и кладбищемъ, гдѣ Гюрихомъ предполагается сбросъ, осадки эти почти совсѣмъ отсутствуютъ. Далѣе, изъ тектоническихъ факторовъ, которые могли бы вызвать условія залеганія, подобныя разсматриваемымъ, очевидно можно имѣть въ виду только сбросъ или сдвигъ. При наличности поперечнаго сдвига мы вправѣ были бы ожидать, что въ промежуткахъ между холмами Кадзельнскій известнякъ отодвинуть къ югу, гдѣ онъ и могъ бы быть обнаруженъ. Между тѣмъ ничего подобнаго не наблюдается. При поперечномъ сбросѣ известнякъ можетъ и не выходить на дневную поверхность, будучи прикрытъ болѣе юными породами, но и такой сбросъ долженъ былъ бы чѣмъ нибудь выразиться какъ южнѣе, такъ и сѣвернѣе линіи, опредѣляющей направленіе ряда холмовъ. Между тѣмъ въ геологическомъ строеніи окружающей мѣстности никакихъ указаній на это не имѣется. Остается предположить, что мы имѣемъ дѣло собственно не съ поперечными сбросами, а съ рядомъ грабеновъ, приуроченныхъ къ южному крылу Кѣледкой мульды. Такое допущеніе не противорѣчило бы фактамъ, но помимо того, что являлось бы совершенно произвольнымъ, вызывало бы недоумѣніе, почему же эти грабены съ такой правильностью расположились по линіи, отмѣченной выходами кадзельнскаго известняка, тогда какъ южнѣе и сѣвернѣе этой линіи о такихъ грабенахъ намъ ничего неизвѣстно.

Сказаннаго, полагаю, вполне достаточно, чтобы видѣть, что предположеніе о тектоническомъ происхожденіи поперечныхъ

1) Palaeozoicum, стр. 86.

долинъ, раздѣляющихъ выходы Кадзельнскаго известняка въ южномъ крылѣ Кѣлецкой мулды, должно быть оставлено, какъ недостаточно обоснованное. Нахождение въ этихъ долинахъ тонкослоистыхъ породъ болѣе юныхъ, чѣмъ Кадзельнскій известнякъ, легко можетъ быть объяснено просто непостоянной мощностью и отсутствіемъ непрерывности коралловаго известняка, который, какъ мы уже видѣли, мѣстами переходитъ въ слоистые (Вѣтржня) и даже тонкослоистые (Домашовице) известняки, при чемъ въ послѣднемъ случаѣ коралловыя скопленія образуютъ лишь болѣе или менѣе значительныя чичевицы. Такія же чичевицы, но только гораздо болѣе значительныхъ размѣровъ, очевидно представляютъ собою и выходы кадзельнскаго известняка въ южномъ крылѣ Кѣлецкой мулды, и можно думать, что каждый известняковый холмъ до извѣстной степени соответствуетъ такому самостоятельному коралловому штоку, въ промежуткахъ же между ними коралловый известнякъ обладаетъ значительно меньшей мощностью, а можетъ быть и совсѣмъ прерывается, замѣщаясь тонкослоистыми осадками. Такимъ образомъ, я склоняюсь къ выводу, что отмѣченный выше современный орографическій характеръ южнаго крыла Кѣлецкой мулды, стоитъ въ связи не только съ тектоникой мѣстности, но и съ фаціальными особенностями подлежащихъ горныхъ породъ.

На Вѣтржнѣ, какъ указываетъ Гюрихъ (I. с. стр. 401), Кадзельнскій известнякъ покоится на лишенномъ окаменѣлостей доломитѣ, который въ свою очередь налегаетъ непосредственно на силурійскій глинистый сланецъ, который развитъ и далѣе къ югу около кирпичнаго завода у сѣвернаго подножія сложеннаго песчаниками Дыминскаго хребта (Ib. стр. 409).

Точно также и у д. Загурже, какъ уже упомянуто, Кадзельнскій известнякъ подстиается амфипоровымъ известнякомъ и доломитомъ, который, повидимому, опять таки непосредственно залегаетъ на силурійскихъ породахъ, разрѣзъ которыхъ можно наблюдать на грядѣ, тянущейся съ сѣвера на югъ параллельно ряду домовъ д. Мойча, восточнѣ этой деревни, вдоль западнаго берега рѣчки Любржанки (на трехверстной картѣ — Чарпа Нида). Гюрихъ (I. с. стр. 409) указываетъ здѣсь, впрочемъ, между

доломитомъ и залегающею въ всячемъ боку верхне-силурійскаго граптолитоваго сланца тоже верхне-силурійскою грауваккою съ прослойками доломита, «принимаемый за шижне-девонскій кварцитъ безъ обнаженій», но разъ обнаженій этого «кварцита» нѣтъ то конечно и самое его существованіе является не доказаннымъ. Кстати будетъ отмѣтить, что въ грауваккѣ съ прослойками доломита окаменѣлостей, кромѣ члениковъ стебля крипоидей, здѣсь не найдено и возрастъ ея опредѣленъ на основаніи петрографическаго сходства съ уже упоминавшеюся «бейрихьевою грауваккою» Невахова. Но въ виду того, что около Шидлувка подобные граувакковые сланцы оказались несомнѣнно стрингоцефаловыми, является вопросъ, дѣйствительно ли граувакки Мойчи слѣдуетъ считать верхне-силурійскими, и не являются ли онѣ аналогами граувакковыхъ сланцевъ, а ихъ доломитовыя прослойки— аналогами «воночаго известняка» Шидлувка? Какъ бы то ни было но здѣсь, между восточнымъ концомъ д. Загурже и сѣвернымъ концомъ д. Мойча, средне-девонскія отложенія, и притомъ по видимому высокиихъ горизонтовъ (стрингоцефаловыя), залегаютъ или непосредственно на верхне-силурійскихъ, или же отдѣлены отъ нихъ лишь незначительной мощности пластомъ песчаника проблематическаго возраста.

Тотъ же верхне-силурійскій граптолитовый сланецъ обнажается и около сѣверной и сѣверо-восточной подошвы Буковки, лежащей въ разстояніи около 1.5 верстъ къ югу отъ Загурже и образовавшой, какъ извѣстно, падающими къ сѣверу слоями нижне-силурійскаго песчаника.

Такимъ образомъ, во всей разсмотрѣнной части южнаго крыла Кѣлецкой мульды, отъ Вѣтжни до Мойчи, не извѣстны не только нижне-девонскіе слои, но и нижніе горизонты средняго девона, и слои не старше стрингоцефаловаго возраста по видимому залегаютъ непосредственно на верхне-силурійскихъ сланцахъ. Гюрихъ, которому эти условія залеганія были уже извѣстны, и здѣсь прибѣгаетъ (l. c. стр. 410) для ихъ объясненія къ предположенію сброса, но уже не въ крестъ простиранія, а по простиранію. Существованіе этого сброса однако опять таки является не доказаннымъ, и мнѣ кажется, что залеганіе девонскихъ отло-

женій высокихъ горизонтовъ непосредственно на силурійскихъ пластахъ гораздо проще и естественнѣе можетъ быть объяснено несогласнымъ напластованіемъ. Существованіе такого несогласія въ напластованіи между девонскими и силурійскими отложеніями нашей мѣстности, можно считать доказаннымъ. Оно признается теперь и Гюрихомъ¹⁾, допускающимъ возможность трансгрессивнаго налеганія нижне-девонскаго спирифероваго песчаника (= верхне-кобленцкіе слои) на силурійскія породы. Я могу къ этому добавить, что признаки трансгрессивнаго налеганія обнаруживаютъ не только нижне-девонскіе но и средне-девонскіе слои, и что именно здѣсь слѣдуетъ искать объясненія той замѣчательно быстрой смѣны фацій въ горизонтальномъ направленіи, которая такъ характерна для нашихъ средне-девонскихъ, въ частности стрингоцефаловыхъ осадковъ. Къ этому вопросу мнѣ еще придется вернуться, здѣсь же я отмѣчу только тотъ знаменательный фактъ, что въ западной части нашей области по обѣ стороны Дыминскаго хребта (силурійская система) самыми нижними слоями девонской системы, возрастъ которыхъ опредѣленъ достоверно, являются стрингоцефаловые (или же лишь самые верхніе горизонты кальцеоловыхъ слоевъ), при чемъ какъ въ стрингоцефаловое, такъ и въ началѣ верхне-девонскаго времени, именно здѣсь имѣло мѣсто усиленное образованіе коралловыхъ известняковъ.

Резюмирую все сказанное о разрѣзѣ Кѣлецкой мульды по линіи Домброва-Буковка.

Геологическое строеніе мульды по указанной линіи представляется несимметричнымъ какъ въ тектоническомъ, такъ и въ фаціальномъ и стратиграфическомъ отношеніяхъ, при чемъ тектоническая асимметрия есть результатъ асимметріи фаціальной. Сѣверное крыло, покоящееся на силурійскихъ (?) песчаникахъ, слагающихъ возвышенности къ сѣверу отъ Маслова, построено толщею глинистыхъ сланцевъ и тонкослоистыхъ известняковъ, обнимающею собою средне и верхне-девонскія отложенія, начинающая отъ самыхъ нижнихъ горизонтовъ средняго девона (Домброва),

1) Nachträge I. с. стр. 385.

до самых верхних горизонтов верхняго девона (Къльцы). (Существованіе ниже-девонскихъ пластовъ пока нельзя считать доказаннымъ). Пласты этого крыла обнаруживаютъ нѣсколько измѣнчивос, по преимуществу весьма крутое южное (Домброва, Домашовице), а отчасти кажется, и сѣверное (Шидлувекъ) паденіе, при чемъ весьма вѣроятно, что простая стратиграфическая послѣдовательность ихъ отъ древнѣйшихъ (на сѣверѣ) къ юнѣйшимъ (на югѣ) нарушена образованіемъ между Домбровою и Шидлувомъ второстепенныхъ складокъ, а можетъ быть и складокъ взбросовъ. Наиболѣе вѣроятнымъ является существованіе по крайней мѣрѣ одной такой подчиненной складки. Южное крыло мулды образовано сравнительно полого (около 40°) и въ нормальной послѣдовательности падающими на сѣверъ стрингоцефаловыми и верхне-девонскими коралловыми известняками, прикрываемыми тонкослоистыми известняками и сланцами верхнихъ горизонтовъ верхняго девона. Нижніе горизонты средняго девона, равно какъ и весь нижній девонъ, здѣсь повидимому совершенно отсутствуютъ, и стрингоцефаловый известнякъ непосредственно налегаетъ на верхне-силурійскіе сланцы, прикрывающіе ниже-силурійскій песчаникъ Буковки, составляющій висячій бокъ песчаниковой толщи Дыминскаго хребта¹⁾. Ось мулды (Къльцы)

1) Считаю необходимымъ отмѣтить, что фактическія взаимоотношенія между различными пластами южнаго крыла Кълецкой мулды въ общемъ весьма правильно были указаны еще Рёмеромъ (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1866), и что именно это несогласіе въ напастованіи было причиною извѣстной ошибки Рёмера, приписавшаго первоначально песчанику Буковки средне-девонскій возрастъ, какъ это съ полной очевидностью слѣдуетъ изъ приводимой ниже цитаты. Для ея пониманія слѣдуетъ указать, что верхне-силурійскіе сланцы въ висячемъ боку Буковскаго песчаника Рёмеру не были извѣстны, и что именно «Канцельбергъ» онъ называетъ Кадзельню.

Правильно опредѣливши верхне-девонскій возрастъ известняка Кадзельни и залегающихъ на него «битуминозныхъ известняковъ» Кълецъ, и описавши потомъ обнаженіе песчаника Буковки съ *Orthis Kielcensis* п. ар. близкой къ *O. calligramma*, Рёмеръ (стр. 677) рассуждаетъ такъ:

«Такъ какъ между пластами известняка Канцельберга и песчаниками горы Буковки какой либо иной рядъ слоевъ неизвѣстенъ, то мы должны эти двѣ породы разсматривать какъ граничащія одна съ другой, а такъ какъ содержащіе гониатитовъ, темные, битуминозные известняки во всякомъ случаѣ образуютъ ближайшій болѣе юный членъ надъ известнякомъ Канцельберга,

приблизительно соответствует мѣсту перехода массивныхъ известняковъ южнаго крыла въ сланцеватыя и тонкослоистыя породы сѣвернаго крыла.

Разрѣзъ Словикъ-Тумлинь.

(См. табл. профилей, рис. 1, 2).

Описанная въ предыдущей главѣ часть Кѣлецкой мульды безъ всякаго перерыва продолжается далѣе на западъ-сѣверо-западъ. Общій характеръ ея остается здѣсь тотъ же самый, но въ деталяхъ геологическаго строенія мульды замѣчается все же нѣкоторое отличіе отъ описаннаго участка, что и побуждаетъ меня рассмотретьъ западный конецъ Кѣлецкой мульды особо. Если провести прямую линію отъ Словика, гдѣ проходящая живописнымъ ущельемъ желѣзная дорога прорѣзываетъ сложенный силурійскими породами южный песчаниковый хребетъ, къ Тумлину, гдѣ также дорога пересѣкаетъ сѣверный песчаниковый хребетъ, то линія эта, проходящая въ крестъ простиранія породъ и дѣлящая описываемую часть мульды приблизительно пополамъ, почти точно совпадетъ съ частью долины р. Бобржи отъ упомянутаго ущелья Словика до д. Добромысль, гдѣ въ Бобржу слѣва впадаетъ рѣчка Суфраганецъ, съ частью долины этой послѣдней рѣчки отъ устья до сѣвернаго конца д. Невахлова, и наконецъ съ долиною безымяннаго ручья, начинающагося около Тумлина и сѣвернѣе Невахлова впадающаго въ Суфраганецъ. Такимъ образомъ линія Словикъ—Тумлинь въ географическомъ смыслѣ имѣетъ вполне опредѣленное и реальное значеніе.

Необходимо однако отмѣтить, что берега указанной системы

то на песчаники надо смотрѣть, какъ на предшествующіе по возрасту имъ обонмъ. Правда *Crithis Kielensis* указываетъ скорѣе на значительно болѣе глубокий, чѣмъ болѣе высокій уровень свиты девонскихъ породъ. Такъ какъ ближайшіе родственники этого вида находятся въ силурійскихъ пластахъ, то можно бы было думать, что кварцитовые песчаники горы Буковки слѣдуетъ считать силурійскими. Однако тогда силурійскіе слои прикрывались бы сравнительно юными девонскими слоями. Поэтому въ виду той тѣсной стратиграфической связи, въ какой песчаники горы Буковки стоятъ къ прочимъ девонскимъ слоямъ Кѣльць, ихъ тоже лучше считать девонскими».

рѣчекъ, за немногими исключеніями (Словикъ), почти не даютъ естественныхъ разрѣзовъ. Зато по обѣ стороны названной линіи, на болѣе или менѣе значительномъ разстояніи отъ нея, во многихъ мѣстахъ на дневную поверхность выходятъ головы наклоненныхъ пластовъ палеозойскихъ породъ, образующихъ нѣсколько параллельныхъ, обыкновенно невысокихъ грядъ, раздѣленныхъ продольными долинами, въ которыхъ коренныя породы скрыты подь наносами.

По обѣ стороны Словикскаго ущелья, дно котораго (уровень Бобржи) лежитъ на высотѣ 110 сажень надъ уровнемъ моря, южный песчаниковый хребетъ достигаетъ значительной высоты около 180 саж. (Точнѣе: къ востоку отъ ущелья, сѣвернѣе д. Пословице, наибольшая высота хребта 177 сажень, къ западу отъ ущелья—около 180 с.) Идя черезъ ущелье правымъ берегомъ Бобржи, можно видѣть, что толщу хребта образуютъ чередующія слои песчаниковъ и сланцевъ, надающихъ здѣсь къ сѣверу.

На сѣверномъ склонѣ хребта по обѣ стороны Бобржи находятся выходы ниже-силурійскаго Буковскаго песчаника. Одинъ изъ этихъ выходовъ, лежащій къ юго-западу отъ д. Залѣсе, извѣстенъ уже Гюриху (*Nachträge*, I. с. стр. 371). Здѣсь по сѣверной опушкѣ лѣса, равно какъ и въ самомъ лѣсу, наблюдаются многочисленныя обломки песчаника съ ниже-силурійскими окаменѣлостями, а въ нѣкоторыхъ пунктахъ тотъ же песчаникъ обнаженъ въ небольшихъ искусственныхъ выемкахъ. Буковскій песчаникъ образуетъ здѣсь, повидимому, небольшую самостоятельную гряду, болѣе низкую, чѣмъ главный хребетъ, и идущую приблизительно параллельно послѣднему.

Другой выходъ ниже-силурійскаго песчаника я обнаружилъ лѣтомъ 1906 г. на томъ же сѣверномъ склонѣ песчаниковаго хребта, но уже на лѣвомъ берегу Бобржи, восточнѣе полотна желѣзной дороги, въ лѣсу къ востоку отъ южныхъ домовъ д. Бялогонь. И здѣсь Буковскій песчаникъ образуетъ гряду, параллельную лежащему южнѣе главному хребту и болѣе низкую, чѣмъ послѣдній.

Такъ какъ тотъ же ниже-силурійскій песчаникъ развитъ на

сѣверномъ склонѣ лежащей къ западу отъ Буковки и къ сѣверу отъ д. Дыminy горы Телеграфъ (189.7 саж.)¹⁾, то очевидно, что выходы этого песчаника образуютъ сплошную полосу вдоль сѣвернаго склона южнаго песчаниковаго хребта, такъ что является возможность допустить, что въ толщѣ породъ этого хребта Буковскій песчаникъ занимаетъ мѣсто самостоятельнаго горизонта. Благодаря этому возрастъ песчаниковъ и сланцевъ главнаго хребта остается пока все еще неопредѣленнымъ. Во всякомъ случаѣ, такъ какъ при сѣверномъ паденіи породы главнаго хребта залегаютъ въ лежачемъ боку Буковскаго песчаника, имъ можетъ быть приписанъ возрастъ ни въ какомъ случаѣ не моложе, а развѣ только старше возраста Буковскаго песчаника—выводъ, къ которому я пришелъ еще въ 1900 г.²⁾ и который остается логически единственно возможнымъ до тѣхъ поръ, пока не будутъ обнаружены факты, съ нимъ несогласующіеся.

На незначительномъ разстояніи (отъ 150 до 250 саж.) къ сѣверу отъ выходовъ песчаника, параллельно песчаниковому хребту тянется полоса обнаженій кораллово-строматопороваго известняка стрингоцефаловаго возраста. Сюда принадлежитъ изрытая многочисленными каменоломнями низкая (высшій пунктъ около Янова—146.7 саж.) известняковая гряда между Яворжней и Яновымъ, а также известняки, обнажающіеся въ выемкахъ по обѣимъ сторонамъ шоссе и желѣзной дороги между Бялогономъ и Кѣльцами. Холмъ, лежащій сѣвернѣе Бялогона на лѣвомъ берегу Бобржи при впаденіи въ нее Суфраганца,—выдвигается нѣсколько къ сѣверу изъ этой полосы, но еще построены известняками, повидимому, того же возраста.

Изъ рассматриваемыхъ известняковъ мнѣ извѣстны слѣдующіе виды (Б—Бялогонъ, Я—Яворжня):

Parallelopora dartingtonensis Carter. Я.

Amphipora ramosa Phill. Б. Я.

1) Gurich, Nachträge etc. I. с. стр. 370; Соболевъ, Основные черты стратиграфии и тектоники силурійскихъ отложений Кѣлецко-Сандомирскаго края. Стр. 18.

2) Ib.

Cyathophyllum caespitosum Goldf. Б.

Murchisonia angulata Phill.¹⁾ Б.

Leperditia Amphiporae Gür.¹⁾ Б.

Кромѣ того въ Бялогонѣ собрано большое число частію хорошо сохранныхъ, но пока еще не опредѣленныхъ мною строматопоръ. Въ обнаженіяхъ около Бялогона особенно отчетливо выступаетъ наблюдаемое и въ другихъ мѣстахъ своеобразное строеніе массивнаго известняка («амфиоровый известнякъ»): болѣе или менѣе тонкія, обыкновенно окрашенныя въ красный цвѣтъ, легко вывѣтривающіяся прослойки амфиороваго известняка раздѣляютъ болѣе толстые слои плотнаго, трудно вывѣтривающаго кораллово-строматопороваго известняка.

Такимъ образомъ въ южномъ крылѣ западнаго конца Кѣлецкой мулды между нижне-силурійскимъ песчаникомъ и средне-девонскимъ (стрингоцефаловымъ) известнякомъ промежуточные члены неизвѣстны. Можно допустить, впрочемъ, что верхне-силурійскіе сланцы, развитые въ всячемъ боку Буковскаго песчаника нѣсколько восточнѣе (см. выше), присутствуютъ также и здѣсь, но нѣтъ никакихъ основаній предполагать присутствіе нижне-девонскихъ слоевъ, такъ что и здѣсь средній девонъ залегаетъ, повидимому, непосредственно на силурійскихъ породахъ. Интересное указаніе на трансгрессивный характеръ залеганія средне-девонскаго известняка Яворжни находится у Пуша²⁾, который отмѣчаетъ, что проведенный на глубинѣ 24 сажень изъ шахты «Варвара» на 50 сажень къ югу штрекъ обнаружилъ, «что известнякъ постепенно становится песчанистымъ и такимъ образомъ представляетъ переходъ въ тотъ же самый кварцитъ, который еще далѣе къ югу образуетъ лежащій бокъ известняка». Конечно не можетъ быть рѣчи о постепенномъ переходѣ средне-девонскаго известняка въ нижне-силурійскій песчаникъ, «который еще далѣе къ югу образуетъ лежащій бокъ известняка», но очевидно съ другой стороны, что въ основаніи известняка Яворжни

1) Этихъ видовъ я здѣсь не находилъ и названія ихъ заимствую изъ списка Гюриха (Palaeozoicum, стр. 76).

2) Geognostische Beschreibung. I. Стр. 68.

имѣются песчанистые слои, которымъ нельзя приписать возраста старше средне-девонскаго, такъ какъ самъ известнякъ относится къ верхнимъ горизонтамъ средняго девона.

На известняки разсматриваемой полосы съ сѣвера несогласно налегаютъ гораздо болѣе ювые слои: это прежде всего довольно распространенный и давно извѣстный въ нашей мѣстности характерный известняковый конгломератъ (правильнѣе брекчія), возрастъ котораго опредѣляется то какъ пермскій, то какъ нижнетриасовый, затѣмъ триасовый пестрый песчаникъ и наконецъ раковинный известнякъ (Пенкошевъ).

Известняковую брекчію я наблюдалъ на сѣверномъ склонѣ известняковой грядки около Янова, въ придорожныхъ канавахъ въ д. Добромысль, она же образуетъ значительную часть небольшой гряды, идущей къ востоку (къ Карчувкѣ) отъ упоминавшагося уже холма, лежащаго сѣвернѣе Бялогона при слияніи Бобржи и Суфраганца. На картѣ Гюриха здѣсь неправильно указано развитіе средне-девонскаго известняка. Таже порода развита наконецъ на восточномъ и сѣверо-восточномъ склонахъ Карчувки (см. ниже).

Въ продольной долинѣ между грядою Яворжня-Яновъ и возвышенностями около д. Щуковске Гурки во многихъ мѣстахъ обнаруживается пестрый песчаникъ. Онъ же образуетъ южный, болѣе замѣтный рядъ холмовъ южнѣе упомянутой деревни, и только ближе къ деревнѣ, тоже къ югу отъ нея, выступаетъ въ видѣ самостоятельной гряды, вытянутой въ направленіи простиранія породъ, девонскій известнякъ, который Михальскимъ¹⁾ былъ опредѣленъ за стрингоцефаловый (такимъ же онъ обозначенъ и на картѣ Гюриха), но который въ дѣйствительности слѣдуетъ уже отнести къ верхнему девону, такъ какъ онъ тождественъ съ Кадзельскимъ известнякомъ.

Въ матеріалѣ Михальскаго и въ своемъ собственномъ я опредѣлилъ изъ известняка Щуковскихъ Гурокъ слѣдующіе виды:

Строматопоры.

Alveolites suborbicularis Lam.

1) Изв. Геол. Ком. 1883, стр. 128.

- Phillipsastraea Hennani* Lonsd.
Productella cf. *forojulensis* Frech.
» *Herminae* Frech.
Stropheodonta interstitialis Phill.
Dalmanella sp. (*eijliensis* Vern).
Schizophoria striatula Schloth.
Spirifer simplex Phill.
» *inflatus* Schnur.
» *punctatus* Zeuschner.
Atrypa reticularis L.
» *aspera* Schloth.
Merista plebeja Sow.
Pentamerus galeatus Dalm.
Rhynchonella cf. *semilaevis* A. Roem.
» *acuminata* Mart.
» *pugnus* Mart.

Михальскій приводит отсюда *Stringocephalus Burtini* (?), но въ его коллекціи подъ этимъ названіемъ хранится неподдающееся точному опредѣленію ядро плеченогаго — вѣрнѣе всего *Pentamerus*.

Такъ какъ верхне-девонскій известнякъ Щуковскихъ Гурокъ точно также, какъ и стрингоцефаловый известнякъ гряды Яворжня-Яновъ, обладаетъ сѣвернымъ паденіемъ, то едва ли можно сомнѣваться, что и тотъ и другой относятся къ южному крылу Кѣлецкой мульды, при чемъ первый, очевидно, непосредственно палегаеть на второй. Такимъ образомъ, упомянутая известняковая брекчія и пестрый песчаникъ, развитые въ продольной долигѣ между выходами того и другого известняка, очевидно, залегаютъ несогласно на головахъ наклоненныхъ къ сѣверу и размытыхъ девонскихъ пластовъ. Особенно интересно здѣсь то, что обнаженія пестраго песчаника наблюдаются часто на меньшей абсолютной высотѣ по сравненію съ девонскими известняками — фактъ, свидѣтельствующій, что ко времени отложенія этого песчаника Кѣлецко-Сандомирскій кряжъ не только представлялъ собою нѣчто законченное въ тектоническомъ отно-

шеніи, но уже въ общихъ чертахъ намѣчались главные штрихи его современной орографіи, поскольку послѣдняя связана съ эрозійными процессами.

Верхне-девонскій известнякъ можно прослѣдить по простиранію на востокъ-юго-востокъ отъ Шуковскихъ Гурокъ, гдѣ въ лѣсу на небольшихъ холмахъ въ нѣсколькихъ пунктахъ можно наблюдать его обнаженія.

Долина рѣчки Суфраганецъ отдѣляетъ возвышенности Шуковскихъ Гурокъ отъ довольно высокой известняковой гряды, тянущейся на западъ отъ Карчувки, приблизительно въ направленіи простиранія породъ, такъ что линія, соединяющая Карчувку съ выходами известняковъ Шуковскихъ Гурокъ, проходитъ какъ разъ черезъ эту гряду. (На картѣ Гюриха обнаженія известняковъ этой гряды совсѣмъ не обозначены). И здѣсь известняки содержатъ фауну верхне-девонскаго Кадзельнскаго известняка:

Строматопоры.

Phillipsastraea (нѣсколько видовъ).

Productella sp.

Stropheodonta interstitialis Phill.

» cf. *anaglypha* Kayser.

Skenidium sp.

Schizophoria striatula Schloth.

Spirifer punctatus Zeuschner.

» *simplex* Phill.

» *inflatus* Schnur.

» *undifer* F. Roem.

Atrypa reticularis L.

» *aspera* Schloth.

Pentamerus galeatus Dalm.

Rhynchonella cf. *Semilaevis* A. Roem.

» *pugnus* Mart.

Bronteus Kielcensis Gürich.

Отъ выходовъ средне-девонскаго известняка, образующаго холмъ сѣвернѣе Бялогона (см. выше), выходы верхне-девонскихъ известняковъ рассматриваемой гряды отдѣлены возвы-

шенностью, сложенною упоминавшеюся уже нѣсколько разъ известняковою брекчией, которая и здѣсь, такимъ образомъ, прикрываетъ размытыя головы пластовъ девонскаго известняка.

Гряда, о которой идетъ рѣчь, непосредственно примыкаетъ съ западной стороны къ живописному, частію лѣсистому, холму Карчувка (158 саж. высоты), западное продолженіе котораго она собственно и представляетъ. Холмъ этотъ въ главной своей массѣ сложенъ тѣмъ же самымъ Кадзельпскимъ известнякомъ¹⁾, а на сѣверо-восточномъ склонѣ Гюрихъ²⁾ различаетъ и нѣсколько болѣе юные «цефалоподовые слои». На томъ же сѣверо-восточномъ, а отчасти и на восточномъ склонѣ Карчувки наблюдается известняковая брекчія, и наконецъ — по сторонамъ шоссе ведущаго въ Кѣльцы, а также около фольварка Чарновъ и сѣвернѣе тянущагося съ сѣверо-запада на юго-востокъ ряда домовъ д. Чарновъ — во многихъ мѣстахъ обнажаются слои болѣе высокыхъ горизонтовъ (клименіевые) верхняго девона³⁾, представляющіе непосредственное западное продолженіе такихъ же слоевъ Кѣлецъ.

Здѣсь, такимъ образомъ, находится центръ мульды, и слѣдуя далѣе къ сѣверу мы переходимъ уже на сѣверное ея крыло.

Южный склонъ небольшой известняковой грядки, тянущейся въ направленіи линіи простиранія породъ сѣвернѣе упомянутаго ряда домовъ дер. Чарновъ и своимъ восточнымъ концомъ подходящей близко къ желѣзнодорожной станціи Кѣльце, еще построенъ тонкослоистыми и сланцеватыми известняками верхнихъ горизонтовъ верхняго девона. Известняки эти поставлены здѣсь на голову или обнаруживаютъ весьма крутое южное паденіе. Лежачій бокъ ихъ образуютъ темно-сѣрые, кристаллическіе, обыкновенно тоже тонкослоистые известняки, всюду обнажающіеся вдоль гребня грядки и тоже круто падающіе къ югу или поставленные на голову. Гюрихъ⁴⁾ относитъ эти известняки къ верхнимъ горизонтамъ средняго девона, сравнивая ихъ съ

1) Gürich. Palaeozoicum, стр. 81.

2) Ib. стр. 88.

3) Gürich. Palaeozoicum, стр. 93. Nachträge. I. с. стр. 354, стр. 383.

4) Palaeozoicum, стр. 403. Nachträge. I. с. стр. 379.

«вонючимъ известнякомъ» Шидлувка. Лишь на западномъ концѣ гряды онъ отмѣчаетъ обнаженіе Кадзельскаго известняка съ *Cyathophyllum heterophylloides* Frech¹⁾. Слѣдуетъ однако отмѣтить, что на протяженіи всей гряды известнякъ сохраняетъ приблизительно одинаковыя петрографическія и литологическія свойства и известнякъ западнаго конца существенно не отличается отъ известняка восточнаго конца, гдѣ къ тому же мнѣ удалось найти *Pfllipsastraea*. Поэтому я думаю, что известнякъ этотъ правильнѣе сравнивать не съ Шидлувскимъ, а съ описаннымъ выше верхне-девонскимъ известнякомъ дер. Домашовице, съ которымъ онъ и петрографически вполне сходенъ и обнаженія котораго лежатъ на продолженіи линіи простиранія къ востоку-юго-востоку отъ описываемой гряды.

Изъ известняковъ Чарновской гряды мнѣ извѣстны слѣдующіе виды, обнаруженные мною въ коллекціи Михальскаго и въ собранномъ мною лично матеріалѣ:

Строматопоры.

Striatopora Kadzielniae Gürich.

Alveolites suborbicularis Lam.

Pfllipsastraea Hennani (?) Lonsd.

Productella aff. *forojullensis* Frech.

Spirifer sp. (*punctatus* ? Zeuschner).

Atrypa reticularis L.

Сюда слѣдуетъ присоединить найденный Гюрихомъ (см. выше) на западномъ концѣ гряды *Cyathophyllum heterophylloides* Frech. Изъ известняка восточнаго конца гряды Гюрихъ (Nachträge I. с. стр. 372) приводитъ

Amphipora ramosa Phill.

Spirifer (*Archiaci* ? Vern).

Martinia inflata Schnur.

Lyorhynchus polonicus F. R.

Происходятъ ли эти виды изъ того же самаго известняка,

1) Palaeozoicum, стр. 403, 421. Nachträge. I. с. стр. 382.

который я отношу къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона, или, быть можетъ, въ основаніи его здѣсь дѣйствительно имѣется нѣсколько болѣе древній горизонтъ, по возрасту соотвѣтствующій известняку Шидлувка, мнѣ не удалось выяснитъ. Несомнѣнно однако, что «кадзельскій известнякъ» образуетъ сплошную полосу вдоль всей гряды, что онъ непосредственно подстилаетъ здѣсь болѣе юные верхне-девонскіе пласты и въ большинствѣ случаевъ обнаруживаетъ хотя и весьма крутое, но все же вполне замѣтное паденіе къ югу, или же — въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ — пласты его поставлены на голову. Иными словами — сѣверное крыло Кѣлецкой мульды въ этомъ мѣстѣ построено вполне нормально и отличается отъ южнаго только болѣе крутымъ паденіемъ слоевъ, и сложныя тектоническія комбинаціи, изображаемыя на стр. 422 труда Гюриха, въ дѣйствительности не имѣютъ здѣсь мѣста.

Мѣстность между Чарповскою грядою и лежащею сѣвернѣе ея деревню Невахловъ лишена естественныхъ обнаженій. Въ заложеной здѣсь нѣсколько лѣтъ тому назадъ пробной шахтѣ подъ паносами обнаруженъ темно-сѣрый песчанистый сланецъ съ растительными остатками, вполне сходный съ аналогичными сланцами Свентомаржа. Такъ какъ сланецъ этотъ, насколько позволяютъ судить условія его залеганія, подстилаетъ верхне-девонскіе известняки Чарповской гряды и мѣсто, гдѣ онъ обнаруженъ, лежитъ на продолженіи къ западу-сѣверо-западу линіи простиранія верхне-стрингоцефаловыхъ слоевъ Шидлувка, то принадлежность его къ верхнимъ горизонтамъ стрингоцефаловаго яруса является болѣе чѣмъ вѣроятною (на картѣ Гюриха здѣсь указаны силурійскія отложения).

До сихъ поръ строеніе сѣвернаго крыла Кѣлецкой мульды и взаимныя отношенія входящихъ въ его составъ пластовъ представляются вполне ясными. Далеко нельзя того же сказать о мѣстности къ сѣверу отъ д. Невахлова. Здѣсь, по восточной сторонѣ идущаго изъ Кѣлецъ шоссе, на западномъ концѣ невысокой и плоской гряды, тянущейся между этимъ шоссе и полотною желѣзной дороги, и отдѣленной долиною рѣчки Сильницы отъ возвышенностей сѣвернѣе Шидлувка, близъ западной опушки

лѣса, расположеннаго къ сѣверо-востоку отъ Невахлова, на поляхъ находятся многочисленныя обломки не разъ уже упоминавшейся «Бейрихъевой граувакки» — своеобразнаго описаннаго впервые Рёмеромъ¹⁾ граувакковаго песчаника, возрастъ котораго на основаніи содержащейся въ немъ фауны Гюрихъ²⁾ опредѣляетъ за верхне-силурійскій (Upper Ludlow). Похожіе на эту граувакку граувакковые сланцы можно наблюдать, слѣдуя по дорожкѣ, идущей на сѣверо-западъ отъ восточнаго конца д. Невахловъ вдоль упоминавшейся уже опушки лѣса. Здѣсь сланцы переслаиваются съ слоями доломита. Такіе же граувакковые сланцы съ прослойками глинистыхъ наблюдаются и далѣе къ востоку, около д. Пляски. Неотличимы отъ нихъ и развитыя еще далѣе на востокъ, на восточномъ берегу Сильницы, уже описанныя граувакковые и глинистыя сланцы Шидлува.

Это и дало Гюриху поводъ всѣ эти породы считать за силурійскія. Къ этому выводу присоединился и я въ своей первой работѣ. Между тѣмъ, какъ теперь оказывается, граувакковые и глинистыя сланцы Шудлува несомнѣнно относятся къ верхнимъ горизонтамъ средняго девона. Съ другой стороны, какъ мною уже было отмѣчено въ цитированной работѣ, между городами Шидлува и Невахлова наблюдается замѣчательное сходство не только въ петрографическомъ отношеніи но до известной степени и въ порядкѣ напластованія. Въ самомъ дѣлѣ, слѣдуя отъ восточнаго конца Невахлова къ сѣверо-западу по упомянутой дорожкѣ вдоль лѣсной опушки, можно наблюдать прежде всего вблизи деревни довольно многочисленныя обломки кварцитовиднаго песчаника, затѣмъ дорожка прорѣзываетъ головы пластовъ

1) Граувакковаго сланца, за которымъ далѣе къ сѣверу слѣдуетъ

2) Темно-сѣрый, иногда песчанистый доломитъ, и снова

3) Граувакковый сланецъ. Какъ разъ къ западу отъ этого обнаженія на поляхъ можно собирать содержащія окаме-

1) Jahresb. d. Schlea. Ges. 1871, стр. 44.

2) Palaeozoicum, стр. 29—33.

пѣлости куски бейрихіевой граувакки, а къ сѣверу отсюда на вершинѣ гряды опять наблюдаются многочисленные болѣе или менѣе крупные обломки

4) Бѣлаго кварцитовиднаго песчаника, и наконецъ на берегу Суфраганца около разбросанныхъ здѣсь домовъ, относящихся тоже къ д. Невахловъ, наблюдается обнаженіе

5) Тонко-слоистаго темно-сѣраго, сильно песчанистаго доломита съ сѣвернымъ паденіемъ.

Возникаетъ вопросъ, какой же возрастъ слѣдуетъ приписать этой свитѣ породъ и въ какомъ отношеніи къ ней стоитъ бейрихіевая граувакка?

Слѣдуетъ прежде всего отмѣтить, что настоящихъ выходовъ бейрихіевой граувакки нѣтъ. Порода эта наблюдается лишь въ видѣ обломковъ, разбросанныхъ на поверхности. Если при этомъ принять во вниманіе, что приблизительно въ этомъ мѣстѣ на картѣ Блѣде значится желѣзный рудникъ, то само собою возникаетъ предположеніе, не представляютъ ли эти обломки отваловъ стараго рудника? Предположеніе это тѣмъ болѣе правдоподобно, что тамъ, гдѣ дѣйствительно имѣются выходы граувакковыхъ сланцевъ (дорога вдоль опушки), никакихъ намековъ на окаменѣлости въ нихъ не обнаружено, тогда какъ бейрихіевая граувакка ими довольно богата. Возможно такимъ образомъ, что граувакка эта и граувакковые сланцы представляютъ собою два стратиграфически самостоятельные горизонта и что первая на нѣкоторой глубинѣ подстилаетъ вторые. При такомъ допущеніи не было бы болѣе никакихъ препятствій параллелизировать сланцево-доломитовую толщу породъ Невахлова съ аналогичною толщею породъ, развитыхъ между Домбровою и Шидлукомъ, т. е. считать ее средне-девонской, за исключеніемъ развѣ кварцитовиднаго песчаника, о которомъ пришлось бы и здѣсь повторить тоже самое, что сказано было выше о такихъ же песчаникахъ, распространенныхъ сѣвернѣе Шидлука. Но если бы даже разсматривать бейрихіевую граувакку какъ одинъ изъ членовъ свиты перечисленныхъ выше пластовъ, то съ нею можно было бы сравнивать развѣ только пластъ 3-й этой свиты, тогда какъ остальную болѣе значительную часть толщи, состоящую изъ

сланцевъ и доломитовъ, и въ такомъ случаѣ правильнѣе будетъ отнести къ среднему девону.

Такъ или иначе, но здѣсь, въ сѣверномъ крылѣ Кѣлепкой мульды, повидимому, снова повторяется столь характерное для южнаго ея крыла несогласное залеганіе средняго девона на верхне-силурийскихъ породахъ, если, конечно, возрастъ бейрпхивеовой граувакки опредѣленъ правильно.

Описанная мѣстность около Невахлова соотвѣтствуетъ, вѣроятно, вершинѣ небольшого частнаго сѣдла, представляющаго западное продолженіе такого же сѣдла, предположеннаго мною сѣвернѣе Шидлукка (см. выше)¹⁾. Доломитъ, приведенный выше въ перечнѣ породъ Невахлова подъ № 5, несомнѣнно относится уже къ сѣверному крылу этого сѣдла, иначе—къ южному крылу слѣдующей къ сѣверу частной мульды, центръ которой лежитъ около д. Костомлоты, и восточнымъ продолженіемъ которой вѣроятно являются слои Домбровы²⁾.

Къ тому же южному крылу Костомлотской мульды безъ сомнѣнія относится выдвинутые наиболѣе къ западу известняки около д. Хелмце, равно какъ и сложенная изъ амфиоровыхъ доломитовъ и известняковъ гряда, тянувшаяся южнѣе Мѣдзяной гуры отъ д. Ляскова къ Костомлотамъ.

Ближайшія окрестности послѣдней деревни, впервые описанная Цейшнеромъ³⁾, представляютъ значительный геологическій интересъ. Восточный копецъ упоминавшейся известняковой гряды около Костомлотъ распадается на два небольшихъ раздѣленныхъ неглубокою долиной продолговатыхъ холма: одинъ изъ нихъ (на восточномъ концѣ котораго стоитъ костель) лежитъ нѣсколько къ сѣверо-востоку отъ другого (147.7 саж. высоты). Повидимому именно послѣднему холму Цейшнеръ (l. c.) даетъ названіе «Могилки». На вершинѣ этого холма въ Каменоломиѣ я наблюдалъ хорошо выраженную и правильно построенную антиклинальную складку, южное и сѣверное крылья которой образо-

1) Ср. Gûrich. Palaeozoicum, стр. 406.

2) Ib. стр. 407.

3) Ueber den Dolomit etc. Зап. Имп. Сиб. Мин. Общ. 1868, стр. 178.

ваны круто падающими навстрѣчу другъ другу тонко-слоистыми темно-сѣрыми мергелистыми известняками, надъ которыми лежитъ антиклинально изогнутый пластъ сѣраго кристаллическаго криводнаго известняка, а надъ нимъ такъ же изогнутые пласты известняка, вполне сходнаго съ верхне-девонскими известняками Домашовиць и Чарнова.

На южномъ склонѣ холма въ мергелистомъ известнякѣ я нашелъ слѣдующіе виды:

Liorhynchus bijugatus Schnur.
» *polonicus* F. Roem.
Buchiola sp.

Сюда слѣдуетъ присоединить

Lingula sp. (*paralleloides* Gein.) и
Spirifer inflatus Schnur,

указываемые изъ мергелистаго известняка Костомлотъ Гюрехомъ (Palaeoz. стр. 76, 215). Первый изъ послѣднихъ двухъ видовъ приводится изъ «мергелистаго доломита» Костомлотъ уже Цейшнеромъ (l. c.). Известнякъ весьма напоминаетъ шидловскій и нѣкоторые верхне-стрингоцефаловые известняки Свенто-маржа, почему ему всего правильнѣе приписать именно этотъ возрастъ, что вполне подтверждается и его фауной.

Узкая гривка, тянувшаяся на западъ-сѣверо-западъ отъ этого холма до шоссе, ведущаго въ д. Мѣдзяна Гура, образована подобными же известняками, въ которыхъ мнѣ также приходилось наблюдать изломанныя антиклинальныя складки.

Холмъ, на которомъ стоитъ костель, состоитъ изъ верхне-девонскаго известняка, подобнаго тому, который образуетъ видячіе слои разрѣза на холмѣ Могилки. Въ известнякѣ, какъ замѣтилъ еще Цейшнеръ (l. c.), часто наблюдаются отдѣльные окремѣлые участки, при чемъ центрами окремѣнія, какъ и въ известнякѣ Домашовиць, служатъ повидимому окаменѣлости. Изъ послѣднихъ я здѣсь нашелъ:

Phillipsastraea Roemeri (?) Vern & Haime (Frech).
Cyathophyllum tinocystis Frech.

Гюрихъ¹⁾ приводитъ еще

Actinostroma clathratum Nich.

Такимъ образомъ въ Костомлотахъ верхне-девонскій коралловый известнякъ (= Ибергскій известнякъ) стоитъ въ тѣсной стратиграфической связи съ верхне-стрингоцефаловыми плиточными известняками типа известняка Шядлувка, что, какъ мы видѣли, возможно допустить и относительно известняковъ Чарповской гряды.

Соотвѣствуетъ ли антиклинальная складка на вершинѣ холма Могилки центру Костомлотской мульды, или она представляетъ собою частичное изогнутіе пластовъ — вродѣ тѣхъ складокъ, какія мнѣ приходилось наблюдать около Домашовиць, — мнѣ не удалось выяснитъ. Во всякомъ случаѣ центръ мульды долженъ лежать поблизости — можетъ быть нѣсколько сѣвернѣе разсмотрѣнной гряды.

Сѣверное крыло мульды образуютъ породы Мѣдзяпогурскаго рудника, описаніе котораго мы находимъ въ трудахъ Блѣде²⁾ и Пуша³⁾. Къ сожалѣнію на основаніи этихъ описаній трудно прийти къ какому либо опредѣленному выводу относительно возраста обнаруженной въ рудникѣ толщи породъ. По вполнѣ согласнымъ указаніямъ названныхъ изслѣдователей послѣдовательность породъ рудника сверху внизъ можетъ быть представлена въ такомъ видѣ:

1) «Кварцитъ», образующій кровлю залежи, сильно раздробленный, распадающійся на отдѣльные куски. Послѣдніе встрѣчаются и въ нижележащихъ глинахъ, гдѣ иногда попадаются цѣлыя глыбы («клинья») «кварцита» въ нѣсколько сажень протяженія. Кварцитъ этотъ налегаетъ на

2) Пестрая глины («Letten»), съ желѣзными рудами. Непосредственно подъ «кварцитомъ» лежитъ бѣлая слюдистая, нѣсколько сланцеватая глина, которая переслаивается и съ самимъ «кварцитомъ». Ниже слѣдуетъ красная и пестрая глина, желѣз-

1) Palaeozoicum, стр. 82.

2) Uebergangs-Gebirgs-Formation, стр. 62.

3) Geogn. Beschreib. v. Polen. I, стр. 78.

някъ, желтая глина, черная глина. Свита заканчивается своеобразною породою (Flötzasche), представляющею «смѣсь желѣзной охры съ углекислой известью». Подъ «флецевымъ пепломъ» залегаетъ

3) Мергелистый известнякъ желтовато-сѣраго цвѣта съ бурыми и красноватыми пятнами и съ жилами и друзами бѣлаго кальцита. Этотъ пластъ обыкновенно отдѣляетъ мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ (выше) отъ мѣсторожденій мѣдныхъ рудъ (ниже). Известнякъ мѣстами достигаетъ 12—15 саж. мощности по иногда совсѣмъ отсутствуетъ, такъ что «кварцитовая» масса залегаетъ непосредственно на нижележащихъ породахъ, каковыми являются

4) Черная и сѣрая известковистая сланцеватая глина. Черная глина — главное мѣстороженіе мѣдныхъ рудъ. Сѣрая глина книзу постепенно переходитъ въ

5) Известковый сланецъ, представляющій самый нижній членъ толщи. Этотъ, обыкновенно битуминозный, черный, иногда синеватый сланецъ частію переслаивается съ пластами известняка и переходитъ въ послѣдній, частію же лишь содержитъ известняковые желваки¹⁾, вокругъ которыхъ обвивается сланецъ. Сланецъ образуетъ складки, благодаря чему уголъ паденія его измѣнчивъ. Вообще слои падаютъ на С. В. подъ угломъ отъ 10° до 80°, преобладаетъ паденіе въ 30°—40°.

Известняковый сланецъ Мѣдзяной гурь Пушъ²⁾ сравниваетъ съ сланцеватыми известняками Кѣлецъ и Лагова. И дѣйствительно, судя по описанію, наиболее правдоподобной является его принадлежность къ верхнимъ горизонтамъ верхняго девона. Но въ виду указанія Блѣде, что сланецъ переслаивается и даже переходитъ въ известнякъ, возможно, что здѣсь присутствуютъ и известняки нижнихъ горизонтовъ того же отдѣла. Такимъ образомъ, напластованіе въ Мѣдзяно-гурскомъ рудникѣ является повидимому перевернутымъ и породы, лежащія надъ известковымъ сланцемъ, должны, по крайней мѣрѣ отчасти, относиться къ

1) Pusch, l. c. стр. 64.

2) Ib.

среднему девону. Сказать о нихъ что либо болѣе опредѣленное— трудно. Такъ, пестрыя глины (2) могутъ быть сравниваемыми съ аналогичными породами Домбровскаго рудника (см. выше), но въ какой мѣрѣ онѣ являются коренными (измѣненными, или неизмѣненными) породами, которыя можно было бы разсматривать въ качествѣ подчиненныхъ членовъ палеозойской свиты пластовъ, рѣшить нелегко. Своеобразныя условія залеганія разрушеннаго «кварцита», куски и глыбы котораго не только попадаютъ въ ниже лежащихъ глинахъ, но иногда выгѣсняюгъ даже мергелистый известнякъ (3) и достигаютъ лежащей на известковомъ сланцѣ сѣрой глины (4), не говорятъ въ пользу стратиграфической связи «кварцита» съ несомнѣнно коренными породами — мергелистымъ известнякомъ и известняковымъ сланцемъ. Если на кварцитовый щебень не смотрѣть какъ на образование наносное, то указанныя условія залеганія можно объяснить, сдѣлавъ допущеніе, что кварцитъ надвинутъ съ сѣвера на девонскія породы, при чемъ послѣднія мѣстами могли оказаться смятыми и раздавленными.

Условія залеганія и самый составъ «кварцитовой» толщи въ Мѣдзяной гурѣ являются, такимъ образомъ, недостаточно выясненными. Гораздо лучше разрѣзы подобной толщи можно наблюдать нѣсколько восточнѣе, вдоль полотна желѣзной дороги около Тумлина¹⁾. Какъ уже отчасти упомянуто, желѣзная дорога, направляющаяся на этомъ участкѣ съ юга на сѣверъ, прорѣзываетъ здѣсь западный конецъ сѣвернаго песчаниковаго хребта. Приблизительно посрединѣ этого участка дорога образуетъ дугообразный выгибъ, обращенный выпуклой стороной къ востоку. Южнѣе и сѣвернѣе этой дуги желѣзнодорожныя выемки даютъ два разрѣза породъ, по своему петрографическому характеру вполне аналогичныхъ породамъ Словикскаго ущелья. Свита состоитъ изъ кварцитовидныхъ и граувакковыхъ песчаниковъ и песчанистыхъ сланцевъ, и обнаруживаетъ весьма сложную тектонику. Направленія простиранія и паденія, не говори уже объ углѣ паденія, весьма измѣнчивы. Преобладаетъ прости-

1) Ср. G. ūrich. Palaeozoicum, стр. 43.

раіе Ю. В. 150° и паденіе на Ю. З. подь угломъ около 50° . Но отъ этихъ среднихъ наблюдаются постоянныя отклоненія, особенно въ южномъ обнаженіи (противъ желѣзнодорожной будки 132), гдѣ пласты образуютъ антиклинальную и синклинальную складки, а простираніе мѣняется въ широкихъ предѣлахъ отъ Ю. В. 150° до Ю. З. 200° . Часто слои простираются прямо съ юга на сѣверъ. Въ сѣверномъ обнаженіи (123 верста) простираніе и паденіе нѣсколько болѣе постоянны и болѣе соотвѣтствуютъ приведеннымъ среднимъ. Считаю не лишнимъ упомянуть, что на разстояніи около версты къ югу отъ южнаго обнаженія, противъ будки 133, въ желѣзнодорожной выемкѣ наблюдается обнаженіе толщи свѣтло-сѣраго песчаникового щѣбня безъ ясно выраженной слоистости. Порода эта, повидимому, вполне соотвѣтствуетъ «кварцита́мъ» Мѣдзяной гуры и Домбровы, а само обнаженіе ея около будки 133 лежитъ на линіи, соединяющей Мѣдзяногурскій холмъ съ возвышенностями, лежащими къ сѣверу отъ Домбровы, между этой деревней и Масловымъ. Какъ и въ прочихъ случаяхъ, и здѣсь относительно этой породы не представляется возможнымъ рѣшить, является ли она разрушающеюся на мѣстѣ коренною породой, или же брекчіею, образовавшеюся благодаря какимъ либо тектоническимъ причинамъ (напр. благодаря взбросу), или же наконецъ представляетъ собою такъ или иначе доставленные сюда (напр. благодаря осыпямъ или, можетъ быть, ледникамъ) продукты разрушенія южнаго склона сѣвернаго песчаниковаго хребта.

Что касается обнажающихся около Тумлина несомнѣнно коренныхъ породъ, то хотя возрастъ ихъ и является неопредѣленнымъ, но упомянутое сходство ихъ съ породами Словикскаго ущелья, залегающими ниже ниже-силурийскаго Буковскаго песчаника, заставляетъ приписать имъ возрастъ не моложе ниже-силурийскаго. Девонскими эти породы нельзя считать уже въ силу указаннаго свойственнаго имъ сильно измѣнчиваго простирания, значительно отличающагося отъ обычнаго, болѣе или менѣе постояннаго простирания девонскихъ породъ и свидѣтельствующаго о несогласномъ напластованіи между послѣдними и

первыми. Въ отношеніи измѣнчивости простиранія и паденія съ породами Тумлина могутъ быть сравниваемы лишь кембрійскія породы окрестностей Сандомира.

Восточная часть Кѣлецкой мульды.

Къ востоку отъ Кѣлецъ девонскія породы обнажаются во многихъ мѣстахъ въ продольной долинѣ между сѣвернымъ и южнымъ песчаниковыми хребтами, но эта часть мульды, за исключеніемъ только ближайшихъ окрестностей Лагова, вообще изслѣдована съ гораздо меньшей подробностью, чѣмъ окрестности Кѣлецъ. Такъ какъ въ отношеніи геологическаго строенія восточнаго конца названной мульды я не располагаю какими либо существенно новыми данными, помимо уже имѣющихся въ литературѣ, то здѣсь я коснусь этого вопроса лишь весьма кратко.

Какъ и на западѣ, сѣверный и южный песчаниковые хребты образованы породами, во всякомъ случаѣ болѣе древними, чѣмъ девонскія. Въ отношеніи южнаго хребта это подтверждается, помимо многочисленныхъ обнаженій на его склонахъ верхне-силурійскихъ сланцевъ, еще и тѣмъ, что и нижне-силурійскій Буковскій песчаникъ къ востоку отъ Буковки обнаруженъ не только въ Мойчѣ и Нестаховѣ, но, какъ указываетъ Гюрихъ¹⁾, также и далѣе на востокъ около д. Козель.

То же приходится сказать и относительно возраста породъ, слагающихъ сѣверный хребетъ, вдоль сѣвернаго склона котораго тянется цѣлый рядъ обнаженій верхне-силурійскихъ породъ, обнаруженныхъ также въ двухъ мѣстахъ — около Бѣлинъ и Лещинъ²⁾ — къ югу отъ хребта, тогда какъ въ составѣ самого хребта, около Монхоцице, обнаружены сланцы, которые Гюрихъ³⁾ предположительно считаетъ верхне-кембрійскими. Такимъ образомъ, естественнѣе всего думать, что главную массу обоихъ хребтовъ составляютъ силурійскія и частію кембрійскія породы.

1) Nachträge I. с. стр. 370.

2) Gürich, Nachträge I. с. стр. 374. Принадлежность Лещинскаго доломита съ *Leperditia* къ силуру остается подѣ сомнѣніемъ.

3) Ib. стр. 385.

Что касается петрографического характера этих породъ, то хотя они и извѣстны въ литературѣ подъ преимущественнымъ названіемъ «кварцитовъ» или «кварцитовидныхъ песчаниковъ», на самомъ дѣлѣ песчаники являются лишь подчиненными и далеко не всегда преобладающими членами толщи. Объ этомъ, по крайней мѣрѣ, свидѣтельствуетъ большая часть тѣхъ случаевъ, когда о подлежащихъ породахъ приходится судить не по обломкамъ «кварцитовъ» на поверхности почвы, а по дѣйствительнымъ разрѣзамъ, которые, правда, рѣдко наблюдаются въ этой толщѣ, по обыкновенно оказываются болѣе или менѣе аналогичными описаннымъ разрѣзамъ породъ въ Словикскомъ ущельи и около Тумлина. Слои песчаниковъ часто оказываются лишь прослойками въ толщѣ кварцитовыхъ, граувакковыхъ и глинистыхъ сланцевъ, а иногда отдѣлены другъ отъ друга настоящими пластическими сланцеватыми глинами.

Такое прежде всего уже упоминавшееся обнаженіе около мельницы д. Мохочице. Здѣсь падающіе къ сѣверу глинистые и граувакковые сланцы многократно переслаиваются съ песчаниками, причемъ въ нижней части (съ юга) разрѣза преобладаетъ довольно мягкій сѣровато-бурый песчаникъ, выше—темно-сѣрый плотный и твердый кварцитовидный песчаникъ съ большимъ количествомъ слюды; еще выше перевѣсь берутъ песчанисто-глинистые и глинистые сланцы, которые въ свою очередь падаютъ подъ пласты свѣтло-сѣраго кварцитовиднаго песчаника. Замѣчаніе Гюриха¹⁾, что на сланцахъ Мохочице «на вершинѣ горы несогласно залегаютъ толстослойные кварцитовидные песчаники Св. Кржижской гряды» едва ли является результатомъ прямого наблюденія. Мнѣ по крайней мѣрѣ такого несогласнаго налеганія песчаника на сланцы здѣсь наблюдать не удалось.

Весьма поучительнымъ является разрѣзъ около д. Марциновице вдоль ручья, близъ западнаго конца Опатова выпадающаго слѣва въ рѣчку Опатувку. Главными породами являются здѣсь сланцы, песчаники же играютъ лишь подчиненную роль и слои ихъ здѣсь переслаиваются съ мягкой, то сѣроватой, то почти со-

1) Palaeozoicum, стр. 18.

вершено бѣлою, обыкновенно сланцеватою глиною. Въ средней части разрѣза наблюдается паденіе слоевъ на юго западъ (уг. 50°) и сѣверо-востокъ (уг. 70°). Въ южной части разрѣза слои падаютъ къ югу, въ сѣверной—къ сѣверу, въ обоихъ случаяхъ весьма круто (уголь до 75°). Простирание мѣняется въ предѣлахъ Ю. В. $110--130^\circ$.

Точно такая же толща песчаниковъ, переслаивающихся съ глинами обнажается по рѣчкѣ Опатувкѣ, верстахъ въ полтора на юго-востокъ отъ Опатова, около д. Вонворковъ. На восточномъ берегу рѣчки и здѣсь наблюдается южное паденіе, на западномъ берегу—сѣверное.

Такимъ образомъ и здѣсь, на восточномъ концѣ сѣвернаго песчаниковаго хребта, мы не только встрѣчаемъ такія же породы, какъ около Тумлина, но и—вопреки установившемуся мнѣнію, по которому «кварциты» этого хребта должны обладать сѣвернымъ паденіемъ—весьма часто наблюдаемъ южное паденіе слоевъ. Присутствуетъ ли здѣсь одна большая антиклинальная складка, ось которой соотвѣтствуетъ всей длинѣ хребта, или же породы собраны въ болѣе мелкія второстепенныя складки, категорически отвѣтить трудно. Я склоняюсь болѣе въ сторону второго предположенія, какъ болѣе согласнаго съ условіями залеганія породъ Тумлина. Я дѣлаю это тѣмъ болѣе охотно, что это предположеніе позволяетъ внести значительное упрощеніе въ представленія, касающіяся тектоники сѣвернаго хребта. Такъ напр., допустивши такую складчатость силурійскихъ породъ не было бы надобности предполагать взбросъ свѣтлокржижскаго «кварцита» въ мѣстности къ сѣверу отъ Бѣлиль¹⁾.

Что касается южнаго песчаниковаго хребта, то онъ еще бѣднѣе хорошими обнаженіями, чѣмъ сѣверный. Однако, какъ можно судить на основаніи наблюденій около Садкова²⁾, и здѣсь главными породами являются сланцы, которымъ подчинены песчаники. Предполагавшееся мною первоначально³⁾ существова-

1) Соболевъ, Основныя черты etc. стр. 22. См. также профиль (Садковъ-Скалы), приложенный къ статьѣ.

2) Ib. стр. 19.

3) Ib. Профиль, приложенный къ статьѣ.

ніе двухъ большихъ антиклиналей, образованныхъ силурійскими породами въ мѣстности между Лаговымъ и Садковымъ и обладающихъ песчаниковымъ ядромъ и сланцевыми крыльями, какъ я теперь склоненъ думать, еще нельзя считать доказаннымъ, если принять во вниманіе, что и здѣсь сланцы могутъ переслаиваться съ песчаниками и кромѣ того породы могутъ быть собраны въ болѣе или менѣе мелкія складки, какъ это я предполагаю и для породъ сѣвернаго хребта.

. Но если геологическое строеніе сѣвернаго и южнаго песчаниковыхъ хребтовъ все еще представляется довольно сложнымъ и не вполне выясненнымъ, то тектоника девонскихъ породъ, развитыхъ въ продольной долинѣ между хребтами и образующихъ восточное продолженіе Кѣлецкой мульды, представляется болѣе простою и сводится, повидимому, къ простой, мѣстами, быть можетъ, перевернутой синклинальной складкѣ, которая особенно хорошо выражена въ окрестностяхъ Лагова.

Особенностью восточной части Кѣлецкой мульды является широкое распространеніе здѣсь нигдѣ больше не обнаруженнаго т. наз. Плакодермоваго песчаника, подстилающаго въ сѣверномъ и южномъ крыльяхъ мульды средне-девонскіе известняки (и доломиты) и разсматриваемаго Гюрихомъ¹⁾ за эквивалентъ развитаго на сѣверѣ Спирифероваго песчаника, т. е. относимаго къ верхнимъ горизонтамъ нижняго девона, залегающимъ ниже средне-девонскихъ известняковъ домбровскаго горизонта. Не имѣя въ своемъ распоряженіи какихъ либо безспорныхъ данныхъ для рѣшенія вопроса о возрастѣ этого песчаника, считаю однако необходимымъ отмѣтить, что мнѣніе Фреха²⁾, относящаго плакодермовый песчаникъ къ нижнимъ горизонтамъ средняго девона, во многихъ отношеніяхъ заслуживаетъ вниманія. Такъ, прежде всего, въ области развитія плакодермоваго песчаника до сихъ поръ нигдѣ не встрѣчены слои, съ несомнѣнностью относящіеся къ нижнимъ горизонтамъ средняго девона, наиротивъ, вездѣ, гдѣ о возрастѣ налегающихъ на песчаникъ известняковъ можно

1) Palaeozoicum, стр. 40; Nachträge, I. с. стр. 385.

2) Lethaea стр. 232.

говорить съ большей или меньшей опредѣленностью, они оказываются принадлежащими къ болѣе высокимъ горизонтамъ. Съ другой стороны, отсутствіе на западномъ концѣ мутьды—около Кѣлецъ—нижне-девонскихъ отложеній и несогласное налеганіе тамъ средняго девона на силурійскія породы тоже лучше согласовалось бы съ средне-девонскимъ возрастомъ плакодермоваго песчаника.

Плакодермовый песчаникъ до сихъ поръ обнаруженъ¹⁾ въ сѣверномъ крылѣ мутьды: около дд. Наенковъ, Бельно, на грядѣ между дд. Бѣлины и Гута Нова, около д. Плущки, на холмѣ около д. Замкова Воля; въ южномъ крылѣ: около дд. Сѣраковъ, Козель, Чарна, между Лаговымъ и Волей Лаговской и около д. Вшаховъ.

Какъ уже упомянуто, во всей восточной части Кѣлецкой мутьды неизвѣстны нижніе горизонты средняго девона, кромѣ только что описаннаго плакодермоваго песчаника. Большая часть палеонтологически охарактеризованныхъ обнаженій средне-девонскихъ известняковъ принадлежитъ пластамъ стрингоцефаловаго яруса. При этомъ весьма большимъ распространеніемъ пользуются плиточные известняки типа Шидловскаго вонючаго известняка. Они сосредоточены главнымъ образомъ въ западной части мѣстности—между Шидлувкой и Лаговымъ, тогда какъ къ востоку отъ Лагова распространены по преимуществу коралловые (амфипоровые) известняки.

Ближайшее къ Шидлувке обнаженіе плиточнаго известняка находится по Гюриху²⁾ около д. Домашовице, гдѣ имъ найдены: *Styliolites* sp. и *Liorhynchus polonicus* F. Roem.

Изъ известняковъ Радлица Гюрихъ²⁾ приводитъ:

1) Gürich, Palaeozoicum стр. 40; Nachträge, I. с. стр. 375.

2) Nachträge, I. с. стр. 379. Въ Домашовицахъ выходъ известняка точно не обозначенъ. Нѣтъ ничего невозможнаго, если этотъ известнякъ окажется тождественнымъ съ тѣмъ плиточнымъ известнякомъ обнажающимся возлѣ шоссе къ востоку отъ деревни, о которомъ говорено выше (стр. 172) и который въ дѣйствительности относится къ верхнему девону. Вообще въ этой мѣстности отношенія между верхне-стрингоцефаловыми и верхне-девонскими слоями нельзя считать окончательно выясненными и возможно, что часть известняковъ, сравниваемыхъ Гюрихомъ съ Шидловскимъ, окажется принадлежащею къ верхнему девону.

Amphipora ramosa Phill.
Atrypa reticularis L.
Liorhynchus polonicus F. R.

Въ Лещинахъ ¹⁾ по обоямъ берегамъ рѣчки Любржанки обнажаются падающіе къ сѣверу (уг. 45—65°) темно и свѣтло-сѣрые известняки съ простираніемъ Ю. В. 105—110°. Въ коллекціи Михальскаго изъ известняка Лещинъ имѣется экземпляръ *Atrypa reticularis* L.

Въ Лещинахъ же Гюрнхомъ ²⁾ указывается доломитъ съ *Leperditia* sp., условно относимый имъ къ верхнему слугру. Въ одну изъ своихъ поѣздокъ я наблюдалъ здѣсь обнаженія темно-сѣраго песчанистаго доломита, залегающаго ниже (?) известняка и совершенно подобнаго такой же породѣ, встрѣчающейся около Невахлова (см. выше). Возможно, что доломитъ этотъ относится къ среднему девону.

Гора Стружна (173 саж.) около Бенчкова къ западу отъ Крайно въ южной своей части образована известняками. На вершинѣ же горы въ видѣ гребня выступаетъ довольно высокій валъ, сложенный изъ крупныхъ остроугольныхъ глыбъ свѣтло-сѣраго песчаника.

Въ д. Гурно Гюрнхъ ³⁾ нашелъ въ известнякахъ:

Tentaculites sp. (весьма похожій на *T. tenuicinctus*
Sandb.).

Spirifer sp. (*elegans?*), а нѣсколько восточнѣе,
въ д. Воля Яхова,

Liorhynchus polonicus.

Въ Гурно известняки падаютъ къ сѣверу. Южнѣе Гурно по Гюрнху ⁴⁾ наблюдается измѣнчивое (сѣверное и южное) паденіе. Къ югу отъ Гурно известняки слагаютъ холмъ, носящій названіе г. Юзефа (155.3 саж.).

1) Ср. G ü r i c h, Palaeozoicum, стр. 401.

2) Nachträge, I. с. стр. 374.

3) Ib. стр. 379.

4) Palaeozoicum, стр. 400.

Въ Бѣлипахъ Гюрихомъ¹⁾ обнаружены:

Fascicularia caespitosa Goldf.

Atrypa reticularis L.

Въ Макошинѣ²⁾.

Stachyodes verticillata Nich.

Fascicularia caespitosa Goldf.

Chonetes sp. cf. *nanam* Vern.

Spirifer sp. (*elegans*?)

Atrypa aspera Schloth.

Въ Лаговѣ³⁾ хорошо развито южное крыло мульды. Съ юга на сѣверъ здѣсь наблюдается такая послѣдовательность слоевъ⁴⁾:

На переслаивающихся съ песчаниками силурійскихъ сланцахъ Воли Лаговской залегають

1. Плакодермовый песчаникъ, Затѣмъ вдоль восточнаго берега Лаговяцы послѣдовательно слѣдуютъ другъ друга:

2. Доломитъ безъ окаменѣлостей.

3. Амфиноровый доломитъ и такой же известнякъ, въ которомъ кромѣ *Amphipora ramosa* встрѣчается также *Striatopora cristata* Blum.

4. Кадзельнскій и цефалоподовый известняки, относящіяся къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона, а за ними, сѣвернѣе шоссе, ведущаго на сѣверо-востокъ отъ Лагова, равно какъ и на площади въ самомъ Лаговѣ

5. Известнякъ и мергелистые сланцы верхнихъ горизонтовъ верхняго девона. Эти послѣдніе слои около костела на площади Лагова падаютъ, какъ и вся предыдущая свита, къ сѣверо-востоку (уг. 20°), тогда какъ около сѣвернаго конца города близъ дороги, ведущей въ Волю Замкову, я наблюдалъ уже обратное — южное — паденіе, подъ угл. тоже 20°.

1) Nachträge, l. c. стр. 378.

2) Ib. стр. 379.

3) Zeuschner, Zeitsch. d. Deutsch. geol. Ges. 1867 стр. 593.

4) Ср. Gürich, Palaeozoicum, стр. 96, 460.

Кадзельнскій известнякъ обнаруженъ ¹⁾ и нѣсколько восточнѣе, въ д. Новы Ставъ.

Сѣверное крыло мулды изслѣдовано гораздо менѣе подробно.

Въ Плуцкахъ, сѣвернѣе Лагова, Гюрихъ ²⁾ указываетъ относимыя имъ условно къ верхнему девону (?) слои съ *Chonetes* sp. cf. *nanam* Verp. Въ виду того, что этотъ видъ извѣстенъ изъ стрингоцефаловыхъ слоевъ Свентомаржа ³⁾, возникаетъ вопросъ, не слѣдуетъ ли и слоямъ, обнаруженнымъ въ Плуцкахъ, приписать тотъ же возрастъ?

Въ Піотровѣ ⁴⁾ развитъ верхне-девонскій известнякъ съ *Burchioli retrestriata*, *Rhynchonella pugnus* и пр.

Къ этому я могу прибавить, что сѣвернѣе Лагова, въ долинь ручья (въ сухое время пересыхаетъ), текущаго съ сѣвера (отъ Замковой Воли), пользуются широкимъ распространениемъ свѣтло-сѣрые известняки, возрастъ которыхъ хотя и неизвѣстенъ съ точностью, но которые могутъ относиться только или къ среднему, или къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона, т.-е. несомнѣнно принадлежатъ уже къ сѣверному крылу мулды.

Наконецъ, около д. Замкова Воля, какъ уже упоминалось, снова выступаетъ плакодермовый песчаникъ.

Восточнѣе Лагова известняки стрингоцефаловаго возраста выступаютъ около дд. Винна и Вшаховъ, откуда Гюрихомъ ⁵⁾ опредѣлены:

Amphipora ramosa Phill. (Винна. Вшаховъ).

Stachyodes sp.? (Винна).

Stiatopora cristata Blum. (Вшаховъ).

Spirifer tenticulum Verp. »

Послѣдній видъ, находямый въ другихъ мѣстахъ только въ верхне-девонскихъ известнякахъ (Кадзельнскій известнякъ), наводитъ на мысль, не обладаютъ ли и известняки Вшахова возра-

1) Gürich, Nachträge, l. c. стр. 381.

2) Nachträge, l. c. стр. 381.

3) Palaeozoicum, стр. 225.

4) Nachträge, l. c. стр. 382.

5) Ib. стр. 380.

стомъ Кадзельнскаго известняка, или, по крайней мѣрѣ, не развиты ли здѣсь на ряду со средне-девонскими также и верхне-девонскіе слои.

Около фольварка Братковъ, на ряду со стрингоцефаловымъ (?) известнякомъ, содержащимъ *Stromatopora Hüpschii* Barg. (Gürich. Palaeozoicum, стр. 77), развиты¹⁾ верхне-девонскіе горючіе сланцы, изъ которыхъ Семирадскій²⁾ указываетъ *Posidonia venusta*, *Buchiola retrostriata* и *Clymenia cf. speciosa*. По Михальскому³⁾ «Битуминозный сланецъ Браткова образуетъ пластъ, подчиненный верхне-девонскимъ сростковатымъ мергелямъ, въ которыхъ найдены гониатиты». Въ коллекціи Михальскаго изъ этихъ мергелей, согласно надписи на этикеткѣ—залегающихъ «выше горючаго сланца», имѣются слѣдующіе виды:

Trimerocephalus typhlops Gürich.

Sporadoceras subbilobatum Münst.

и нѣсколько экземпляровъ плеченогаго, нѣскольکو напоминающаго

Terebratula Newtonis Dav.

но представляющаго вѣроятно новый видъ.

Какъ можно судить на основаніи указаній Цейшцера⁴⁾, Семирадскаго²⁾ и Гюриха⁵⁾, средне-девонскіе известняки, повидимому, преимущественно стрингоцефаловаго возраста, пользуются широкимъ распространеніемъ въ окрестностяхъ посада Иваниска. Въ известнякахъ, развитыхъ въ этомъ посадѣ, Гюрихъ⁶⁾ обнаружилъ

Plagiopora denticulata M, E. et. H.

Striatopora cristata Blum.

Cystiphyllum sp.

1) Zeuschner, N. Jahrb. f. Min. 1868, стр. 185.

2) Изв. Геолог. Ком. 1886, стр. 495.

3) Изв. Геолог. Ком. 1888, стр. 182.

4) Зап. Сиб. Мин. Общ. 1868, стр. 180.

5) Palaeozoicum, стр. 400.

6) Nachträge, I. с. стр. 377.

Кромѣ этого пункта обнаженія подобныхъ же известняковъ упоминаются около д. Пискаржинъ, близъ дд. Плана, Топоровъ и Уяздъ, Кремпа, Вымысловъ и Мыдловъ.

Наконецъ въ тѣхъ же источникахъ находятся указанія на выходы средне-девонскихъ известняковъ южнѣ Опатова около дд. Влостовъ, Лешчковъ, между дд. Журавники и Липничекъ, а около Тудорова Гюрихъ¹⁾ указываетъ верхне-девонскій (Кадзельскій) известнякъ.

Далѣе къ востоку, вплоть до Сандомира, обнаженій девонскихъ породъ неизвѣстно. Изъ палеозойскихъ отложений здѣсь распространены только болѣе древнія—силурійскія и кембрійскія.

3. Ковальская мульда.

Именемъ Ковальской я обозначаю мульду, которая обнимаетъ собою описанную Гюрихомъ²⁾ «мульду Болеховице-Бильча», но является нѣсколько шире ея, такъ какъ сюда же я отношу и обнаженія около д. Маржишъ, выдѣляемая Гюрихомъ³⁾ въ особую «частную» мульду. Название Ковальской мульды заимствовано мною отъ д. Коваля, черезъ которую проходитъ наиболѣе полный и типичный разрѣзъ черезъ эту мульду и въ ближайшихъ окрестностяхъ которой пользуются большимъ распространениемъ образующія ядро мульды верхне-девонскія отложения.

Орографически Ковальская мульда ограничена съ сѣвера южнымъ песчаниковымъ хребтомъ, отдѣляющимъ ее отъ Кѣлецкой мульды. Южная граница ея не такъ рѣзко выражена и на значительномъ протяженіи ей соответствуетъ не хребетъ, а продольная долина (Хенцины, Бржезины), на днѣ которой наблюдаются выходы силурійскихъ породъ. Взамѣнъ этого южный край самой мульды мѣстами поднимается въ видѣ высокаго, рѣзко выраженного хребта (Зелеіова).

1) Ib. стр. 381.

2) Palaeozoicum, стр. 410.

3) Ib. стр. 413.

При такомъ ограниченіи въ районъ Ковальской мульды войдетъ полоса (правильнѣе — нѣсколько параллельныхъ полосъ) обнаженій девонскихъ породъ, простирающаяся отъ дд. Галендице и Завада на востокъ-юго-востокъ черезъ дд. Болеховице, Коваля, Бяльча, Суковъ и Маржишъ, вплоть до обнаженія девонскаго известняка около д. Бардо, лежащей на юго-западъ отъ Лагова. Ни ниже-девонскіе слои, ни отложенія нижнихъ горизонтовъ средняго девона (домбровскій горизонтъ) во всей мульдѣ съ достовѣрностью не извѣстны. Наибольше древнимъ девонскимъ горизонтомъ является здѣсь доломитъ, на который налегаетъ массивный (коралловый) известнякъ, представляющій здѣсь преобладающую породу. Только около Маржиша (см. ниже) часть средне-девонскихъ породъ относится, повидимому, къ нѣсколько иной фаціи. Верхне-девонскія отложенія, по сравненію съ массивнымъ известнякомъ, пользуются меньшимъ распространеніемъ и выражены въ нижнихъ горизонтахъ топкослоистыми брахіоподовыми известняками и коралловымъ (Кадзельскимъ) известнякомъ, въ верхнихъ горизонтахъ топкослоистыми известняками и сланцами. Девонскія отложенія мульды несогласно прикрываются извѣстною уже намъ известняковою брекчіей и триасовымъ пестрымъ песчанникомъ.

Въ зависимости отъ относительной петрографической однородности и значительной степени сопротивляемости дѣйствию механическихъ агентовъ, каковыми свойствами отличается главная масса девонскихъ породъ мульды (коралловый известнякъ), тектоническое строеніе послѣдней является простымъ и въ общемъ можетъ быть сведено къ синклинальной складкѣ, крылья которой мѣстами подверглись дѣйствию продольныхъ и поперечныхъ сбросовъ.

Какъ и въ Кѣлецкой мульдѣ, хорошо изслѣдованнымъ является лишь западный конецъ мульды, приблизительно до Пинчовскаго шоссе, восточнѣе котораго извѣстенъ уже только рядъ болѣе или менѣе изолированныхъ обнаженій, по которымъ приходится восстанавливать общую картину тектоническаго строенія этой части мульды. Въ западной части, напротивъ, благодаря многочисленнымъ обнаженіямъ строеніе мульды выступаетъ съ полшой

отчетливостью. Въ этой части мульда представляет собою простую симметричную синклиналиную складку, сѣверное и южное крылья которой, построенныя средне-девонскими известняками, большею частію и орографически хорошо выражены, образуя два параллельныхъ другъ другу и отдѣленныхъ одинъ отъ другого продольною долиною ряда каменныхъ грядъ, вытянутыхъ въ направленіи простиравія породъ и раздѣленныхъ поперечными долинами.

Въ составъ сѣвернаго крыла входитъ, начиная съ запада, прежде всего невысокая известняковая гряда, начинающаяся южнѣе дд. Завада и Шевце и направляющаяся на востокъ юго-востокъ къ Хенцинскому шоссе, котораго она достигаетъ сѣвернѣе д. Ситкувки (южнѣе д. Згурско), гдѣ холмъ «Червона Гура» имѣетъ 153 саж. высоты. Шоссе пересѣкаетъ гряду по небольшой поперечной долинѣ, къ востоку отъ которой возникаетъ еще болѣе низкая (выш. пунктъ 130.8 саж.) гряда, расположенная сѣвернѣе д. Болеховице и достигающая своимъ восточнымъ концомъ долины р. Бобржи (106 саж.). На восточномъ берегу этой рѣчки опять появляется такая же низкая (выш. пунктъ — 130 саж.) известняковая грядка южнѣе д. Пословице, между этой деревней и лежащею южнѣе д. Коваля. На восточномъ концѣ гряда эта лишь весьма слабо приподнимается (высота 126 саж.) надъ дномъ поперечной долины (118 саж.), по которой проходитъ Пинчовское шоссе. Зато восточнѣе этого шоссе, южнѣе д. Бабе-Суковъ, снова поднимается ясно выраженная довольно высокая (146 саж.) гряда, постепенно понижающаяся къ востоку, такъ что около южнаго конца д. Морджве-Суковъ она уже имѣетъ только 122 саж. высоты, подходя въ этомъ мѣстѣ къ поперечной долинѣ, по которой протекаетъ съ сѣвера на югъ р. Любржанка (113.5 саж.). Сѣверное крыло мульды, повидимому, можно прослѣдить и еще далѣе на востокъ (см. ниже), но какъ уже упомянуто, мѣстность здѣсь благодаря малому числу обнаженій изслѣдована съ меньшей подробностью.

Южное крыло въ западной своей части образуетъ рѣзко обособленную гряду, тянущуюся южнѣе дд. Галендице и Зелёіова, гдѣ круто обрывающіяся къ сѣверу зубчатая вершины дости-

гаютъ 174.2 саж. высоты. Послѣ перерыва, соответствующаго поперечной долиниѣ, по которой проходитъ Хенцинское шоссе, южиѣ д. Болеховице тянется мало выдающаяся (136 саж.) гряда по направленію къ д. Воля Мурована. Къ юго-востоку отъ этой деревни, на самомъ берегу Бобржи, расположенъ небольшой известняковый холмъ, а на противоположномъ берегу этой рѣчки, между дд. Бржезины и Коваля, приблизительно параллельно этимъ деревнямъ тянется невысокая (132 саж.) но вполне замѣтная гряда, постепенно понижающаяся и расплывающаяся по направленію къ Пищовскому шоссе, котораго она достигаетъ южиѣ д. Бильча. Восточное продолженіе того же южнаго крыла мы встрѣчаемъ, повидимому, въ д. Маржишъ (см. ниже), а можетъ быть и въ нѣкоторыхъ обнаженіяхъ еще далѣе къ востоку. На сѣверномъ склонѣ известняковыхъ грядъ южнаго крыла въ нѣсколькихъ пунктахъ (южиѣ дд. Коваля, Воля Мурована, Болеховице) развитъ известнякъ («кадзельскій») нижнихъ горизонтовъ верхняго девона, стоящій въ весьма тѣсной стратиграфической связи съ подстилающимъ его стрингоцефаловымъ известнякомъ, такъ что провести между ними рѣзкую границу не всегда возможно.

Продольная долина между двумя описанными рядами грядъ соответствуетъ осевой части синклинали и образована верхнедевонскими осадками болѣе высокыхъ горизонтовъ. Послѣдніе впрочемъ извѣстны лишь въ двухъ пунктахъ—въ д. Коваля и около д. Воля Мурована, но это несомнѣнно происходитъ отчасти отъ того, что центральная часть мулды выполнена болѣе юными осадками: упоминавшейся известняковой брекчией, а на западѣ кромѣ того и пестрымъ песчаникомъ. На такой известняковой брекчии построена отчасти д. Коваля, западнѣе которой желѣзнодорожная выемка прорѣзываетъ толщу брекчии на значительномъ протяженіи. На правомъ берегу Бобржи, вокругъ д. Болеховице, брекчія не только выполняетъ весь промежутокъ между сѣвернымъ и южнымъ крыльями мулды, но образуетъ и обращенные другъ къ другу склоны соответственныхъ грядъ. Таже брекчія образуетъ южный склонъ «Червоной Гуры» и идущей отъ нея на западъ-сѣверо-западъ гряды; она же обнаружи-

вается въ д. Зелёнова у сѣвернаго подножія южной гряды а равно и вдоль всего сѣвернаго склона послѣдней вплоть до д. Галендице. Около послѣдней деревни, а равно и нѣсколько восточнѣе (къ югу отъ выходовъ девонскихъ известняковъ южнѣе Завады) вслѣдъ за брекчіей по направленію къ сѣверу слѣдуетъ пестрый песчаникъ, выполняющій т. обр. здѣсь самую центральную часть мульды.

Послѣ этого общаго очерка Ковальской мульды, я считаю необходимымъ нѣсколько подробнѣе разсмотрѣть наиболѣе типичныя разрѣзы черезъ нее, а равно и отдѣльныя, расположенныя въ ней обнаженія, заслуживающія почему либо вниманія.

Разрѣзъ Пословице-Брнезины.

(См. табл. профилей, рис. 2).

Какъ уже упоминалось, въ Словикскомъ ущельи породы южнаго песчаниковаго хребта обнаруживаютъ сѣверное паденіе. По выходѣ изъ ущелья, у южной подошвы хребта, по восточную сторону желѣзнодорожнаго полотна, немного недоходя платформы Ситкувка, въ небольшихъ искусственныхъ выемкахъ я наблюдалъ обнаженія свѣтло-сѣраго песчаника, съ легкимъ зеленоватымъ оттѣнкомъ, по виду нѣсколько похожаго на Буковскій. Песчаникъ полого падаетъ къ югу. Обнаженія эти лежатъ къ юго-западу отъ западнаго конца д. Пословице. Въ Пословицахъ Гюрихъ¹⁾ отмѣчаетъ верхне-силурийскій граптолитовый сланецъ, но мѣстопахожденія его точно не указываетъ.

Въ нѣсколькихъ десяткахъ шаговъ къ югу отъ указанныхъ обнаженій песчаника, отъ платформы Ситкувка къ востоку тянется невысокая гряда, на западномъ концѣ которой, около самой платформы, находятся многочисленныя каменоломни. Во всѣхъ каменоломняхъ обнаруживаются пласты свѣтло-сѣрыхъ, иногда красноватыхъ известняковъ, вмѣющіе простираніе Ю. В. 110° и падающіе къ югу подъ уг. $50—55^{\circ}$. Известняки богаты окаменѣlostями, при чемъ одни пласты состоятъ почти исклю-

1) Nachträge, I. с. стр. 372.

чительно изъ коралловъ, другіе по преимуществу изъ строматопоръ, третья богаты брахиоподами. Послѣднія попадаютъ гнѣздами въ коралловомъ известнякѣ. Коралловый (и строматопоровый) известнякъ переславивается съ болѣе или менѣе тонкими слоями амфиорового известняка, который так. обр. не представляетъ самостоятельнаго горизонта, а образуетъ лишь прослойки, распространенныя по всей толщѣ известняка. Установить какое либо раздѣленіе этой толщи на отдѣльные горизонты мнѣ не удалось. Можно только указать, что слой богатые строматопорами, я находилъ преимущественно ближе къ сѣверному склону гряды, тогда какъ кораллы и брахиоподы чаще попадаютъ ближе къ южному склону, такъ что возможно, что строматопоровый известнякъ относительно старше коралловаго. Амфиоровыя прослойки, впрочемъ, наблюдаются въ томъ и въ другомъ, равно какъ и строматопоры встрѣчаются и на южномъ склонѣ.

Здѣсь мною собрана чрезвычайно богатая по числу индивидуумовъ, но довольно однообразная въ видовомъ отношеніи фауна въ составъ которой входятъ слѣдующіе виды (строматопоры частію еще не опредѣлены):

Actinostroma clathratum Nich.

Amphipora ramosa Phill.

Striatopora cristata Blum.

Plagiopora denticulata M. E. et. H.

Cyathophyllum caespitosum var. *tenuis* Gürich.

Spirifer aff. *hians* B.

Atrypa aspera Schloth.

» *desquamata* Sow. var. cf. *alticola* Frech.

» var. *sonata* Schnur.

Pleurotomaria (?) sp.

Это типичная фауна весьма распространеннаго въ этомъ районѣ коралловаго известняка.

Восточнѣе, недоходя тянущагося съ сѣвера на югъ ряда домовъ д. Пословице, въ такихъ же известнякахъ я пашель (кромѣ строматопоръ):

Amphipora ramosa Phill.
Aulopora serpens Goldf.
Plagiopora denticulata M. E. et. H.
Cyathophyllum caespitosum Goldf.
Atrypa desquamata Sow.

Вообще выходы этого известняка почти безъ всякаго пере-
рыва можно прослѣдить отъ упомянутой желѣзнодорожной плат-
формы на востокъ черезъ лѣсъ до Пинчовскаго шоссе. На картѣ
Гюриха большая часть этихъ выходовъ не обозначена, и южнѣе
Пословицъ отмѣчено только незначительное обнаженіе «доло-
мита», относимаго имъ къ кальцеоловому ярусу. Обнаженій этого
«доломита» не смотря на тщательные поиски, я не нашелъ, а на
томъ мѣстѣ, гдѣ, судя по картѣ, онѣ должны находиться, въ
дѣйствительности развитъ тотъ же коралловый известнякъ. Такъ
какъ выходъ этотъ нанесенъ Гюрихомъ¹⁾ на карту, повиди-
мому, не на основаніи собственныхъ наблюденій, а лишь на
основаніи образцовъ доломита въ коллекціи Конткевича, то су-
ществованіе здѣсь этого доломита слѣдуетъ пока оставить подъ
сомнѣніемъ. Описанныя обнаженія коралловаго известняка около
платформы Ситкувка, напротивъ, даютъ основаніе предполагать,
что массивный известнякъ здѣсь непосредственно налегаетъ на
силурійскія породы.

Къ югу отъ описанной низкой известняковой гряды, на раз-
стояніи около 200 саж. отъ нея, вслѣдъ за небольшою продоль-
ной долиной, выполненной пескомъ, сѣвернѣе д. Ковалея по-
является вторая, нѣсколько болѣе замѣтная гряда, которая въ
западной части параллельна первой, восточнѣе же, въ лѣсу,
ближе къ Пинчовскому шоссе постепенно съ нею сливается,
такъ что тамъ различить двѣ гряды уже трудно. На западномъ
концѣ этой второй гряды, около полотна желѣзной дороги, также
находятся большія ломки известняка. Известнякъ полукристал-
лическій, свѣтло-сѣраго цвѣта со слабо выраженной слоистостью
(массивный), обладаетъ южнымъ паденіемъ. По виду онъ весьма

1) Palaeozoicum, стр. 411.

напоминает Кадзельнскій, но приписывать ему этотъ возрастъ, хотя онъ и согласовался бы съ условіями залеганія известняка, у меня нѣтъ основаній, такъ какъ окаменѣлостей, кромѣ неопредѣленныхъ мною строматопоръ и превращенныхъ въ кристаллическій известнякъ вѣточекъ *Amphipora*, я здѣсь не нашелъ. И здѣсь известнякъ пользуется несравненно большимъ распространеніемъ, чѣмъ это отмѣчено на картѣ Гюриха, и выходы его образуютъ сплошную полосу отъ полотна желѣзной дороги къ востоку вплоть до опушки лѣса, гдѣ тоже наблюдаются отдѣльныя обнаженія. По восточную сторону лѣса, на пинчовскомъ шоссе, приблизительно на продолженіи линіи простиранія известняка, въ придорожной канавѣ обнажается падающій къ югу доломитъ.

Саженьяхъ въ 200 къ югу отъ сѣвернаго ряда домовъ д. Бильча (Подгурце Бильча) на небольшомъ возвышеніи обнажается свѣтло-сѣрый известнякъ такого же типа, какъ и въ только что описанной грядѣ — сѣвернѣе Ковалья. Но слои этого известняка переполнены здѣсь строматопорами и залегаютъ почти горизонтально, обнаруживая лишь весьма слабый (0—10°) наклонъ къ югу. Такимъ образомъ, можно думать, что это обнаженіе приблизительно соотвѣтствуетъ центру синклинальной складки, что, какъ увидимъ, вполне согласуется и съ нѣкоторыми другими подробностями строенія Ковальской мулды.

Изъ известняковъ сѣвернѣе (?) д. Бильча Гюрихъ¹⁾ приводитъ слѣдующіе виды:

1) Nachträge, I. с. стр. 379. На картѣ Гюриха выходы средне-девонскихъ известняковъ обозначены только къ сѣверу отъ д. Бильча. Въ «Palaeozoicum» на стр. 411, однако, находится замѣчаніе, что «на шоссе къ югу отъ Дыминъ мы встрѣчаемъ какъ сѣверное, такъ и южное крылья ядра мулды у Бильча, выраженныхъ коралловымъ известнякомъ съ амфипоровыми банками». Такъ какъ обнаженія сѣвернѣе деревни несомнѣнно относятся еще къ сѣверному крылу, а по связи рѣчи возможно допустить, что указанія Гюриха на строеніе этой части мулды основываются не на собственныхъ наблюденіяхъ, а на образцахъ изъ коллекціи Конткевича, ссылки на которую находятся какъ выше, такъ и ниже приведенной цитаты, то вполне возможно, что приводимые виды происходятъ изъ обнаженія не сѣвернѣе, а южнѣе д. Бильча, т.-е. изъ того же самаго, изъ котораго происходятъ и приводимые мною ниже три вида.

Actinostroma clathratum Nich. var. *polonica* Gürich.
» *verrucosum* Goldf.
Stachyodes verticillata Nich.
Amphipora ramosa Phill.
» var. *minor* Kontkiewicz.
Striatopora cristata Blum.
Plagiopora denticulata M. E. et. H.
Fascicularia caespitosa Goldf.
Martinia inflata Schnur.
Atrypa aspera Schloth.
Spirifer sp.

Въ описанномъ выше обнаженіи южиѣ д. Бильча я нашель:

Actinostroma clathratum Nich.
Amphipora ramosa Phill.
Striatopora cristata Blum.

Западный конецъ д. Коваля расположенъ на известняковой брекчии, хорошіе разрѣзы которой, какъ уже упоминалось, находятся въ желѣзнодорожной выемкѣ къ западу отъ деревни. Таже порода развита и непосредственно къ югу отъ западнаго конца деревни, а еще южиѣ, по все еще недалеко отъ деревни, обнажаются головы битуминозныхъ сланцевъ и сrostковатыхъ мергелистыхъ известняковъ верхнихъ горизонтовъ верхняго девона съ *Posidonia venusta* Münster, *Trimerocephalus typhlops* Gürich и пр.¹⁾. Выходы эти несомнѣнно соотвѣтствуютъ осевой части мульды, и южиѣ начинается уже ея южное крыло, ознакомленіе съ строеніемъ котораго по нѣкоторымъ соображеніямъ я предпочитаю начать съ юга.

На днѣ, а частію и на сѣверномъ склонѣ продольной долины, въ которой расположена д. Бржезины, развиты сланцеватыя силурійскія породы²⁾.

Сѣвернѣ Бржезинъ, приблизительно параллельно этой

1) Михальскій, Изв. Геол. Ком. 1883, стр. 129; Gürich, Palaeozoicum, стр. 93, стр. 411; Nachträge I. с. стр. 355, стр. 377.

2) Gürich, Palaeozoicum, стр. 35, стр. 412; Nachträge, I. с. стр. 370.

деревнѣ тянется известняковая гряда, которая въ западной своей части, ближе къ желѣзной дорогѣ, распадается на двѣ параллельныя гряды, постепенно сливающіяся одна съ другой по направленію къ востоку, совершенно аналогично тому, какъ это мы наблюдали на известняковыхъ грядахъ сѣвернѣе д. Коваля. На южномъ склонѣ и на вершинѣ ближайшей къ Бржезинамъ гряды, около д. Подволе, развитъ падающій къ сѣверу тонко-слоистый сѣрый доломитъ, напоминающій соотвѣтственныя породы Скаль и Снядки.

Сѣверный склонъ той же гряды образовавъ уже коралловымъ известнякомъ, въ которомъ я нашель:

Actinostroma clathratum Nich.

Amphipora ramosa Phill.

Cyathophyllum hexagonum Goldf.

Кромѣ послѣдняго вида, Гюрихъ приводитъ изъ Коваля

Striatopora cristata Blum.

Plagiopora sp.

Fascicularia caespitosa Goldf.

Но происходятъ ли эти виды съ того же сѣвернаго склона южной гряды, мнѣ неизвѣстно.

Подобными же известняками образовавъ и южный склонъ слѣдующей къ сѣверу гряды, лежащей южнѣе д. Коваля, но здѣсь кромѣ строматопоръ, мѣстами встрѣчающихся въ чрезвычайномъ изобиліи, другихъ окаменѣлостей я не нашель. Сѣверная граница распространенія этого известняка, отдѣляющая его отъ верхне-девонскихъ плиточныхъ и коралловыхъ известняковъ, по мѣрѣ сліянія въ направленіи къ востоку отдѣльныхъ известняковыхъ грядъ въ одну слабо расчлененную возвышенность, изгибается къ сѣверо-востоку, такъ что холмъ (138.2 саж.) между сѣвернымъ и южнымъ рядами домовъ восточнаго конца д. Коваля сложенъ еще этимъ известнякомъ. Здѣсь именно я нашель особенное обиліе строматопоръ. Этотъ послѣдній выходъ связываетъ описываемые строматопоровые известняки южнаго крыла мулды съ известняками сѣвернаго крыла, обнажающи-

мися съ одной стороны на южной изъ грядъ, лежащихъ между дд. Ковалея и Пословице, съ другой — на пинчовскомъ шоссе, южнѣе д. Бильча, гдѣ, какъ уже отмѣчалось выше, находится приблизительно средина сипклинали. Такимъ образомъ въ восточной части участка, близъ шоссе, эти известняки являются, повидимому, наиболѣе юными пластами, и болѣе высокіе горизонты девонскихъ отложеній здѣсь, вѣроятно, отсутствуютъ. Известняки эти, какъ сейчасъ увидимъ, въ западной части участка непосредственно прикрываются породами, относящимися къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона, такъ что они должны еще считаться средне-девонскими, что отчасти подтверждается и содержащейся въ нихъ, правда не богатой, фауной (см. обнаженіе южнѣе д. Бильча). Они однако, какъ уже отчасти отмѣчено, нѣсколько отличаются отъ коралловыхъ известняковъ, развитыхъ на грядахъ, ближайшихъ къ дд. Пословице — на сѣверѣ и Бржезины — на югѣ, болѣе приближаясь къ типу Кадзельскаго известняка. Замѣчательно при этомъ, что и орографически оба типа известняка, какъ видно изъ предыдущаго описанія, на обоихъ крыльяхъ мулды приурочены къ самостоятельнымъ грядамъ. Слѣдуетъ замѣтить, что такіе же богатые строматопорами известняки, и тоже въ непосредственной стратиграфической связи съ Кадзельскимъ известнякомъ, я наблюдалъ на южномъ склонѣ Карчувки, въ лежащемъ боку Кадзельскаго известняка въ д. Шуковске Гурки и, какъ еще увидимъ, во многихъ пунктахъ описываемой Ковальской мулды. При этомъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ не всегда легко рѣшить, относится ли такой известнякъ къ верхнимъ горизонтамъ средняго или къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона. Въ этомъ отношеніи западный, подходящий близко къ полотну желѣзной дороги конецъ описываемой гряды южнѣе д. Ковалея представляетъ счастливое исключеніе.

Близъ вершины гряды, но еще на ея южномъ склонѣ, въ нѣсколькихъ выемкахъ обнажается налегающій на строматопоровый известнякъ сѣрый тонкослойстый (плиточный) известнякъ, содержащій массу экземпляровъ *Liorhynchus rhomboideus* (?) Phill, а также *Rhynchonella acuminata* Mart, полипники *Phil-*

lipsastraea и др. коралловъ, строматопоръ и др. Самая вершина гряды образована свѣтло-сѣрымъ массивнымъ известнякомъ съ слабо выраженной слоистостью, совершенно тождественнымъ съ Кадзельнскимъ. Известнякъ этотъ не представляетъ здѣсь непрерывнаго пласта, а образуетъ большія линзы, заключенныя въ плиточномъ известнякѣ. Въ его всячемъ боку, уже на сѣверномъ склонѣ гряды опять развитъ сѣрый, иногда красноватый плиточный известнякъ съ весьма многочисленными *Phillipsastraea* и многими другими окаменѣlostями Ибергскаго известняка.

Всѣ эти три горизонта известняковъ несомнѣнно относятся къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона, при чемъ нижній плиточный известнякъ обнаруживаетъ еще нѣкоторое сходство съ стрингоцефаловыми плиточными известняками Шидлуква, Костомлотъ и пр., массивный известнякъ, какъ отмѣчено, вполне тождественъ съ Кадзельнскимъ, а верхній плиточный известнякъ — съ такими же известняками дд. Домашовице, Чарновъ и пр. Въ весьма богатомъ собранномъ здѣсь мною палеонтологическомъ материалѣ я опредѣлилъ слѣдующіе виды¹⁾:

Строматопоры.

Alveolites suborbicularis Lam.

Chaetetes sp.

Syringopora sp.

Phillipsastraea (нѣсколько видовъ).

Cyathophyllum tinocystis Frech.

» *caespitosum* Goldf.

Endophyllum priscum Münst.

» *halliaeforme* Sobolew.

Hallia prolifera (?) A. Roem.

Productella sp.

Spirifer simplex Phill.

» *conoideus* A. Roem.

Athyris concentrica v. B.

1) Cp. Gürich, Nachträge l. c. стр. 377.

- Atrypa desquamata* Sow.
Liorhynchus rhomboideus (?) Phill.
Rhynchonella acuminata Mart.
» *cuboides* Sowerby.
Pentamerus galeatus Dalm.
Pleurotomaria Kadzielniae Gürich.
Goniatites Genus.

Далѣ къ сѣверу, ближе къ д. Коваля въ красноватыхъ известнякахъ, относящихся, повидному, уже къ нѣсколько болѣе юному горизонту, я нашелъ: *Buchiola* sp. (*retrostriata* ?) и *Orthoceras* sp., а еще ближе къ деревнѣ находятся уже упоминавшіяся обнаженія сланцевъ верхнихъ горизонтовъ верхняго девона.

Область, запятая описанными верхне-девонскими породами, по направлею къ востоку простирается, повидному, на незначительное разстояніе. Она едва ли переходитъ за тотъ рядъ домовъ д. Коваля, который направляется къ югу отъ средней части сѣвернаго ряда домовъ той же деревни.

Участокъ Болеховице — Воля Мурована.

Участокъ Ковальской мулды, заключенный между полотномъ желѣзной дороги и Женцинскимъ шоссе, обнаруживаетъ въ общихъ чертахъ тоже самое строеніе, какъ и только что описанный. Нѣкоторое отличіе составляетъ весьма широкое распространеніе здѣсь известняковой брекчій, почти сплошь выполняющей пространство между сѣверной и южной известняковой грядами, соответствующими сѣверному и южному крыльямъ мулды. Обѣ названныя деревни — Болеховице и Воля Мурована — построены на такой брекчій. Таже самая порода образуетъ южный склонъ сѣверной — и сѣверный склонъ южной гряды. Такъ какъ брекчія съ перваго взгляда весьма сходна съ тѣми известняками, изъ кусковъ которыхъ она состоитъ, то при поверхностномъ осмотрѣ ее легко можно смѣшать съ этими известняками, что отчасти и допущено Гюрихомъ, на картѣ котораго

благодаря этому область распространения средне-девонских известняков сѣвернаго крыла сильно преувеличена и почти сливается съ областью распространения известняковъ южнаго крыла. На самомъ дѣлѣ выходы известняковъ сѣвернаго и южнаго крыльевъ образуютъ лишь сравнительно узкія полосы, вытянутыя въ направленіи простиранія породъ.

Подъ брекчіей въ центральной части мульды, какъ и около д. Ковала, залегаютъ сланцы верхнихъ горизонтовъ верхняго девона съ *Posidonia venusta*, *Oxyclymenia undulata* и пр., какъ это показываетъ отмѣчаемое Гюрихомъ¹⁾ на основаніи указаній Конткевича обнаженіе западнѣе д. Воля Мурована.

Крылья мульды, какъ уже упоминалось, состоятъ изъ известняковъ. Известняки (съ *Amphipora*) сѣвернаго крыла образуютъ между долиной Бобржи и Хенцинскимъ шоссе гряду, расположенную какъ разъ на продолженіи линіи простиранія южной изъ двухъ известняковыхъ грядъ, лежащихъ между дд. Ковала и Пословице. Паденіе южное, такое же крутое, какъ и тамъ.

Очевидно изъ этихъ известняковъ Гюрихъ²⁾ приводитъ *Megalodon* sp.

Обнаженія известняковъ южнаго крыла располагаются вдоль линіи, соединяющей выходы доломита и коралловаго известняка около д. Подволе (сѣвернѣе Бржезинъ) съ хребтомъ южнѣе д. Зеліюва.

Отдѣльно стоящій на правомъ берегу Бобржи къ юго-востоку отъ д. Воля Мурована холмъ, противъ котораго на другомъ берегу рѣчки находится только что упомянутое обнаженіе доломита около д. Подволе, образованъ сѣрымъ, частію красноватымъ известнякомъ стрингоцефалаваго возраста, въ которомъ, кромѣ многочисленныхъ строматопоръ, я нашель

Amphipora ramosa Phill и
Cyathophyllum caespitosum Goldf.

Возможно, однако, что верхніе слои этого известняка относятся

1) Palaeozoicum, стр. 93.

2) Ib., стр. 77.

уже къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона, такъ какъ здѣсь же, у подножья холма, я нашелъ свободно лежащій полипнякъ *Phillipsastraea*¹⁾).

Точно такими же известняками со строматопорами и *Amphipora ramosa* образованъ и южный склонъ гряды южнѣе д. Болеховице. На вершинѣ же гряды и на ея сѣверномъ склонѣ, противъ западнаго конца деревни, развитъ верхне-девонскій слегка красноватый известнякъ съ фауною Кадзельнскаго известняка. Здѣсь я нашелъ:

Alveolites suborbicularis Lam.

Productella sp.

Spirifer simplex Phill.

» sp. (cf. *conoideus* A. Roem).

» *undifer* F. Roem.

» *Murchisonianus* De Kon.

Athyris concentrica v. B.

Atrypa desquamata var. *applanata* Gürich.

Pentamerus galeatus Dalm.

Liorhynchus rhobmoideus Phill.

Rhynchonella pugnus Mart.

» *cuboides* Sow.

Паденіе известняковъ южнаго крыла — сѣверное.

Западный конецъ Ковальской мульды.

(См. табл. профилей, рис. 1).

Къ западу отъ Хенцинскаго шоссе мульда сохраняетъ свой характеръ симметричной синклинальной складки. Верхне-девонскіе пласты въ этой части мульды пока неизвѣстны, и обѣ гряды, соответствующія сѣверному и южному крыльямъ, образованы стрингоцефаловымъ известнякомъ, а обращенные другъ къ другу склоны этихъ грядъ — известняковой брекчіей. На запад-

1) Ср. Gürich, Ib. стр. 82 и карта.

номъ концѣ, ближе къ д. Галендзице, въ центральной части мульды появляется пестрый песчаникъ.

Въ известнякахъ сѣвернаго крыла окаменѣлости вообще мало извѣстны. Южнѣе д. Шевце известняки весьма богаты строматопорами. Гюрихъ¹⁾ отсюда приводитъ *Parallelopora Goldfussi* Barg. На сѣверномъ склонѣ Червоной Гуры я нашелъ *Parallelopora* sp. Кромѣ того, какъ въ послѣднемъ пунктѣ, такъ и около Шевце извѣстна *Amphipora ramosa*.

Въ южномъ крылѣ окаменѣлости встрѣчаются чаще. Особенно обильны онѣ на южномъ склонѣ высокаго гребня южнѣе д. Зелёіова, хотя попадаются въ нѣкоторыхъ мѣстахъ и далѣе къ западу.

Я опредѣлилъ отсюда:

Actinostroma clathratum Nich.

Amphipora ramosa Phill.

Striatopora cristata Blum.

Plagiopora denticulata M. E. & H.

Alveolites suborbicularis Lam.

Chaetetes sp.

Cyathophyllum caespitosum Goldf.

Atrypa aspera Schloth.

Восточный конецъ Ковальской мульды.

(См. таблицу профилей, рис. 3).

Часть Ковальской мульды, лежащая къ востоку отъ пинчовскаго шоссе, какъ уже упоминалось, изучена менѣе подробно, чѣмъ западный конецъ мульды. Однако уже и имѣющіяся наблюденія позволяютъ отмѣтить нѣкоторыя особенности строенія этой части мульды по сравненію съ западной. Весьма характернымъ для этой части мульды является наблюдаемое во многихъ пунктахъ пологое паденіе слоевъ, входящихъ въ составъ сѣвернаго крыла. Соответственно этому часть мульды, лежащая южнѣе дд. Дымныи и Мойча, значительно расширяется, что въ

1) Palaeozoicum, стр. 77.

свою очередь находится въ связи съ тѣмъ обстоятельствомъ, что южный песчаниковый хребетъ («Дыминскія горы») восточнѣе Пичовскаго шоссе отступаетъ нѣсколько къ сѣверу отъ линіи, опредѣляющей его общее направленіе.

Не вдаваясь въ подробности геологическаго строенія самого песчаниковаго хребта, которое все еще остается не вполне выясненнымъ, отмѣчу только, что и здѣсь, какъ и въ мѣстности по обѣимъ сторонамъ словикскаго ущелья, хребетъ этотъ состоитъ собственно изъ двухъ грядъ, раздѣленныхъ слабо выраженной продольною долиною.

При этомъ достовѣрно ниже-силурийскими являются породы сѣверной гряды, въ составъ которой входятъ: ниже-силурийскіе песчаники г. Телеграфъ (189.7 саж.)¹⁾, такіе же песчаники и подстилающіе ихъ доломиты и известняки Буковки²⁾, обнаженіе буковскаго песчаника и налегающихъ на него ниже-силурийскихъ известняковъ восточнѣе д. Мойча³⁾ и, вѣроятно, также обнаженіе ниже-силурийскаго песчаника западнѣе д. Нестаховъ²⁾.

Верхне-силурийскія породы, пользующіяся, какъ уже извѣстно, особеннымъ распространеніемъ у сѣвернаго подножія сѣверной гряды, встрѣчаются однако и въ раздѣляющей сѣверную и южную гряды продольной долинѣ (Мойча, Нестаховъ?)⁴⁾, и даже южнѣе южной гряды, какъ свидѣтельствуемъ упоминаемый Гюрихомъ⁵⁾ выходъ верхне-силурийскаго сланца д. Дымины, мѣстонахожденіе котораго, къ сожалѣнію, точно не указано.

Южная гряда, образованная породами, аналогичными породамъ, обнажающимся въ словикскомъ ущельи, обозначена холмомъ (178 саж.) южнѣе г. Телеграфъ, а затѣмъ, послѣ довольно значительнаго перерыва, горою Залясной (150.6 саж.) лежащей на востокъ отъ Мойчи. Сюда же, можетъ быть, относится и

1) Gürich. Nachträge, I. с. стр. 370. Соболевъ. Основныя черты стратиграфій и тектоники силурийскихъ отложений etc. стр. 18.

2) Gürich. Palaeozoicum, стр. 409.

3) Gürich. Ib. стр. 408; Nachträge, I. с. стр. 370.

4) Ср. Gürich. Palaeozoicum, стр. 408—409; Соболевъ, I. с. стр. 11, 16.

5) Nachträge, I. с. стр. 372.

южная оконечность возвышенности, лежащей западнѣ Нестахова. Породы эти еще не относятся къ сѣверному крылу Ковальской мулды, о чемъ свидѣтельствуеъ сѣверное паденіе пластовъ г. Залясной.

Девонскія породы сѣвернаго крыла мулды, какъ и на западѣ (Пословице), подстилаются полого падающими къ югу песчаниками, похожими на песчаникъ Буковки, но безъ окаменѣлостей. Сѣвернѣ д. Дымины, у южной подошвы круто поднимающагося уже упоминавшагося холма, лежащаго южнѣ г. Телеграфъ, на невысокой (147.5 саж.) плоской возвышенности, продолжающейся на востокъ до западнаго конца д. Борки-Суконь, въ каменоломняхъ обнаруживается свѣтло-сѣрый кварцитовидный песчаникъ, пласты котораго залегаютъ почти совершенно горизонтально, съ весьма слабымъ наклономъ къ югу. Въ самой деревнѣ развиты песчанистые сланцы¹⁾, а по обѣ стороны южнаго конца идущаго съ сѣвера на югъ ряда домовъ снова такой же песчаникъ, какъ и сѣвернѣ деревни, но уже съ пропластками конгломерата. Песчаникъ падаетъ здѣсь на югъ подъ уг. въ 40°.

Выходы эти несомнѣнно представляютъ собою восточное продолженіе выхода песчаника, обнажающагося въ лежащемъ боку средне-девонскихъ известняковъ къ юго-западу отъ д. Пословице. Возможно, что эта полоса песчаниковъ съ южнымъ паденіемъ продолжается и далѣе на востокъ.

Къ югу отъ южнаго конца д. Дымины, т.-е. на совершенно незначительномъ разстояніи отъ выходовъ песчаника, въ небольшой выемкѣ обнаруженъ доломитъ²⁾, изъ котораго (?) Гюрихъ³⁾ указываетъ *Amphipora ramosa*.

Вслѣдъ за довольно широкой продольной долиной, въ кото-

1) Gürich, Palaeozoicum, стр. 411; Соболевъ, I. с. стр. 18.

2) Gürich, Palaeozoicum, стр. 411.

3) Nachträge, I. с. стр. 379; *Amphipora ramosa* приводится Гюрихомъ изъ Дыминъ безъ какихъ либо указаній на породу, въ которой она найдена, и безъ болѣе точнаго обозначенія мѣстонахожденія. Но такъ какъ въ ближайшихъ окрестностяхъ Дыминъ никакихъ другихъ выходовъ средне-девонскихъ породъ, кромѣ отмѣченнаго обнаженія доломита, пока неизвѣстно, то остается предположить, что *Amphipora* происходитъ именно изъ этого доломита.

рой расположена д. Бабе-Суковъ, къ югу отъ этой деревни вздымается довольно высокая (146 саж.) лѣсистая гряда, круто обрывающаяся на западномъ концѣ — по направленію къ пинчовскому шоссе — и постепенно понижающаяся къ востоку — къ южному концу д. Морджве-Суковъ. Гряда эта, представляющая собою восточное продолженіе возвышенности, лежащей южнѣе д. Пословице, образована свѣтло-сѣрымъ известнякомъ съ не ясно выраженной слоистостью, такого же типа, какъ въ южной изъ двухъ грядъ, находящихся между дд. Пословице и Ковалья. Окаменѣлостей, кромѣ *Amphipora*, не найдено. Въ обнаженіи на наиболѣе возвышенномъ пунктѣ, близъ западнаго конца гряды, можно наблюдать, что известнякъ разбитъ трещинами, по которымъ, повидимому, произошли незначительной высоты сбросы: съ западной стороны вершина образуетъ довольно высокую отвѣсную стѣну, у подножія которой въ беспорядкѣ навалены отдѣльныя глыбы известняка; къ юго-западу вершина понижается уступами, число которыхъ достигаетъ трехъ. Паденіе слоевъ въ различныхъ пунктахъ различно: на ряду съ южнымъ наблюдается и сѣверное. На картѣ Гюриха этотъ выходъ не обозначенъ.

Восточнымъ продолженіемъ той же полосы известняковыхъ обнаженій являются выходы известняка съ южнымъ паденіемъ къ востоку отъ средней части деревни Морджве-Суковъ. Известнякъ здѣсь содержитъ въ изобиліи строматопоры и *Amphipora ramosa*.

Южнѣе Нестахова Гюрихъ¹⁾ на основаніи указаній Конткевича отмѣчаетъ выходъ доломита. Въ Далешницахъ, по Гюриху¹⁾, слои известняка слабо наклонены къ югу, а на юго-западъ отсюда — въ д. Слопецъ — амфиоровый известнякъ залегаетъ почти горизонтально. Въ послѣднемъ пунктѣ Гюрихомъ²⁾ найдены

Parallelopora polonica Gürich

Amphipora ramosa Phill.

Spirifer Archiaci Vern.

1) Palaeozoicum, стр. 410.

2) Ib. стр. 74, 76.

Интересныя наблюденія сдѣланы Гюрихомъ¹⁾ въ окрестностяхъ д. Маржишъ. Сѣвернѣе деревни, около водяной мельницы, обнажаются падающіе къ югу слои краснаго тонкослоистаго доломитизированнаго известняка. Южнѣе, около господскаго дома, выступаетъ круто падающій къ югу амфипоровый известнякъ, обнаженія котораго продолжаются и далѣе на югъ, но южнѣе деревни слои обнаруживаютъ уже сѣверное паденіе. Такимъ образомъ, здѣсь несомнѣнно находится центръ синклинальной складки, которую Гюрихъ разсматриваетъ какъ самостоятельную частную мульду, происшедшую благодаря ряду сбросовъ по простиранію и вкрестъ простиранія, выдѣлившись разсматриваемый участокъ изъ остальной массы девонскихъ породъ²⁾. Послѣднее мнѣніе нуждается въ нѣкоторыхъ оговоркахъ. Прежде всего, что касается поперечнаго сброса, отдѣляющаго съ запада «маржишскую мульду» отъ выходовъ известняковъ около дд. Бильча и Коваля, то самое существованіе такого сброса является слабо обоснованнымъ, хотя и не представляетъ собою ничего невозможнаго, такъ какъ и сѣвернѣе — на западномъ концѣ гряды южнѣе д. Бабе-Суковъ —, какъ мы уже видѣли, наличность такого же поперечнаго сброса весьма вѣроятна. Но если такой сбросъ здѣсь и существуетъ, то онъ представляетъ собою лишь сравнительно мелкую подробность строенія мульды и вовсе не даетъ права разсматривать «Маржишскую мульду» какъ самостоятельную, не стоящую въ прямой связи съ Ковальской. Напротивъ, «Маржишская мульда» несомнѣнно является восточнымъ продолженіемъ центральной части Ковальской мульды, такъ какъ выходы известняковъ около Маржиша лежатъ какъ разъ на продолженіи къ востоку-юго-востоку линіи простиранія известняковъ, обнажающихся въ ближайшемъ сосѣдствѣ дд. Коваля и Бильча, гдѣ, какъ мы уже видѣли, также, какъ и въ Маржишѣ, долженъ находиться центръ синклинали.

Существованіе сброса по простиранію и вызваннаго имъ

1) *Ib.* стр. 413.

2) *Ib.* стр. 414.

«частнаго Маржишскаго сѣдла», ограничивающаго съ сѣвера «Маржишскую мульду», Гюрихъ обосновываетъ наличностью сѣвернѣе д. Маржишъ упомянутаго выхода доломита, который Гюрихъ относитъ къ кальцеоловому ярусу, тогда какъ сѣвернѣе — около дд. Суковъ, Дымины и пр. — какъ видно изъ предыдущаго, снова выходятъ известняки болѣе юнаго возраста, чѣмъ доломитъ. Поэтому наличность сброса по простиранию, обрѣзывающаго съ сѣвера «Маржишскую мульду», весьма вѣроятна. Описанныя выше условія залеганія известняковъ на грядѣ южнѣе д. Бабе-Суковъ позволяютъ предполагать, что вообще сѣверное крыло мульды въ этомъ мѣстѣ разбито цѣлымъ рядомъ такихъ сбросовъ по простиранию. Но и это обстоятельство не даетъ еще права обособлять «Маржишскую мульду» отъ ея западнаго продолженія, тѣмъ болѣе, что и на западѣ—между дд. Коваля и Пословице— не исключена возможность существованія сбросовъ на сѣверномъ крылѣ мульды. Было уже указано въ своемъ мѣстѣ, что сѣвернѣе д. Бильча, на пинчовскомъ шоссе, наблюдается выходъ доломита, къ югу и къ сѣверу отъ котораго находятся обнаженія амфиороваго известняка—условія, вполне соответствующія условіямъ залеганія породъ около Маржиша.

Въ виду всего сказаннаго я не нахожу возможнымъ разсматривать «Маржишскую мульду» за болѣе или менѣе самостоятельную и независимую отъ Ковальской.

Кромѣ *Amphipora ramosa* Phill. Гюрихъ¹⁾ приводитъ изъ стрингоцефаловыхъ (?) слоевъ Маржиша:

Fistulipora.

Aulopora sp.

Cyathophyllum heterophyllum var. Gürich.

Crinoid. Genus.

Rhynchonella parallelepiped Bronn.

Bellerophon sp.

Къ сожалѣнію не указывается, изъ какихъ именно слоевъ происходитъ эта небольшая, но интересная фауна, отличающаяся

1) Nachträge, I. c. стр. 378.

отъ обычной фауны массивнаго известняка и нѣсколько напоминающая фауну отложений сѣвернаго района.

Указаніемъ на продолженіе Ковальской мульды далѣе къ юго-востоку являются отмѣченные на картѣ Гюриха выходы средне-девонскаго известняка около д. Тжемошна и девонскаго известняка неопредѣленнаго возраста къ юго-западу отъ д. Цисовъ. Сюда же, вѣроятно, относится и выходъ верхне-девонскаго (?) известняка въ д. Бардо, содержащаго по Гюриху¹⁾

Stromatopora Genus ?

Crinoid. Genus ?

Athyris concentrica v. В.

4. Хенцинская мульда.

Подъ этимъ именемъ я объединяю «мульду Лабензіовъ-Радомице» и «южную радовицкую мульду» Гюриха²⁾, вмѣстѣ съ «южнымъ радовицкимъ сѣдломъ». Хотя Хенцины лежатъ ближе къ одному (западному) изъ концовъ мульды и при томъ на сѣверномъ ея крылѣ, однако названіе Хенцинской я нахожу наиболѣе для нея подходящимъ съ одной стороны потому, что обнаженія девонскихъ известняковъ въ Хенцинахъ издавна пользуются извѣстностью, съ другой — потому, что только въ окрестностяхъ Хенцинъ въ этой мульдѣ достовѣрно извѣстны верхне-девонскія отложения.

Хенцинская мульда отдѣлена отъ Ковальской рядомъ обнаженій силурійскихъ породъ, представленныхъ сланцами и песчаниками. Въ противоположность тому, что мы видѣли на сѣверѣ, эти выходы силурійскихъ пластовъ орографически соотвѣтствуютъ не хребту, а продольной долинѣ, что особенно отчетливо выражено на западѣ. Таковы прежде всего выходы песчаниковъ и сланцевъ въ долинѣ между Зелеевской и Хенцинской известняковыми грядами — въ Скибахъ и сѣвернѣе Хенцинъ³⁾ —,

1) Nachträge, I. c. стр. 381.

2) Palaeozoicum, стр. 414, 416, 417

3) Gülich, Palaeozoicum, стр. 412—413.

затѣмъ обнаженія подобныхъ же породъ, частію относящихся къ нижнему силуру, въ Бржезинахъ¹⁾. Сюда же вѣроятно относятся выходы песчаниковъ сѣвернѣе дд. Лабензіовъ и Радомице.

Въ составъ самой Хенцинской мулды входятъ выходы девонскихъ известняковъ, образующихъ отчетливо выраженную довольно высокую и крутую гряду, тянущуюся отъ Мѣдзянки къ Хенцинамъ, затѣмъ, послѣ довольно значительнаго перерыва, уже по восточную сторону р. Бобржи, обнаженія средне-девонскихъ породъ въ дд. Бржезины, Лабензіовъ, Радомице, Скржельчице, Щецно, Першхница, Осины и Вержбе.

Нижне-девонскія отложения во всей этой мульдѣ съ достовѣрностью неизвѣстны, и средне-девонскія пласты, повидимому, непосредственно залегаютъ на силурійскихъ породахъ. При этомъ нижніе горизонты средняго девона («домбровскіе слои») извѣстны только на востокѣ — около Радомице, Лабензіовъ и Бржезины. Наибольшимъ распространеніемъ пользуется массивный (коралловый) известнякъ, выходы котораго встрѣчаются съ перерывами на всемъ протяженіи отъ д. Осины до Мѣдзянки. Наиболѣе юными пластами являются верхне-девонскіе известняки кадзельскаго возраста, выходы которыхъ достовѣрно извѣстны только на западѣ, въ окрестностяхъ Хенцинъ — около дд. Коржечко²⁾ и Полихно³⁾, а также сланецъ съ *Posidonia venusta* западнѣе Хенцинъ⁴⁾.

Известняковая гряда Мѣдзянка-Хенцины представляетъ лишь сѣверное крыло мулды. Хорошо извѣстный⁵⁾ известнякъ Хенцинской Замковой горы, образующей къ югу отъ Хенцинъ узкій гребень (около 170 саж. высоты), сажень на 50 подни-

1) Ib. и Nachträge, I. с. стр. 370.

2) Gürich, Nachträge, I. с. стр. 383. Обнаруженный здѣсь известнякъ съ *Amplezus* sp. (*hercynicus* ? Fresch) относится по Гюриху или къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона, или къ верхнимъ горизонтамъ средняго.

3) Siemiradzki. Geologia ziem polskich. I. Lwow 1903. стр. 156. «Въ Скибахъ при Полихнѣ» по Семирадскому Цейшверъ собралъ богатую верхне-девонскую фауну съ *Rhynchonella cuboides*. Выходъ точно не указанъ, но надо думать, что онъ находится на южномъ склонѣ хребта.

4) Gürich, Palaeozoicum, стр. 93.

5) Cp. Roemer, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1866 стр. 679.

мающійся надъ двомъ расположенной сѣвернѣе продольной долины (120 саж. надъ уровнемъ моря), залегаетъ на силурійскихъ породахъ⁵⁾ и падаетъ на ЮЗ. подъ угломъ до 80°.

Я собралъ здѣсь слѣдующіе виды:

- Actinostroma* aff. *helbornense* Nich.
Amphipora *ramosa* Phill.
Cyathophyllum *heterophyllum* M. E. & H.
» *dianthus* Goldf.
» *Lindstromi* Frech.
» *caespitosum* Goldf.
» » var. *tenuis* Gürich.
» sp.
Alveolites *suborbicularis* Lam.
Striatopora *cristata* Blüm.
Plagiopora *denticulata* M. E. & H.
Spirifer sp. (*aperturatus* Schloth ?).
» aff. *hians* B.
Atrypa *desquamata* Sow.
» *aspera* Schloth.
Rhynchonella *letiensis* Goss.
» aff. *ferquensis* Goss.
Macrochilina *arculata* Schloth.
Pleurotomaria (?) sp.
Naticopsis sp.
Conocardium sp.

Гюрехъ¹⁾ указываетъ отсюда еще *Retzia* sp. и *Cyath. caespitosum* var. *breviseptata*.

Этотъ коралловый известнякъ, совершенно сходный съ такими же известняками, развитыми около платформы Сяткувка и пр., наблюдается на сѣверномъ склонѣ горы вплоть до ея вершины. На самомъ гребнѣ, ближе къ южному склону, восточнѣе

1) Гюрехъ (Palaeozoicum, стр. 414) у южной подошвы хребта — въ Хенцивахъ — указываетъ доломитъ, который по его мнѣнію можно отнести къ нижнимъ горизонтамъ средняго девона.

2) Palaeozoicum, стр. 75.

развалинъ замка, я нашелъ въ темно-сѣромъ тонкослоистомъ (плиточномъ) известнякѣ:

Styliolina sp.

Tentaculites multiformis Sandberg.

Известнякъ подобенъ плиточному известняку Гурно и пр., т.-е. вѣроятно относится къ верхнимъ горизонтамъ стрингоцефаловаго яруса. Въ этомъ отношеніи весьма интересно указаніе Гюриха¹⁾ на находеніе въ Скибахъ фауны Шидлувкскаго известняка, а именно:

Liorhynchus polonicus F. Roem.

Cyathophyllum caespitosum Goldf.

Stachyodes verticillata Nich.

Къ сожалѣнію мѣстонахожденіе этой фауны, собранной здѣсь Конткевичемъ, болѣе точно не указано. Возможно, что его, какъ и обнаруженный Цейшнеромъ выходъ верхне-девонскаго известняка, слѣдуетъ искать южнѣ названной деревни, на южномъ склонѣ хребта.

На западномъ продолженіи Хенцинскаго хребта Гюрихъ²⁾ приводитъ изъ Коржечко

Cyathophyllum caespitosum n

Atrypa reticularis.

изъ Мѣдзянки

Cyathophyllum caespitosum n

Striatopora cristata.

Нижняя часть южнаго склона Хенцинской гряды, отъ подошвы до основанія гребня, поднимающагося съ южной стороны въ видѣ отвѣсной стѣны, образована известняковой брекчіей, а южнѣ развитъ уже пестрый песчаникъ, за которымъ далѣе къ

1) Palaeozoicum, стр. 72.

2) Ib. стр. 76.

югу, около господскаго дома Подзамче, слѣдуетъ раковинный известнякъ, а еще далѣе къ югу — около Токарни — юрскіе известняки.

Тоже сѣверное крыло мулды мы встрѣчаемъ далѣе на востокъ въ Бржезинахъ, но здѣсь въ его составъ входятъ уже и нижніе горизонты средняго девона. Согласно Гюриху¹⁾ здѣсь на костельной горѣ, на «кварцитѣ», обнажающемся на линіи простиранія развитыхъ къ западу и къ востоку отсюда силурійскихъ породъ, но опредѣляемомъ почему-то за ниже-девонскій, залегаеть сначала богатый окаменѣlostями спириферовый известнякъ («домбровскій горизонтъ»), а на немъ доломитъ съ *Megalodon* (?).

Въ Лабеніовѣ²⁾ этотъ спириферовый известнякъ съ подстилающимъ и прикрывающимъ его доломитомъ, вмѣстѣ съ лежащимъ выше амфиоровымъ известнякомъ, образуютъ узкую синклинальную складку съ ясно выраженными южнымъ и сѣвернымъ крыльями. Здѣсь, такимъ образомъ, очевидно наблюдается мѣстное изогнутіе слоевъ.

Въ Радомицахъ къ синклинали, образованной амфиоровымъ известнякомъ, подстилаемымъ въ обоихъ крыльяхъ песчаникомъ, по Гюриху³⁾ примыкаетъ съ юга сѣдло, такъ какъ вслѣдъ за песчаникомъ южнаго крыла къ югу слѣдуютъ спириферовый известнякъ и снова амфиоровый известнякъ — оба уже съ южнымъ паденіемъ.

Изъ спирифероваго известняка окрестностей дд. Бржезины, Лабеніовъ и Радомице Гюрихъ⁴⁾ приводитъ слѣдующіе виды:

1) Ib. стр. 415.

2) Ib. стр. 416.

3) Ib. стр. 416—417.

4) Ib. стр. 198, 222, 247 etc.; Nachträge, I. с. стр. 375. Кроме того, Гюрихъ (*Palaeozoicum*, стр. 313) приводитъ изъ красноватаго известняка Бржезины *Conularia ornata* Agch. Verrn, имѣющуюся въ коллекціи Конткевича, но стратиграфическое положеніе этого известняка остается неяснымъ. Гюрихъ (Ib. стр. 70) первоначально, какъ этотъ известнякъ, такъ и подобную же породу д. Зеленой съ «*Hoeningshausia Archiaci*» сравнивалъ съ известняками домбровскаго горизонта. Позднѣе (Nachträge, I. с. 340) однако оказалось, что гониатитъ, описанный подѣ приведеннымъ названіемъ, въ дѣйствительности тождественъ съ *Timanites acutus* Kauserling, и что такимъ образомъ

Rhabdomeson devonicum Gür.
Pachypora intermedia Gür.
Tentaculites Schlotheimi Koken.
Tentaculites sp.
Chonetes angustestriata Gür.
Spirifer dombrowiensis Gür.
Dechenella dombrowiensis Gür.

Изъ стрингоцефаловаго известняка дд. Бржезины, Лабен-
дзіовъ, Скржельчице Гюрихъ¹⁾ приводитъ:

Actinostroma clathratum Nich. var. *polonica* Gürich.
Stromatoporella sp.
Amphipora ramosa.
Plagiopora denticulata M. E. & H.
Aulopora serpens Schloth.
Ceratophyllum sp.
Atrypa reticularis L.

Кромѣ того Цейшнеръ²⁾ указываетъ изъ Лабензіова

Cyathophyllum caespitosum Goldf.

Далѣ къ юго-востоку тотъ же стрингоцефаловый извест-
някъ извѣстенъ въ Пержхнице, откуда Семирадскій³⁾ цити-
руетъ строматопоры и *Atrypa reticularis*, и около дд. Осины и
Вержбе, гдѣ Цейшнеръ⁴⁾ нашелъ строматопоры и *Amphipora*
ramosa.

красные плиточные известняки Зеленой относятся къ нижнимъ горизонтамъ
верхняго девона. Это наводитъ на сомнѣніе и относительно дombровскаго воз-
раста краснаго известняка Бржезинъ.

1) Palaeozoicum, стр. 74, 76; Nachträge, I. с. стр. 880.

2) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1868, стр. 727. Приводимая здѣсь же Цей-
шнеромъ фауна изъ известняка Бржезинъ въ дѣйствительности происходитъ
изъ описаннаго уже нами верхне-девонскаго известняка, развитаго на сѣвер-
номъ склонѣ гряды между этой деревней и деревней Ковала (Ср. Siemiradzki,
Geologia ziem polskich, стр. 153).

3) Изв. Геолог. Ком. 1886, стр. 497.

4) Ib. Siemiradzki, Geologia ziem polskich, стр. 158.

5. Збржанское сѣдло.

Южная часть Хенцинской мулды на всемъ протяженіи отъ Мѣдзянки до Пержхницы, и далѣе къ востоку, прикрыта отложеніями болѣе молодыхъ системъ — триасовыми и юрскими. Описанный еще Цейшнером¹⁾ выходъ палеозойскихъ породъ около д. Збржа выступаетъ въ видѣ островка изъ этой болѣе юной оболочки, будучи отдѣленъ отъ ближайшихъ къ нему выходовъ девонскихъ известняковъ Лабендзіова рядомъ сложенныхъ юрскими известняками возвышенностей въ окрестностяхъ дд. Моравица (южнѣе) и Воля-Моравицка.

Въ самой деревнѣ Збржа²⁾, какъ извѣстно, развитъ верхне-силурійскій сланецъ, на возвышенности, прилегающей къ ней съ запада — кварцитовидный песчаникъ (въ видѣ щебня), а далѣе какъ съ юго-западной, такъ отчасти и съ сѣверо-западной стороны деревни выступаютъ средне-девонскіе известняки и доломиты, среди которыхъ мы встрѣчаемъ представителей какъ кальцеоловаго (известнякъ домбровскаго горизонта), такъ и стрингоцефаловаго возраста. Съ юго-западной стороны деревни полоса известняковыхъ породъ съ преобладающимъ юго-западнымъ паденіемъ (Цейшнеръ) тянется отъ д. Лукова черезъ Кавчинъ до дд. Дембска Воля и Зеліона, образуя такимъ образомъ южное крыло антиклинали, ядро которой составляютъ силурійскія породы д. Збржа. Въ какомъ отношеніи къ этому ядру стоятъ девонскіе известняки, развитые на сѣверо-западъ отъ деревни, мнѣ не удалось выяснять.

Въ известнякахъ домбровскаго горизонта я собралъ здѣсь

Pachypora reticulata var. *intermedia* Gür.

Tentaculites Schlotheimi Koken.

Chonetes plebeja Schnur.

» *angustestriata* Gür.

Spirifer dombrowiensis Gür.

Athyris aff. *caeraesana* Steining.

1) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1869, стр. 569.

2) Zeuschner, l. c. Gürich, Palaeozoicum, стр. 22, 417.

Изъ массивнаго известняка Гюрихъ¹⁾ называется слѣдующіе виды:

Actinostroma clathratum Nich.

Stachyodes verticillata Nich.

Amphipora ramosa Phill.

Plagiopora denticulata M. E. & H.

Cyathophyllum hexagonum Goldf.

Интересно, что изъ известняковъ дд. Лукова, Дембска Воля, Збржа и Кавчинъ Семирадскій²⁾ приводитъ сверхъ того изъ коллекціи Цейшнера слѣдующіе виды:

Rhodocrinus sp.

Martinia inflata Schnur.

Spirifer elegans Steininger.

Spir. cf. *rhomboidalis* M. Coy.

Phacops latifrons Bronn.

Возможно, что кромѣ домбровскаго и массивнаго известняковъ въ окрестностяхъ д. Збржа развиты и другіе содержащія окаменѣлости средне-девонскіе горизонты.

Въ красноватомъ известнякѣ около д. Зеліона, какъ уже упоминалось, найденъ былъ *Timanites acutus* Keyserling, такъ что известнякъ этотъ Гюрихъ³⁾ относитъ къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона.

Къ юго-западу отъ описанныхъ выходовъ распространены уже снова только мезозойскія породы. Описание ихъ не входитъ въ задачи настоящей работы. Упомяну только, что выходы раковиннаго известняка образуютъ полосу, тянущуюся отъ упоминавшагося обнаженія около д. Подзамче, южнѣе Хенцинь, на юго-востокъ, къ полотну желѣзной дороги, гдѣ раковинный известнякъ обнажается нѣсколько сѣвернѣе полустанка Хенцины—около д. Волица—, и далѣе черезъ Вымысловъ къ Луковой. Возвышенности сѣвернѣе послѣдней деревни образованы

1) Palaeozoicum, стр. 74, 76; Nachträge, l. c. стр. 378.

2) Geologia Ziemi polskich, стр. 159.

3) Nachträge, l. c. стр. 340.

еще раковиннымъ известнякомъ. Нѣсколько южнѣе — черезъ Токарню и Сѣдльце — тянется параллельная предыдущей полоса юрскихъ известняковъ.

Какъ видно изъ описанія, средне-девонскія отложенія южной части Кѣлецко-Сандомирскаго края (къ югу отъ Кѣлецъ) въ фаціальномъ отношеніи сильно разнятся отъ отложеній того же возраста въ сѣверной части края. Различіе это касается собственно верхнихъ горизонтовъ средне-девонскихъ отложеній, которые на сѣверѣ выражены сланцеватыми глинисто-песчаными породами, съ прослойками тонкослоистыхъ известняковъ, а на югѣ представлены массивнымъ известнякомъ. Послѣдній подстиляется мѣстами доломитомъ, въ основаніи котораго залегаетъ домбровскій известнякъ, и прикрывается кадзельнскимъ известнякомъ, будучи отъ него въ нѣкоторыхъ пунктахъ (Хенцины) отдѣленъ плиточными известняками, соответствующими по возрасту верхнимъ горизонтамъ свентомаржскихъ слоевъ. Такимъ образомъ подраздѣленіе известняковой фаціи средняго девона, развитой въ южной части Кѣлецко-Сандомирскаго края, можно изобразить слѣдующимъ образомъ:

Верх. девонъ Кадзельнскій известнякъ.

<i>Средн.</i>	}	Плиточный известнякъ (непостоянный горизонтъ).
		Коралловый известнякъ.
<i>девонъ</i>	}	Доломитъ.
		Домбровскій известнякъ.

II. Стратиграфія.

Въ этомъ отдѣлѣ своей работы я имѣю въ виду разсмотрѣть средне-девонскія отложенія Кѣлецко-Сандомирскаго края въ ихъ стратиграфической послѣдовательности и въ связи съ непосредственно подстилающими и прикрывающими ихъ пластами. Такимъ образомъ, отдѣлъ естественнымъ образомъ распадается на три главы: А. Лежачій бокъ, В. Средній девонъ, С. Всячій бокъ.

Не равныя по объему, главы эти не одинаковы и по характеру вложеннаго въ нихъ мною труда. Тогда какъ стратиграфія средняго девона въ значительной степени опирается на мои собственные наблюденія и представляется въ нѣсколько иномъ освѣщеніи, чѣмъ въ работахъ моихъ предшественниковъ по изслѣдованію, стратиграфическое положеніе лежачаго и всячаго бока я беру такимъ, какъ оно установлено трудами именно этихъ предшественниковъ. Въ особенности глава, касающаяся пластовъ, залегающихъ въ лежачемъ боку средняго девона, имѣетъ почти чисто компилятивный характеръ.

А. Лежачій бокъ.

На сѣверномъ склонѣ Кѣлецко-Сандомирскаго края — къ сѣверу отъ Свентокржижскаго хребта — средне-девонскіе осадки подстилаются ниже-девонскимъ «спириферовымъ песчаникомъ». Такъ какъ это названіе въ западной Европѣ выходитъ изъ употребленія, и въ частности для «спирифероваго песчаника» верх-

няго Гарца, съ которымъ лучше всего сравнивать нашъ песчаникъ, замѣнено названіемъ «Калебергскій песчаникъ», то я считалъ бы болѣе удобнымъ и для «спирифероваго песчаника» Польши установить какое либо мѣстное названіе. Наиболѣе подходящимъ было бы названіе Клёновскій песчаникъ, встречающееся («песчаникъ д. Кленовъ») уже въ работахъ Михальскаго, точно установившаго его возрастъ. Въ центральной части кряжа — въ окрестностяхъ Лагова — пласты среднего девона покоятся на Плакодермовомъ песчаникѣ. Такъ какъ клёновскій и плакодермовый песчаники, не только въ фациальномъ отношеніи, но можетъ быть также и въ отношеніи возраста, различны, ихъ слѣдуетъ рассмотреть каждый отдѣльно.

1. Клёновскій песчаникъ.

Нижне-девонскій возрастъ клёновскаго песчаника установленъ Кондаки¹⁾. Михальскій²⁾ болѣе точно опредѣлялъ его стратиграфическое положеніе, отнесши его къ верхнимъ горизонтамъ нижняго девона, что въ общемъ подтвердилъ и Гюрихъ³⁾, приравнявшій Клёновскій песчаникъ (= «спириферовый песчаникъ») къ верхне-кобленцкимъ слоямъ.

Область распространения Клёновскаго песчаника расположена къ сѣверу отъ восточнаго конца Свентокржижскаго хребта. Здѣсь этотъ песчаникъ образуетъ гряду, начинающуюся южнѣе д. Выстемпа и тянущуюся отсюда черезъ Клёновъ къ д. Домброва—южнѣе Бодзентына. Точно отмѣченными являются лишь два обнаженія клёновскаго песчаника, нанесенныя на карту Гюрихомъ⁴⁾: первое находится на горѣ Висновка (по Семпрадскому — г. Бардзе) — приблизительно на полдорогѣ между

1) Горн. Журн. 1876, т. II, стр. 105. Подстиланіе средне-девонскихъ породъ сѣвернаго склона песчаникомъ было извѣстно уже Цейшверу (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1869, стр. 264, 273).

2) Изв. Геол. Ком. 1883, стр. 123.

3) Palaeozoicum etc., стр. 86.

4) Во время составленія настоящей работы карта Михальскаго къ сожалѣнію еще не вышла изъ печати, и я лишенъ былъ возможности ее видѣть.

дд. Каетановымъ и Выстемпой; второе — это возвышенности (г. Мейска) южнѣ Бодзентына. Но между этими двумя пунктами тотъ же песчаникъ выступаетъ въ цѣломъ рядѣ обнаженій, какъ это видно изъ содержащихся въ работахъ Кондаки, Михальскаго и Гюриха¹⁾ указавій на выходы клёновскаго песчаника около дд. Кленовъ, Лоячна, Вздуть и Псары. Сюда же, быть можетъ, относятся песчаникъ и конгломератъ въ лежачемъ боку доломита въ Загнанскѣ. Далѣе на востокъ тотъ же (?) песчаникъ, но безъ окаменѣлостей, обнажается около д. Гржегоржевице на южномъ концѣ профиля Гржегоржевице-Влохи, и наконецъ Цейшнеръ отмѣчаетъ выходъ песчаника съ *Chonetes hardrensis* и *Tentaculites scalaris*²⁾ въ д. Зволя около д. Гарбачъ. Единственный выходъ клёновскаго песчаника, несовпадающій съ линіей простирания указанной полосы обнаженій, указанъ Гюрихомъ¹⁾ въ Покрживницѣ, сѣвернѣ Скаль.

Клёновскій песчаникъ представляетъ собою очень твердый, иногда кварцитовидный песчаникъ, бѣлаго или буроватаго, иногда фиолетово-красноватаго цвѣта, и мѣстами (Загнанскъ, Гржегоржевице) содержитъ прослойки конгломерата. Падеіе всюду, гдѣ оно извѣстно, — сѣверное.

Лежачій бокъ клёновскаго песчаника образуютъ верхне-силурійскіе сланцы и граувакки («бейрихисвая граувакка» = Urper Ludlow), обнажающіеся (Бржезинки, Цекоты, Стара Слупя и пр.) на днѣ изоклиальной долины между Свентокржижскимъ хребтомъ и грядою, образованною самимъ клёновскимъ песчаникомъ. Непосредственное налеганіе песчаника на силурійскія породы нигдѣ до сихъ поръ не наблюдалось. Въ висячемъ боку Клёновскаго песчаника — къ сѣверу отъ линіи его простирания — развиты средне-девонскіе осадки сѣверной мулды. Болѣе или менѣе близкое сопрякосновеніе песчаника съ средне-девонскими породами наблюдалось только въ двухъ мѣстахъ. Въ Гржегор-

1) Nachträge etc. I. с. стр. 374.

2) Гюрихъ (Palaeozoicum, стр. 39) отмѣчаетъ, что подъ этими названіями могутъ скрываться и виды бейрихисвой граувакки: *Ch. striatella* и *Tentac. ornatus*.

жевице на песчаникъ пагегаютъ (непосредственное налегание все же не наблюдалось) нижніе горизонты средняго девона — гржегоржевицкіе слой—, прикрываемые съ сѣвера доломитомъ. Въ Загнанскѣ на песчаникъ налегаетъ непосредственно доломитъ.

Въ Клѣновскомъ песчаникъ до сихъ поръ обнаружено присутствіе слѣдующихъ видовъ¹⁾:

- Aulopora repens* Goldf.
- Crinoid*. Genera.
- Tentaculites Schlotheimi* Koken.
- » *Sandbergeri* Gürich.
- Spirillopora anguillula* Gür.
- Chonetes subquadrata* A. Roem.
- » *plebeja* Schnur.
- » *sarcinulata* Schloth.
- Orthotetes umbraculum* Schloth.
- Orthis orbicularis* Vern.
- Spirifer auriculatus* Sandberg.
- » *macropterus* Goldf.
- » *carinatus* Schnur.
- » *subcuspidatus* Schnur.
- » » var. *alata* Kayser.
- » *laevicosta* Val.
- Rhynchonella daleydensis* F. Roem.
- Centronella* sp.
- Avicula concentrica* A. Roem.
- Pterinea* aff. *costatae* Goldf.
- » cf. *costulata* A. Roem.
- » cf. *ventricosam* Goldf.
- Pleurotomaria crenatostrata* Sandberg.
- Bellerophon* cf. *bisulcatum* A. Roem.

1) Я пользуюсь, какъ болѣе полнымъ, лишь спискомъ окаменѣлостей, даваемымъ Гюрихомъ. Соответственные списки окаменѣлостей у Кондаки и Михальскаго разнятся какъ между собою, такъ и со спискомъ Гюриха, и приводить ихъ я не буду, такъ какъ весьма возможно, что одни и тѣ же виды различными авторами приводятся подъ разными названіями.

Salpingostoma sp.

Orthoceras sp. sp.

Cryphaeus laciniatus F. Roem.

Эта фауна вполне оправдывает параллелизацию Клёновского песчаника съ рейнскими верхне-кобленцкими слоями (Зона со *Spirifer paradoxus* Frech, Lethaea II, 1, стр. 152). На верхнемъ Гарцѣ ему будутъ соответствовать слои со *Spirifer paradoxus* калебергскаго песчаника (Beushausen, Das Devon des nördlichen Oberharzes, Abh. d. K. Preuss. geol. Landesanst. N. F. H. 30, стр. 47) и скорѣе именно верхніе ихъ горизонты, такъ называемые раммельсбергскіе слои (Ib. стр. 49), въ которыхъ, какъ и въ Клёновскомъ песчаникѣ, находится *Spirifer subcuspidatus* Schnig и var. *alata* Kayser. Нужно, впрочемъ, имѣть въ виду, что Клёновскій песчаникъ является еще недостаточно изслѣдованнымъ, и хотя въ настоящее время раздѣленіе его на какіе либо горизонты неосуществимо, однако нельзя совершенно отрицать возможности, что часть его окажется эквивалентною нижнимъ горизонтамъ калебергскаго песчаника—слоямъ Шальке (Ib. стр. 59), съ которыми, кстати сказать, въ петрографическомъ отношеніи Клёновскій песчаникъ, совершенно лишенный, повидимому, известняковыхъ прослоекъ, обнаруживаетъ большее сходство, чѣмъ съ раммельсбергскими слоями. Напротивъ, нѣтъ уже совершенно никакихъ основаній ожидать встрѣты въ Къледско-Сапдомирскомъ краѣ нижне-девонскіе слои болѣе древніе, чѣмъ упомянутые шалькскіе слои (= рейнскій кобленцкій кварцитъ). Такимъ образомъ несомнѣнно, что въ Польшѣ нижній девонъ залегаетъ несогласно на слояхъ силурийской системы. Самые верхніе горизонты нижняго девона, эквивалентные слоямъ со *Spirifer speciosus* на Рейнѣ («Самые верхніе кобленцкіе слои» Frech, Ib. стр. 154) и Гарцѣ (Beushausen, l. c. стр. 29), до сихъ поръ въ Польшѣ не обнаружены, но существованіе ихъ болѣе, чѣмъ вѣроятно, такъ какъ на Клёновскій песчаникъ въ Гржегоржевицахъ налегаютъ слои культуріюгатаваго возраста. Не лишнее здѣсь припомнить, что какъ въ Гржегоржевицахъ,

такъ и въ Загнаискѣ, изъ песчаниковъ, залегающихъ непосредственно подъ среднимъ девономъ, окаменѣлости до сихъ поръ неизвѣстны, и нѣтъ ничего невозможнаго, что эти песчаники нѣсколько моложе содержащихъ окаменѣлости песчаниковъ гг. Мейска, Виснювка и пр. Такимъ образомъ, хотя приведенный списокъ окаменѣлостей даетъ возможность точно опредѣлить горизонтъ изъ котораго онѣ происходятъ, въ виду указанныхъ соображеній будетъ болѣе осторожнымъ разсматривать клѣновскій песчаникъ вообще какъ эквивалентъ калебергскаго песчаника, оставивши пока въ сторонѣ болѣе детальную параллелизацію до того времени, когда будетъ возможно подраздѣленіе клѣновскаго песчаника, или же будетъ доказана принадлежность всей толщи его къ одному строго опредѣленному горизонту.

2. Плакодермовый песчаникъ.

Плакодермовый песчаникъ подстилаетъ средне-девонскіе пласты въ восточной части Кѣлецкой мульды — въ окрестностяхъ Лагова и къ западу отъ этого мѣстечка. Онъ образуетъ здѣсь сѣверное и южное крылья мульды, выполненной девонскими породами. Болѣе изученными¹⁾ являются обнаженія этого песчаника въ сѣверномъ крылѣ, образующемъ отчетливо выраженную гряду, тянущуюся отъ д. Бѣлины (южнѣе ея) черезъ Гута Нова къ Замоквой Волѣ. Сюда же, вѣроятно, относится и обнаженіе въ д. Плущки. Въ южномъ крылѣ мульды плакодермовый песчаникъ извѣстенъ непосредственно южнѣе Лагова и въ д. Вшаховъ, на юго-востокъ отъ Лагова. Западнѣе Лагова онъ образуетъ выходы около дд. Напенковъ, Бельно и Сѣраковъ, а къ юго-западу отъ Лагова — около дд. Козель и Чарна²⁾. Последнее обнаженіе, повидимому, относится уже не къ Кѣлецкой мульдѣ, а соответствуетъ сѣверному крылу слѣдующей къ югу мульды, такъ какъ около той же д. Козель обнажается и ниже-силурійскій песчаникъ, деревня же Чарна лежитъ южнѣе д. Козель. На западномъ концѣ Кѣлецкой мульды, въ окрестностяхъ Кѣлецъ, достовѣр-

1) Gürich, Palaeozoicum, стр. 40.

2) Gürich, Nachträge etc. I. c. стр. 375.

ныхъ выходовъ плакодермоваго песчаника не извѣстно, но возможно, что сюда слѣдуетъ отнести проблематическіе песчаники, извѣстные въ видѣ скопленій щебня между дд. Шидлуекъ и Домброва въ сѣверномъ крылѣ Кѣлецкой мулды (см. стр. 168), а можетъ быть также — песчаники и конгломераты южнѣ д. Дыминь (см. стр. 226) въ сѣверномъ крылѣ Ковальской мулды.

Въ петрографическомъ отношеніи плакодермовый песчаникъ мало отличается отъ Клѣновскаго песчаника, равно какъ и отъ Свентокржижскаго кварцита. Мѣстами въ немъ наблюдаются прослойки конгломерата, напр. въ пизжихъ горизонтахъ песчаника въ Бѣлинахъ.

Условія залеганія плакодермоваго песчаника представляются наиболѣе ясными въ обнаженіи южнѣ Лагова, гдѣ по Гюриху¹⁾ онъ залегаетъ непосредственно на силурійскихъ (?) сланцахъ и прикрывается доломитомъ, переходящимъ кверху въ амфиоровый известнякъ. Точно также и въ Бѣлинахъ песчаникъ покоится на сланцахъ, имѣющихъ, повидимому, верхне-силурійскій возрастъ, такъ какъ въ нихъ, кромѣ остатковъ растений (похожихъ на *Stigmaria*), Гюрихъ²⁾ обнаружилъ обломокъ скорлупы эвриптеридъ, а нѣсколько восточнѣ, около д. Тжсцянка въ продольной долинѣ между Свентокржижскимъ хребтомъ и лежащею южнѣ грядою, сложенною плакодермовымъ песчаникомъ, обнаруженъ верхне-силурійскій граптолитовый сланецъ. Прикрывается плакодермовый песчаникъ и въ Бѣлинахъ, повидимому, средне-девонскими слоями³⁾. Контактъ между песчаникомъ и известнякомъ я наблюдалъ также на г. Стружна, около Бенчкова. Конгломераты и песчаники, развитые южнѣ Дыминь, обладаютъ, повидимому, тѣми же условіями залеганія, такъ какъ въ Дыминахъ развитъ верхне-силурійскій граптолитовый сланецъ, а къ югу отъ Дыминь на песчаники налегаетъ средне-девонскій доломитъ.

Изъ плакодермоваго песчаника извѣстны остатки слѣдующихъ рыбъ:

-
- 1) *Palaeozoicum*, стр. 96, 460.
 - 2) *Nachträge etc.* I. с. стр. 372, 374.
 - 3) *Ib.* стр. 378.

Psammosteus sp. Gür.
Coccosteus sp. Gür.
Coccosteidarum genus novum? Gür.
Heterostius sp. Gür.
Bothriolepis sp. Gür.
Ctenacantus sp. Gür.
Machaeracantus polonicus Gürich.

Эти остатки образуют иногда настоящую костяную брекчию, хотя костная субстанція обыкновенно удалена, и въ песчаникѣхъ находятся только соответствующія остаткамъ пустоты.

Возрастъ плакодермоваго песчаника нельзя считать установленнымъ. Гюрихъ считаетъ его за эквивалентъ «спирифероваго песчаника», руководствуясь, кромѣ указанныхъ условій залеганія, сходствомъ *Machaeracantus polonicus* съ *M. bohemicus* Вагг. изъ желваковаго известняка Tetin'a въ Богеміи. Фрехъ же (Lethaea II, 1, стр. 232) считаетъ его нижнимъ горизонтомъ средняго девона.

Для сравненія плакодермоваго песчаника съ Клѣновскимъ имѣется, собственно говоря, очень мало основаній. Залеганіе на верхне-силурийскихъ пластахъ еще ничего не говоритъ, такъ какъ девонскія отложенія залегаютъ, какъ уже отмѣчено, несогласно на силурийскихъ. Залеганіе въ лежащемъ боку средне-девонскаго доломита говоритъ нѣсколько больше, но не въ пользу мнѣнія Гюриха, такъ какъ вездѣ, гдѣ въ лежащемъ боку доломита извѣстны содержащія окаменѣлости пласты, послѣдніе принадлежатъ еще къ среднему девону (гржегоржевицкіе слои), а какъ разъ въ области развитія плакодермоваго песчаника между нимъ и доломитомъ этихъ слоевъ нигдѣ не обнаружено, такъ что весьма правдоподобнымъ является предположеніе, что именно самъ плакодермовый песчаникъ занимаетъ ихъ мѣсто. Къ этому нужно добавить, что во всей центральной части кряжа (гдѣ развитъ плакодермовый песчаникъ) достоверно нижне-девонскіе пласты совершенно неизвѣстны¹⁾, и слои сравнительно высокихъ гори-

1) Указаніе Семирадскаго на находженіе *Spirifer ostiolatus* и *Leptaena deltoidea* въ песчаникахъ Бѣдинъ во всякомъ случаѣ нуждается въ проверкѣ. Гюрихъ находилъ здѣсь только неясныя отпечатки брахіоподъ.

зонтовъ средняго девона мѣстами залегаютъ, повидному, непосредственно на силурійскихъ породахъ, иногда, впрочемъ, отдѣляясь отъ нихъ незначительною толщею песчаниковъ и конгломератовъ.

Въ виду указанныхъ соображеній, о возрастѣ плакодермоваго песчаника можно только сказать, что это — нижніе горизонты девонскихъ пластовъ центральной части кряжа, первый предвѣстникъ средне-девонской трансгрессіи. Возрастъ же его, можетъ быть, даже не вездѣ одинаковъ, такъ какъ затопленіе центральной части кряжа происходило, по всей вѣроятности, не одновременно во всѣхъ пунктахъ. Но и наиболѣе глубокіе горизонты плакодермоваго песчаника едва ли могутъ быть древнѣе нашихъ гржегоржевицкихъ слоевъ и во всякомъ случаѣ не древнѣе песчаника д. Гржегоржевице, представляющаго верхніе горизонты клѣновскаго песчаника.

В. Средній девонъ.

Средне-девонскія отложенія Кѣлецко-Савдомирскаго кряжа, выраженные двумя фаціями — известняковою и сланцевою — можно раздѣлить на слѣдующіе главные горизонты:

Известняковая фація	Сланцевая фація	
Гржегоржевицкіе слои Доломитъ	Гржегоржевицкіе слои Доломитъ Брахіоподовый сланецъ	} Нижний ярусъ
Каралловый известнякъ	Кряноидный известнякъ Сержавскіе слои Свентомаржскіе слои	

1. Гржегоржевицкіе слои.

Название Гржегоржевицкихъ слоевъ я даю свитѣ породъ, наиболѣе полно развитыхъ около д. Гржегоржевице и распадающихся здѣсь на два горизонта: нижній, по преимуществу слан-

цевый, характеризующійся присутствіемъ *Favosites Goldfussi*, *Dalmanella Michalskii* n. sp. и *Rhynchonella Orbignyana*, и верхній — известняковый, для котораго руководящей окаменѣлостью служитъ *Spirifer dombrowiensis* Güg. Последнему горизонту Гюрихъ далъ названіе Домбровскаго горизонта. Для большей определенности я буду называть его Домбровскій известнякъ, для нижняго же горизонта я предложилъ бы названіе Гржегоржевицкій сланецъ. Эти два горизонта, какъ увидимъ ниже, въ фаунистическомъ отношеніи вмѣютъ между собою мало общаго. Я, однако, предпочитаю ихъ разсматривать совмѣстно, такъ какъ по возрасту они несомнѣнно близки другъ другу. Къ этому меня побуждаетъ еще и то обстоятельство, что раздѣльное разсмотрѣніе этихъ горизонтовъ при теперешней сравнительно слабой степени ихъ изученности, представляло бы довольно большія затрудненія. Такъ, среди породъ «домбровскаго горизонта» въ Гржегоржевицахъ Гюрихъ отмѣчаетъ такія, какихъ я тамъ не наблюдалъ и относительно которыхъ я не могъ бы съ увѣренностью сказать, отнести ли ихъ къ домбровскому известняку, или къ гржегоржевицкому сланцу. Точно также изъ окрестностей д. Долы на ряду съ окаменѣлостями гржегоржевицкаго сланца Гюрихъ цитируетъ *Rhabdomeson devonicum*, характерный для домбровскаго известняка. Наконецъ, породы домбровскаго рудника, судя по описанію Блѣде и Пуша, по крайней мѣрѣ въ фаціальномъ отношеніи весьма напоминаютъ породы гржегоржевицкаго сланца. Замѣчательно при этомъ, что и фауна домбровскаго рудника нѣсколько отличается отъ фауны другихъ обнаженій домбровскаго известняка, — главнымъ образомъ обиліемъ остракодъ, но также, какъ видно будетъ дальше, и нѣкоторыми другими признаками. Возникаетъ вопросъ, не объединены ли въ слояхъ домбровскаго рудника до известной степени гржегоржевицкій сланецъ и домбровскій известнякъ? ¹⁾

1) Если бы это оказалось справедливымъ, тогда для всей свиты вмѣсто устанавливаемого мною названія «Гржегоржевицкіе слои», правильнѣе было бы сохранить названіе Гюриха «Домбровскій горизонтъ». Но пока присутствіе эквивалентовъ гржегоржевицкаго сланца въ домбровскомъ рудникѣ недоказано, пользоваться названіемъ Гюриха для обозначенія всей толщи моихъ гржего-

Гргегоржевицкіе слои не пользуются широкимъ распростра-
неніемъ въ предѣлахъ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа. Вся цен-
тральная часть кряжа, по обѣ стороны Дыминскаго хребта, со-
вершенно лишена ихъ. Въ сѣверной части кряжа они извѣстны
какъ къ сѣверу, такъ отчасти и къ югу отъ Свентокржижскаго
хребта, а именно: въ сѣверномъ (Доля) и южномъ (Гргегорже-
вице) крыльяхъ сѣверной мулды и въ сѣверномъ крылѣ Кѣ-
лецкой мулды (Домброва). Область ихъ распространенія въ
южной части кряжа, повидимому, не переходитъ за предѣлы Хен-
цианско-Бржезинской антиклинали. Они извѣстны здѣсь какъ въ
Хенцианской мульдѣ (Бржезины, Лабендзіовъ, Радомице), такъ и
въ южномъ крылѣ Збржанскаго сѣдла (Збржа). Замѣчательно,
что гргегоржевицкій сланецъ обнаруженъ до сихъ поръ только
въ сѣверной мульдѣ (Гргегоржевице, Доля).

Въ Гргегоржевицахъ породы гргегоржевицкихъ слоевъ
представляютъ собою свиту переслаивающихся пластовъ глини-
стыхъ и мергелистыхъ сланцевъ, мергелистыхъ известняковъ,
желваковыхъ и тонкослоистыхъ сѣрыхъ или красноватыхъ, ча-
стію доломитизированныхъ, иногда криноидныхъ известняковъ.
Сланцы и мергелистые известняки преобладаютъ въ нижней ча-
сти толщи (гргегоржевицкій сланецъ), известняки — въ верхней
(Домбровскій известнякъ). Какое мѣсто занимаютъ указываемые
Гюрихомъ желваковые известняки, мнѣ неизвѣстно. Мергели-
стыя породы гргегоржевицкаго сланца обладаютъ способностью
легко вывѣтриваться, при чемъ онѣ превращаются въ желтую рых-
лую охрообразную массу, въ которой заключены отдѣльныя окаме-
нѣлости съ сохранившимися известковыми частями, а также и цѣль-
ные куски полувывѣтрѣлаго известняка, обладающіе раздѣденны-
ми поверхностями. Въ Долахъ, по Михальскому, гргегорже-
вицкіе слои также выражены сланцами и мергелями. Таковъ же,

ргевицкихъ слоевъ было бы неудобно. Изъ «домбровскаго горизонта» Гюри-
хомъ приводятся окаменѣлости, характерныя для тѣхъ слоевъ, которые я ра-
зумѣю подъ именемъ домбровскаго известняка. Фауна моего гргегоржевиц-
каго сланца, отчасти извѣстная Гюриху, не была имъ отнесена къ «домбров-
скому горизонту». Такимъ образомъ, понятіе гргегоржевицкихъ слоевъ яв-
ляется болѣе широкимъ, чѣмъ понятіе «домбровскаго горизонта».

насколько позволяют судить описанія Блѣде и Пуша, составъ породы и въ Домбровскомъ рудникѣ. Въ основаніи свиты тамъ залегаетъ пластъ известняка (домбровскій известнякъ), прикрытый сланцеватыми глинистыми и мергелистыми породами, переслаивающимися съ глинистымъ сферосидеритомъ (до 36% желѣза). Послѣдній частію образуетъ округлые и удлиненные желваки, частію представляетъ сплошной пластъ. «Между известнякомъ и сферосидеритомъ имѣется впрочемъ родъ переходной породы»¹⁾, что позволяетъ предположить, что и самъ сферосидеритъ образовался путемъ преобразованія известняка. Головы глинисто-мергелистыхъ слоевъ (за исключеніемъ пласта известняка) отъ дневной поверхности до глубины около 25 саж. подверглись вывѣтриванью и превращены въ пеструю свиту черныхъ, желтыхъ и красныхъ глинъ и «суглинокъ» и въ «сѣрую умброобразную массу»; заключенный же среди этихъ слоевъ сферосидеритъ преобразованъ въ красный и особенно въ бурый желѣзнякъ (нечистый), залегающій такъ-же, какъ и сферосидеритъ, то въ видѣ слоя отдѣльныхъ округлыхъ стяженій и гнѣздъ, то въ видѣ болѣе или менѣе сплошного пласта, образованнаго скопленіемъ такихъ гнѣздъ.

Такимъ образомъ, для гржегоржевицкихъ слоевъ домбровскаго рудника являются очень характерными сланцеватыя глинистыя и мергелистыя породы и заключенный среди нихъ желваковый сферосидеритъ (известнякъ?), при чемъ породы эти залегаютъ выше сплошного пласта известняка. Въ южномъ районѣ, напротивъ, сланцеватыя породы среди гржегоржевицкихъ слоевъ совершенно неизвѣстны, и слои эти выражены, повидимому, исключительно известнякомъ.

Условія залеганія гржегоржевицкихъ слоевъ всюду, гдѣ они извѣстны, приблизительно одинаковы. Въ Гржегоржевицахъ, гдѣ слои обладаютъ сѣвернымъ паденіемъ, развитый на южномъ концѣ профиля песчаникъ, соотвѣтствующій, вѣроятно, верхнимъ горизонтамъ клѣновскаго песчаника, прикрывается съ сѣвера гржегоржевицкимъ сланцемъ, за которымъ далѣе къ сѣверу слѣдуетъ

1) Bloede, Uebergangs-Gebirgsformation, стр. 61.

домбровскій известнякъ, а еще далѣе въ томъ же направленіи— доломить. Точно также и въ Долахъ гржегоржевицкіе слои залегаютъ, по Михальскому, между песчаникомъ и доломитомъ. На югѣ домбровскій известнякъ тоже всюду прикрывается доломитомъ, но залегаеъ здѣсь, повидимому (Бржезяны, см. стр. 234), непосредственно на силурійскихъ породахъ.

Фауна Гржегоржевицкихъ слоевъ богата и разнообразна. Ея богатство, я увѣренъ, далеко не исчерпывается приводимымъ ниже спискомъ окаменѣлостей, основаннымъ, поскольку опъ касается гржегоржевицкаго сланца, на находкахъ, носящихъ довольно случайный характеръ. Наибольшимъ разнообразіемъ отличается фауна именно гржегоржевицкаго сланца, тогда какъ фауна домбровскаго известняка, тоже весьма богатая по числу индивидуумовъ, въ видовомъ отношеніи представляется болѣе бѣдной. Видовъ, общихъ гржегоржевицкому сланцу и домбровскому известняку, собственно очень немного, а именно: ? *Rhabdomeson devonicum*, *Chonetes sarcinulata*, *Orthotetes umbraculum*, *Athyris concentrica*, *Atrypa reticuliris* и *Tentaculites Schlotheimi*. Такъ какъ однако и въ гржегоржевицкомъ сланцѣ содержатся остракоды, столь обильныя въ слояхъ домбровскаго рудника, то можно надѣяться, что число общихъ видовъ въ дѣйствительности окажется болѣшимъ. Равнымъ образомъ и *Pachypora* sp. изъ гржегоржевицкаго сланца можетъ оказаться тождественною съ однимъ изъ двухъ видовъ *Pachypora*, встрѣчающихся въ домбровскомъ известнякѣ. Исключительно послѣднему свойственны: *Chonetes angustestriata*, *Ch. minuta*, *Leptaena lepis* (?), *Spirifer dombrowiensis*, *Athyris* aff. *caeraesana* A. aff. *undata*, *Michelia* cf. *exaltata*, *Tentaculites polonicus* и *Dechenella dombrowiensis*. Не смотря на это отличіе фауны, домбровскій известнякъ, если и является нѣсколько болѣе юнымъ образованіемъ, чѣмъ гржегоржевицкій сланецъ, то во всякомъ случаѣ лишь незначительно. И та и другая фауны носятъ характеръ болѣе древней среднедевонской фауны, въ которой еще сказывается вліяніе нижняго девона. Въ этомъ отношеніи любопытно находженіе нижнедевонскихъ представителей *Athyris* въ домбровскомъ известнякѣ. *Spirifer dombrowiensis*, по свидѣтельству Гюриха (Palaeozoicum

стр. 247), встрѣчается въ самыхъ нижнихъ слояхъ кальцеоловаго яруса рейнской области—около Рора (Бланкенгеймъ). *Michelia exaltata*, съ которою я сравниваю *Trochus turris* Pusch. изъ известняка Домбровы, находится въ кальцеоловомъ сланцѣ Гарца. Все это, вмѣстѣ съ соображеніями, высказанными въ началѣ главы, побуждаетъ меня при сопоставленіи гржегоржевицкихъ слоевъ съ синхроничными отложеніями другихъ странъ разсматривать гржегоржевицкій сланецъ и домбровскій известнякъ какъ одно цѣлое.

Изъ общаго числа около 60 видовъ, составляющихъ фауну гржегоржевицкихъ слоевъ, видовъ, пригодныхъ для сравненія насчитывается 36. Для удобства сравненія я перечисляю ихъ въ особой табличкѣ (стр. 253), въ которой указано распределение этихъ видовъ въ тѣхъ горизонтахъ девонскихъ отложеній другихъ странъ, которые могутъ быть болѣе или менѣе близкими по возрасту нашимъ гржегоржевицкимъ слоямъ. При этомъ для Эйфеля, Верхняго Гарца и Алтая приняты во вниманіе какъ верхніе горизонты нижняго девона, такъ и нижніе горизонты средняго девона, для праворейнской же области — лишь нижніе горизонты средняго девона.

Достаточно бѣглаго взгляда на табличку, чтобы убѣдиться въ средне-девонскомъ характерѣ фауны гржегоржевицкихъ слоевъ. Изъ всѣхъ перечисленныхъ видовъ только четыре: *Chonetes plebeja*, *Dalmanella dorsoplana*, *Athyris undata* и *Tentaculites Schlottheimi* въ указанныхъ въ табличкѣ мѣстностяхъ не переходятъ изъ нижняго девона въ средній. Но въ другихъ мѣстахъ (напр. на Уралѣ¹⁾) первый видъ встрѣчается въ верхнихъ горизонтахъ средняго девона, а въ полной тождественности двухъ слѣдующихъ видовъ съ соответственными видами гржегоржевицкихъ слоевъ, какъ это видно изъ таблички, я не увѣренъ. За то въ этихъ слояхъ на лицо цѣлый рядъ формъ, не спускающихся ниже пограничныхъ слоевъ между среднимъ и нижнимъ девономъ, т. е. ниже слоевъ культуріюгатаваго возраста и самыхъ верхнихъ горизонтовъ ниж-

1) Оригиналъ Чернышева (Фауна средн. и верхн. девона западнаго склона Урала, Табл. 24 рис. 22), повидному, не относится къ *Ch plebeja*.

ГРЖЕГОРЖЕВИЦКІЕ СЛОИ. НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Эйфель.	Праворей- ская обл.	Гарцъ.	Алтай.
	Слон	Сланцы	Слои со <i>Spir. spicosus</i> . Ca. — Кальцолов. сланецъ.	Гр. — Граувак. слан. Зѣбѣно- горска и Черепанов. рудн. Кр. — Крковск. рудн. } изв. Кре — Крковскій. Ba — Слои съ <i>Pentam. Ba</i> — <i>schirkicus</i> .
	со <i>Spir. paradoxus</i> — P. со <i>Spir. spicosus</i> — Sp. Культригоговыя — Cu. Кальцоловыя — Ca.	Бреуна (Winterfeld) — Br. Леуна (Burhenne) — Le. Трохитов. (Schmidt) — Tr.	Sp. — Слои со <i>Spir. spicosus</i> . Ca. — Кальцолов. сланецъ.	
<i>Favosites Goldfussi</i> Orb.	Cu. Ca.		Ca.	Kre. Ba.
<i>Aulopora serpens</i> Goldf.	P. Ca.			Kre.
<i>Cyathophyllum heterophyllum</i> M.E. & H.	Ca.		Ca.	
» var. <i>torquata</i> Schlüt.	Cu.	Tr.		
» <i>ceratites</i> Goldf.	Cu. Ca.	Tr.	Ca.	Kre. Ba.
» <i>vermiculare</i> Goldf.	Ca.	Tr.		
<i>Cystiphyllum vesiculosum</i> Goldf.	Cu. Ca.	Tr.	Ca.	Kre. Ba.
» <i>cristatum</i> Frech.	Cu. Ca.			Kre.
<i>Calceola sandalina</i> Lam (?)	Cu. Ca.	Br. Le. Tr.	Sp. Ca.	Kre.
<i>Cupressocrinus Urogalli</i> A. R.			Sp. Ca.	
<i>Chonetes sarcinulata</i> Schloth.	P. Cu. Ca.		Sp. Ca.	Gr. Ba.
» <i>plebeja</i> Schnur.	P. Sp.		Sp.	Gr.
» <i>minuta</i> Goldf.	Cu. Ca.	Br. Le.	Ca.	
<i>Stropheodonta subtetragona</i> R.	Ca.	Le.	Ca.	
» <i>interstitialis</i> Phill.	Sp. Cu. Ca.	Br. Le.	Sp. Ca.	Kre. Ba.
<i>Leptaena lepis</i> Br. (?)	Sp. Cu. Ca.	Le.	Sp. Ca.	
<i>Orthotetes umbraculum</i> Schloth.	P. Sp. Cu. Ca.	Br. Le. Tr.	Sp. Ca.	Gr.
<i>Dalmanella dorsoplana</i> Frech. (?)	Sp.		Sp.	
» <i>opercularis</i> Vern.	Cu. Ca.			
<i>Rhipidomella subcordiformis</i> Kayser	Cu.			
<i>Spirifer subcuspidatus</i> Schnur.	P. Sp. Cu. Ca.	Br. Tr.	Sp.	
» <i>dombrowiensis</i> Gär.	Ca?			
» <i>subspeciosus</i> Vern.	P?	Le.		Gr.
» <i>curvatus</i> Schloth (?)	P. Sp. Cu. Ca.	Le.	Sp. Ca.	
» <i>inflatus</i> Schnur.				Gr? Ba?
<i>Athyris concentrica</i> v. B.	Sp. Cu. Ca.	Le. Tr.	Ca.	

ГРЖЕГОРЖЕВИЦКІЕ СЛОИ. НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Эйфель.	Праворейн- ская обл.	Гарцъ.	Алтай.
	Слон.	Сланцы.		
	со <i>Spir. paradoxus</i> —P. со <i>Spir. speciosus</i> —Sp. Культриюгатовые—Cu. Кальцеловые—Ca.	Бреуна (Winterfeld)—Br. Леуна (Burhenne)—Le. Трохитов. (Schmidt)—Tr.	<i>Sp.</i> — Слон со <i>Spir. speciosus</i> . Ca. — Кальцелов. сланецъ.	Gr.—Грудак. слан. Змѣино- горска и Черепанов. руды. Kr.—Крюковск. руды. } изв. Kre — Крюковскій. } Ba — Слон со <i>Tentam. Bas-</i> <i>chacivicus</i> .
<i>Athyris</i> aff. <i>caeraesana</i> Stein.	P?		Ca?	
» aff. <i>undata</i> DeFr.	P?			Kr?
<i>Anoplotheca lepidia</i> Goldf.	Sp. Cu. Ca.	Le.	Sp. Ca.	
<i>Atrypa reticularis</i> L.	Sp. Cu. Ca.	Br. Le.	Sp. Ca.	Gr. Kre. Ba.
» <i>aspera</i> Schloth.		Br. Le. Tr.	Ca.	Gr. Kre. Ba.
<i>Rhynchonella Orbignyana</i> Vern.	P. Sp. Cu.	Le.	Sp. Ca.	
» <i>livonica</i> v. B.	P. Cu. Ca.	Br. Le?	Ca?	Ba.
<i>Michelia</i> cf. <i>exaltata</i> A. R.			Ca.	
<i>Tentacnites Schlotheimi</i> Koken.	P.		Sp.	
<i>Phacops</i> sp. (cf. <i>secundus</i> Barr.)	P?	Le?		Gr? Kr?

няго девона (слои со *Spirifer speciosus*). Съ послѣдними гржегоржевицкіе слои вообще имѣютъ довольно много общаго, но не могутъ быть къ нимъ приравнены по возрасту, такъ какъ слои со *Spirifer speciosus* причисляются къ нижнему девону на основаніи находженія въ нихъ не тѣхъ (главнымъ образомъ средне-девонскихъ) видовъ, которые въ нихъ общи съ нашими гржегоржевицкими слоями, а какъ разъ тѣхъ ниже-девонскихъ формъ, которыя въ гржегоржевицкихъ слояхъ отсутствуютъ. Положеніе, занимаемое гржегоржевицкими слоями среди пластовъ средняго девона, опредѣляется тоже съ большой точностью, такъ какъ въ нихъ, помимо указанныхъ выше ниже-девонскихъ видовъ, встрѣчается ниже-девонская *Rhynchonella Orbignyana*, не переходящая вверхъ за предѣлы культриюгатовыхъ и равныхъ имъ по возрасту слоевъ, а равно и виды, свойственные только этимъ

слоямъ, каковы: *Rhipidomella subcordiformis* и *Michelia exaltata*. Такимъ образомъ, по возрасту гржегоржевицкіе слои отвѣчаютъ самымъ нижнимъ горизонтамъ средняго девона, т. е. культуріюгатовымъ слоямъ Эйфеля и другимъ синхроничнымъ съ послѣдними образованиямъ. Въ слояхъ приблизительно такого возраста въ различныхъ мѣстностяхъ западной Европы изъ 32 среднедевонскихъ видовъ гржегоржевицкихъ слоевъ находятъ себѣ аналоговъ по крайней мѣрѣ 30, не считая *Spirifer dombrowiensis*, и только *Spirifer inflatus* до сихъ поръ не извѣстенъ изъ столь глубокихъ горизонтовъ средняго девона З. Европы. Но этотъ видъ, если только онъ тождественъ со *Spirifer Urii* русскихъ авторовъ, встрѣчается уже въ нижнемъ девонѣ Алтая и Урала.

Переходя къ отдѣльнымъ мѣстностямъ, прежде всего слѣдуетъ остановиться на сравненіи гржегоржевицкихъ слоевъ съ культуріюгатовыми слоями Эйфеля. Несмотря на отсутствіе болѣе или менѣе подробно изученнаго полного разрѣза черезъ толщю гржегоржевицкихъ слоевъ, нельзя не замѣтить общаго сходства ихъ въ фаціальномъ отношеніи съ культуріюгатовыми слоями. Послѣдніе, какъ видно изъ разрѣзовъ, описанныхъ Кайзеромъ¹⁾, представляютъ собою свиту чередующихся слоевъ чистыхъ и мергелистыхъ, иногда криноидныхъ, иногда желваковыхъ известняковъ (и доломитовъ) и болѣе или менѣе сланцеватыхъ, пестрыхъ (зеленыхъ и красныхъ) мергелей или даже сланцеватыхъ глинъ, содержащихъ иногда известняковые желваки. Свита эта подстиается граувакковыми сланцами, содержащими прослойку характернаго оолитоваго краснаго желѣзняка, относимаго еще къ верхнимъ горизонтамъ нижняго девона (слой со *Spirifer speciosus* F. Gsch. Lethaea Palaeozoica II, 1, стр. 154). Замѣчательно, что среди гржегоржевицкихъ слоевъ присутствуютъ не только глинистыя, мергелистыя и известняковыя породы, подобныя породамъ культуріюгатовыхъ слоевъ, но также и желѣзныя руды (красный и бурый желѣзняки и сферосидеритъ домбровскаго рудника), которыя, впрочемъ, у насъ нѣтъ основаній относить къ нижнему девону. На-

1) Zeitschr. der Deutsch. Geol. Ges. 1871 стр. 323, 325, 326.

противъ, онѣ по вѣсѣмъ являющимся даннымъ образуютъ толщу, подчиненную гржегоржевицкимъ слоямъ.

Въ гржегоржевицкихъ слояхъ находится по крайней мѣрѣ 20 видовъ культуриюгатовыхъ слоевъ Эйфеля, и между ними такіе характерные для этихъ послѣднихъ виды, какъ *Rhipidomella subcordiformis* и *Cyathophyllum heterophyllum* var. *torquata*. Совмѣстное находеніе средне-девонскихъ коралловъ съ нѣкоторыми нижне-девонскими брахиоподами (*Rhynch. Orbignyana*) для гржегоржевицкихъ слоевъ такъ-же типично, какъ и для культуриюгатовыхъ.

Стратиграфія вестфальскаго т. н. леннскаго сланца («Lenneschiefer») въ настоящее время находится въ періодѣ интенсивной переработки, и ее еще нельзя считать окончательно установившеюся. Работа Винтерфельда¹⁾, касающаяся гладбахской мульды и ея окрестностей, содержитъ неясности даже для лицъ, специально занимавшихся стратиграфіей леннскаго сланца²⁾, и тѣмъ не менѣе сообщаемыя въ этой работѣ данныя позволяютъ надѣяться, что со временемъ окажется возможнымъ сравненіе нашихъ средне-девонскихъ отложенийъ съ леннскимъ сланцемъ не только въ общихъ чертахъ, но и въ нѣкоторыхъ деталяхъ. Къ нижнимъ горизонтамъ средняго девона Винтерфельдъ относитъ:

- а) Сланецъ Бреуна
- б) Кальцеоловый мергель и
- в) Кальцеоловый известнякъ.

Развитый около Бреуна (Breun) и въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ глинистый сланецъ, приравняваемый Винтерфельдомъ къ культуриюгатовымъ или нижне-кальцеоловымъ слоямъ, содержитъ фауну, состоящую изъ небольшого числа видовъ, около половины которыхъ находятся и въ гржегоржевицкихъ слояхъ, а именно: *Calceola sandalina*, *Chonetes minuta*, *Stropheodonta interstitialis*, *Orthotetes umbraculum*, *Spirifer subcuspidatus*, *Atrypa*

1) Winterfeld. Der Lenneschiefer. Zeitschr. der Deutsch. Geol. Ges. 1898, стр. 1.

2) Cp. Schmidt. Der oberste Lenneschiefer zwischen Letmathe und Iserlohn. Zeitschr. der. Deutsch. Geol. Ges. 1905, стр. 502.

reticularis, *A. aspera*, *Rhynchonella livonica*. Такъ какъ сланецъ этотъ содержитъ кромѣ того, по Винтерфельду, *Tentaculites scalaris*, то принадлежность его къ самымъ нижнимъ горизонтамъ средняго девона вполне правдоподобна, и сравненіе его въ отношеніи возраста съ гржегоржевицкими слоями допустимо.

Большою простотою и стройностью отличается подраздѣленіе верхнихъ горизонтовъ ленскаго сланца, даваемое Шмидтомъ (I. c.) для мѣстности между Летмате и Изерлономъ (см. выше стр. 152).

Подраздѣленіе это касается лишь такъ наз. верхняго ленскаго сланца и опирается на произведенное Денкманомъ подраздѣленіе всей толщи ленскаго сланца на цѣлый рядъ (5) зонъ, изъ которыхъ къ верхнему ленскому сланцу Шмидтъ относитъ лишь верхніе горизонты самой верхней зоны (Honseler Schichten) Денкмана. Большая часть верхняго ленскаго сланца, лежащая ниже известняка, названнаго Шмидтомъ «пограничнымъ», отнесена имъ къ нижнему подотдѣлу средняго девона, т. е. къ кальцеоловымъ слоямъ. Два нижніе горизонта — зельбергскій красный сланецъ и зельбергская граувакка — не даютъ материала, достаточнаго для сравненія съ какимъ либо изъ горизонтовъ нашихъ девонскихъ отложений. Слѣдуетъ отмѣтить, что во второмъ изъ названныхъ горизонтовъ уже находится *Stringocephalus Burtini* (?). Наиболе сравнимымъ съ нашими гржегоржевицкими слоями является залегающій надъ зельбергской грауваккой трохитовый сланецъ (*Trochitenschiefer*), представляющій толщу сильно известковистыхъ граувакковыхъ сланцевъ съ рѣдкими прослойками печистыхъ известняковъ. Сланецъ этотъ содержитъ 9 видовъ обшихъ съ гржегоржевицкими слоями и между прочимъ *Cyathophyllum heterophyllum* var. *torquata* и *Spirifer subcuspidatus*. Въмѣстѣ съ послѣднимъ въ трохитовомъ сланцѣ находится и var. *alata* Kayser (не типичный!). Не смотря на это, а также на присутствіе *Rhenocrinus Minac* Schmidt и *Sphenotus longissimus* Schmidt — двухъ новыхъ видовъ, которые Шмидтъ считаетъ руководящими для нижняго подотдѣла средняго девона, — кальцеоловый возрастъ трохитоваго сланца не вполне очевиденъ, такъ какъ наряду съ указанными видами въ немъ на-

ходятся три вида, являющихся руководящими окаменѣlostями стрингодефаловыхъ слоевъ, и 25 нейтральныхъ видовъ, распространенныхъ во всемъ среднемъ девонѣ.

Во всякомъ случаѣ трохитовый сланецъ долженъ быть мо- ложе гржегоржевицкихъ слоевъ, что, впрочемъ, слѣдуетъ и изъ того факта, что подъ нимъ залегаютъ по крайней мѣрѣ два от- носимые еще къ среднему девону горизонты — упоминавшіеся уже зельбергскіе сланецъ и граувакка.

Если, такимъ образомъ, о существованіи среди сланца Ленне горизонта, болѣе или менѣе отвѣчающаго нашимъ гржегоржевиц- кимъ слоямъ (сланецъ Бреуна), можно пока только догадываться, то наличие такого горизонта въ тентакулитовомъ сланцѣ окрестностей Ветцлара (Леунъ, Обербиль и др.) не можетъ под- лежать сомнѣнію. Какъ показали Кайзеръ и Гольцапфель¹⁾, здѣсь между верхне-кобленцкими слоями и гюптеродскимъ известнякомъ залегаеъ «желтый охристый тентакулитовый сланецъ, который здѣсь и тамъ переходитъ въ нечистые желтые и красноватые известняки (между прочимъ криновидные известняки), или же со- держитъ таковые въ видѣ пропластковъ». Фауна этого сланца Леуна, обработанная Буренне²⁾, имѣетъ 14—15 видовъ общихъ съ гржегоржевицкими слоями и между прочимъ *Spirifer subspe- ciosus* и *Rhynchonella Orbignyana*. Такъ какъ и положеніе леун- скаго сланца въ основаніи средне-девонскихъ слоевъ вполне со- отвѣтствуетъ условіямъ залеганія гржегоржевицкихъ слоевъ, то послѣдніе безъ колебаній можно считать за образованіе, синхро- ничное первому.

Этотъ выводъ является особенно важнымъ въ томъ отноше- ній, что черезъ посредство сланца Леуна устанавливается связь между гржегоржевицкими слоями и такъ наз. «герцинскимъ» из- вестняками, именно — баллербакскимъ и грейфенштейнскимъ, а также Мненіанскимъ известнякомъ Богеміи (см. Kayser und

1) Kayser und Holzapfel, Ueber die stratigraphischen Beziehungen der böhmischen Stufen F, G und H. Barr. zum rheinischen Devon. Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1894, B. 44, H. 3, стр. 490.

2) Burhenne, Fauna d. Tentaculitenschiefer im Lahnggebiet. Abh. d. K. Preuss. Geol. L. Anst. N. F. H. 29. 1899.

Holzapfel. I. с.), для непосредственнаго сравненія съ которыми фауна гржегоржевицкихъ слоевъ даетъ пока мало данныхъ. Черезъ посредство же названныхъ известняковъ по всей вѣроятности окажется со временемъ возможнымъ установить правильное соотношеніе между гржегоржевицкими (соответственно — культуріогатовыми) слоями и нѣкоторыми горизонтами уральскаго и сибирскаго девона. Я надѣюсь, что въ этомъ отношеніи нашимъ гржегоржевицкимъ слоямъ предстоитъ сыграть нѣкоторую роль (см. ниже).

Уже Буренне (I. с.) отмѣчаетъ сходство леунскаго сланца съ кальцеоловымъ сланцемъ Гарца. Бейзгаузенъ¹⁾ еще болѣе подчеркиваетъ это сходство. Гржегоржевицкіе слои обнаруживаютъ къ кальцеоловому сланцу Гарца не менѣе, если не болѣе близкія отношенія, чѣмъ къ культуріогатовымъ слоямъ Эйфеля. Они имѣютъ съ первымъ 21 общій видъ, причѣмъ кромѣ видовъ, общихъ кальцеоловому сланцу съ рейнскимъ девономъ, въ гржегоржевицкихъ слояхъ находятся такія формы, какъ *Michelia* cf. *exaltata* и *Cypressocrinus Urogalli* (?), которыя извѣстны только съ Гарца. И въ петрографическомъ отношеніи породы гржегоржевицкихъ слоевъ весьма напоминаютъ породы кальцеоловаго сланца. Послѣдній представляетъ собою по Бейзгаузену (I. с. стр. 79) свѣту болѣе или менѣе известковистыхъ сланцевъ, легко вывѣтривающихся и превращающихся при этомъ въ мягкую, обыкновенно охряно-желтую или бурую сланцеватую породу. Сланцы переслаиваются съ нечистыми глинистыми и желѣзистыми известняками, образующими линзы и желваки въ сланцѣ. Въ лежачей части сланца кромѣ того находится прослойка песчаника, переходящаго мѣстами въ кристаллически-зернистый известковый песчаникъ, мѣстами въ свѣтлый кварцитъ²⁾.

1) Beushausen. Das Devon nördlichen Oberharzes. Abh. d. K. Preuss. Geol. L. Anst. N. F. II. 30. 1900.

2) Последнее обстоятельство я отмѣчаю, имѣя въ виду еще разъ напомнить о необходимости быть особенно осторожнымъ при попыткахъ выдѣленія въ особый горизонтъ проблематическихъ песчаниковъ, встрѣчающихся въ области распространенія гржегоржевицкихъ слоевъ между Дюмбровою и Шидлувомъ (см. стр. 168). Условія залеганія тѣхъ же песчаниковъ около Невахова (см. стр. 193) скорѣе говорятъ въ пользу того, что песчаники образуютъ

Слои, залегающіе близъ границы нижняго и средняго девона на Уралѣ, настолько отличны отъ соответственныхъ слоевъ польскихъ девонскихъ отложений, что прямое сравненіе ихъ затруднительно. Гораздо болѣе данныхъ для сравненія представляютъ девонскія отложенія Салаирскаго кряжа.

Въ Салаирскомъ кряжѣ, какъ указываетъ фонъ-Петцъ¹⁾, выше пестеревскихъ слоевъ и известняковъ Гавриловска (съ *Archaeosyuatinae*), сравниваемыхъ ф. Петцомъ съ известняками Бѣлой, Богословска и р. Талия на Уралѣ, и ниже слоевъ съ *Pentamerus Baschkiricus*, залегають своеобразный горизонтъ, относимый ф. Петцомъ также еще къ нижнему девону и выраженный тремя фаціями: коралловой, остракодовой и брахиоподовой. Первая развита главнымъ образомъ по р. Бачату въ окрестностяхъ Гурьевскаго завода, гдѣ — около Крековской мельницы — собрана богатая фауна. Остракодовая фація развита по р. Томь-Чумышу въ окрестностяхъ Томскаго завода, а брахиоподовая — около д. Сара-Чумышской на р. Чумышѣ. Фауна крековскихъ слоевъ представляетъ для насъ особенный интересъ не только въ виду указанныхъ условій залеганія этихъ слоевъ, но еще и потому, что она носитъ смѣшанный нижне- и средне-девонскій, а бы сказалъ даже — по преимуществу средне-девонскій характеръ, и при томъ заключаетъ большое число видовъ, общихъ съ польскимъ девонемъ. А именно, изъ общаго числа (39) содержащихся въ крековскихъ слояхъ видовъ, изъ которыхъ пригодными для сравненія являются 32, въ девонскихъ отложеніяхъ Кѣлецко-сандомирскаго кряжа содержится 16—18 видовъ. Изъ нихъ — 8 въ гржегоржевицкихъ слояхъ (см. таблицку), остальные же, за исключеніемъ *Chonetes subquadrata* R., встрѣчающейся въ клѣновскомъ песчаникѣ, содержатся въ болѣе высокихъ горизонтахъ нашего средняго и частью верхняго девона. Особенно интересно

здѣсь незначительной мощности толщу, подчиненную сланцамъ. Здѣсь же среди сланцевъ, вмѣстѣ съ пропластками доломитовъ, встрѣчаются и пропластки своеобразныхъ песчанистыхъ доломитовъ. Подобные же песчанистые доломиты известны и въ окрестностяхъ Лещинъ.

1) Матеріалы къ познанию фауны девонскихъ отложений окраинъ Кузнецкаго угленоснаго бассейна. Тр. Геол. Части Каб. Е. И. В. т. IV. 1901.

нахожденіе въ крековскихъ слояхъ спеціально польскихъ видовъ: *Striatopora* (aff.) *angulosa* Gür. и *Coenites tenella* Gür., извест-ныхъ въ Польшѣ изъ слоевъ, пограничныхъ между кальцеоло-выми и стрингоцефаловыми. Что касается общаго характера фауны крековскихъ слоевъ, то съ перваго взгляда бросается въ глаза преобладаніе въ ея составѣ средне-девонскихъ видовъ надъ ниже-девонскими. Первыхъ въ крековскихъ слояхъ насчитывается по крайней мѣрѣ 21—22, а если признать правильнымъ мнѣніе Кайзера и Гольцаффеля (l. c.) о средне-девонскомъ возрастѣ грейфенштейнскаго и баллерсбахскаго известняковъ и мнѣніе анскаго известняка Богемія, то число среднедевонскихъ видовъ возрастетъ до 26. И только *Chonetes subquadrata* R., *Dalmanella palliata* Barr., *Spirifer Jaschei* Kayser, *Spir. Gossetti* Béclard, *Rhisophyllum Gerwillci* Bayle и *Pachypora* aff. *Pittmani* говорятъ въ пользу относительной древности крековскихъ слоевъ. Не правильнѣ ли, поэтому, приписать послѣднимъ не ниже-девонскій, а культурюгатовый возрастъ, какъ это было сдѣлано Э. Н. Чернышевымъ¹⁾ еще до появленія работы Ф. Петца? Это вполне подтверждалось бы и условіями залеганія крековскихъ слоевъ, такъ какъ слоямъ Салаирскаго кряжа съ *Pentamerus Baschkiricus*, залегающимъ выше крековскихъ, какъ будетъ показано ниже, едва ли можно приписать возрастъ древнѣ среднихъ горизонтовъ средняго девона.

Еще болѣе опредѣленно выраженный средне-девонскій характеръ обнаруживаютъ содержащіе остракодъ (*Leperditia Nordenskjöldi* Schmidt, *L. elongata* v. Peetz, *L. salairica* v. Peetz.) известняки окрестностей Томскаго завода, приравниваемые Фонъ-Петцомъ къ крековскимъ слоямъ, и также какъ и эти послѣдніе, залегающіе подъ слоями съ *Pent. Baschkiricus*. Почти всѣ виды этихъ известняковъ, за исключеніемъ *Lep. Nordenskjöldi*, о которой будетъ сказано ниже, и *Heliolites interstincta* L., встрѣчаются въ среднемъ девонѣ, и между ними имѣются такія характерныя для этого отдѣла формы, какъ *Rhynchonella parallelepipeda* В. и *Spirifer undifer* F. R. Въ частности въ Польшѣ изъ

1) Тр. Геол. Ком. III, № 3 стр. 136.

общаго числа 10—11 пригодныхъ для сравненія видовъ известняковъ Томскаго завода встрѣчается 8 видовъ — всѣ изъ средняго и частію изъ верхняго девона. Такимъ образомъ, и остракодовые известняки, на мой взглядъ, не могутъ быть древнѣе, чѣмъ нижніе (а можетъ быть даже и болѣе высокіе) горизонты средняго девона.

Въ глинистыхъ брахіоподовыхъ известнякахъ д. Сара-Чумышской найдена небольшая фауна, содержащая на ряду со *Spirifer Jaschei* Kays., *Spirifer infimus* Baug. большое число представителей *Atrypa*, опредѣляемый ф. Петцомъ за новый видъ *Atr. grünewaldtiaeformis*, но которая весьма близка, если не тождественна, съ *Grünewaldtia latilinguis* Schnur. Последняя въ Кѣлецко-Саудомирскомъ краѣ встрѣчается лишь въ криноидныхъ слояхъ и въ нижнихъ горизонтахъ стрингоцефаловаго яруса.

Известняки окрестностей Крековской мельницы и Томскаго завода представляютъ интересъ въ томъ отношеніи, что черезъ ихъ посредство возможно установленіе связи между нижними горизонтами заходноевропейскаго средняго девона и нѣкоторыми горизонтами девонскихъ отложеній западнаго склона Урала, обстоятельно описанныхъ Чернышевымъ¹⁾. А именно, мнѣ кажется, что фонъ Петцъ (l. c.) совершенно правъ, сравнивая остракодовые известняки съ подобными же остракодовыми известняками (съ *Leperditia Barbonata* Schnur), обнаруженными Штукенбергомъ²⁾ въ южномъ Уралѣ (на р. Бѣлой) и отнесенными названнымъ ученымъ къ нижнимъ горизонтамъ средняго девона. Эти известняки фонъ-Петцъ считаетъ лишь фаціальнымъ отличіемъ известняковъ верховьевъ р. Юрезани (также съ *Leperditia Barbonata*), съ которыми имѣютъ сходство крековскіе слои. Стратиграфическое положеніе известняковъ верховьевъ Юрезани таково же, какъ и Крековскихъ слоевъ, а именно, они занимаютъ промежуточное положеніе между нижне-девонскими известняками р. Бѣлой (соотвѣтствующими пестеревскимъ слоямъ Салаирскаго краѣа) и слоями съ *Pentamerus Baschkiricus*, который въ

1) Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Тр. Геол. Ком. т. III, № 1; Общая геологическая карта Россіи. л. 139. Тр. Геол. Ком. т. III, № 2.

2) Тр. Геол. Ком. т. XVIII, стр. 300.

известнякахъ верховьевъ Юрезани уже начинается. Интересно также отмѣтить находженіе въ этихъ известнякахъ *Cyphaspis* sp. (*hydrocephala* A. R.²) и *Buchiola sexcostata* A. R.—видовъ изъ виссенбахскаго сланца Гарца (первый встрѣчается также въ леунскомъ сланцѣ, въ грейфенштейнскомъ и гюнтеродскомъ известнякахъ и въ мненіанскомъ известнякѣ). Общій характеръ фауны известняковъ верховьевъ Юрезани (и соответствующихъ имъ по возрасту слоевъ Пязе-Петровской дачи) точно также смѣшанный—нижне- и средне-девонскій, съ преобладаніемъ среди видовъ, пригодныхъ для сравненія, средне-девонскихъ формъ. Въ частности съ среднимъ девономъ Польши эти слои (включая и остракодовые известняки Бѣлой) имѣютъ до 20 общихъ видовъ, что при большомъ числѣ мѣстныхъ видовъ и формъ безъ видового опредѣленія, содержащихся въ указанныхъ уральскихъ слояхъ, составитъ довольно большой процентъ.

Съ упомянутыми уральскими слоями, содержащими (Пязе-Петровская дача) *Whitfieldella didyma* Dalm., Чернышевъ и Яковлевъ¹⁾ сравниваютъ содержащіе остракодъ известняки съ *Whitfieldella didyma*, обнажающіеся на мысѣ Гребени на о. Вайгачѣ, и высказываютъ предположеніе, что какъ вайгачскіе, такъ и соответственные имъ уральскіе слои, обладаютъ возрастомъ «не древнѣе верхней части нижняго девона или нижней части средняго девона» (стр. 365). На Вайгачѣ слои эти состоятъ изъ «толстослойстыхъ известняковъ, перемежающихся съ мергелистыми сланцами» (стр. 339), и прикрываются толщею известняковъ (отчасти и сланцевъ), верхнюю часть которыхъ (слой со *Spirifer elegans* и *Rhynchonella livonica* и прикрывающій ихъ коралловый известнякъ) Чернышевъ и Яковлевъ относятъ къ верхнимъ горизонтамъ средняго девона. Такъ какъ на ряду съ другими остракодами, интересующій насъ известнякъ содержитъ *Leperditia Nordenskiöldi* Schmidt, находящуюся въ известнякѣ окрестностей Томскаго завода, то, имѣя въ виду указаннаго отношенія того и другого известняка къ известнякамъ верховьевъ

1) Фауна известняковъ мыса Гребени на Вайгачѣ. Изв. Геол. Ком. т. XVIII, № 8. 1898.

Юрезани, Фонтъ Петцъ (l. c.) опять такъ совершенно правильно, какъ мнѣ кажется, считаетъ остракодовые известняки Вайгача и известнякъ окрестностей Томскаго завода за образованія синхронныя. Но несомнѣнно средне-девонскій характеръ фауны послѣдняго известняка свидѣтельствуетъ въ пользу средне-девонскаго же возраста известняка Вайгача, а слѣдовательно и остракодоваго известняка Бѣлой и известняковъ верховьевъ Юрезани. Интересно здѣсь отмѣтить, что описанный Чернышевымъ и Яковлевымъ изъ вайгачскаго известняка *Proetus waigatschensis* обнаруживаетъ довольно большое сходство съ *Dechenella polonica* Güg. изъ домбровскаго известняка, который также мѣстами (Домброва) весьма богатъ остракодами.

Я далекъ отъ мысли, чтобы вопросъ о возрастѣ разсмотрѣнныхъ горизонтовъ сибирскихъ, уральскихъ и вайгачскихъ девонскихъ отложеній считать исчерпаннымъ приведенными соображеніями. Но все же, какъ мнѣ кажется, имѣется очень много данныхъ, чтобы считать крековскіе слои, известняки окрестностей Томскаго завода, остракодовые известняки р. Бѣлой, известняки верховьевъ Юрезани и слои Нязе-Петровской дачи и наконецъ остракодовые известняки Вайгача не ниже-девонскими, а средне-девонскими, а именно — отвѣчающими нижнимъ горизонтамъ средняго девона, т. е. до извѣстной степени соответствующими нашимъ гржегоржевицкимъ слоямъ. Въ общемъ, какъ попутно указывалось выше, всѣ эти слои имѣютъ довольно много видовъ общихъ съ нашимъ девономъ, но обыкновенно эти виды въ Польшѣ встрѣчаются въ болѣе высокихъ горизонтахъ, чѣмъ гржегоржевицкіе слои.

На восточномъ склонѣ Урала горизонтомъ, соответствующимъ по возрасту известнякамъ верховьевъ р. Юрезани, считаются описанные Карпинскимъ¹⁾ слои с. Покровскаго. Слои эти представляютъ собою свиту чередующихся пестрыхъ—зеленоватыхъ и красноватыхъ — тонкослоистыхъ известняковъ и желтыхъ, зеленоватыхъ и особенно красныхъ болѣе или менѣ глинистыхъ или известковыхъ песчаниковъ (иногда съ известково-песчаными

1) Mém. de l'Ac. de sc. St. Petersb. VII Ser., T. XXXII, № 1.

конкреціями), пласты которыхъ обыкновенно раздѣлены болѣе или менѣе толстыми пропластками тоже пестрыхъ (бѣлыхъ, зеленыхъ и красныхъ) глинъ. Изъ красноватаго известняка Каринскимъ опредѣлена интересная фауна, содержащая между прочимъ: *Phacops fecundus* var. *degener* Вагг., *Bronteus* (изъ группы *thysanopeltis*), *Anarcestes lateseptatus* Вегг. *Tentaculites acuarius* Richter., *Pleurotomaria subcarinata* А. Роem. Слон эти обнаруживаютъ столь близкія отношенія къ сланцу Леуна, баллерсбахскому и грейфенштейнскому известнякамъ, что ихъ, думается, безъ колебаній можно приравнять по возрасту этимъ послѣднимъ, т.-е. считать нижнимъ горизонтомъ средняго девона.

Къ одному горизонту съ слоями Покровскаго Чернышевъ¹⁾ относятъ открытые Федоровымъ²⁾ въ верховьяхъ Лозьвы темно-сѣрые плитняковые известняки, содержащіе между прочимъ *Tentaculites procerus* Мауг. (извѣстенъ изъ грейфенштейнскаго известняка), *Conocardium* sp. и *Cyphaspis* aff. *hydrocephala* А. R. Известняки эти Чернышевъ вполнѣ основательно сравниваетъ съ известняками верховьевъ Юрезани на западномъ склонѣ Урала, въ которыхъ также встрѣчаются два послѣдніе изъ перечисленныхъ видовъ.

Такъ какъ *Cyphaspis hydrocephala* находится въ мненіанскомъ, грейфенштейнскомъ и гюнтеродскомъ известнякахъ, въ сланцѣ Леуна и въ виссенбахскомъ сланцѣ Гарпа, то принадлежность известняка Лозьвы къ нижнимъ горизонтамъ средняго девона болѣе чѣмъ вѣроятна.

Какъ видно изъ предыдущаго, нижніе горизонты средняго девона восточнаго склона Урала не даютъ данныхъ для прямого сравненія ихъ съ нашими гржегоржевицкими слоями, но это сравненіе оказывается возможнымъ произвести окольнымъ путемъ черезъ сланецъ Леуна (соответственно — баллерсбахскій и грейфенштейнскій известняки), съ которымъ какъ тѣ, такъ и другіе слои имѣютъ большое сходство.

1) Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. Тр. Геол. Ком. т. IV, № 3.

2) Горн. Журн. 1889 т. II, стр. 375, 385.

Девонскія отложенія западнаго Алтая интересны главнымъ образомъ въ томъ отношеніи, что здѣсь обнаружены нижне-девонскіе осадки типа «спирифероваго песчаника». Таковы именно описанные Фонтъ-Петцомъ¹⁾ граувакковые сланцы Змѣиногорска и Черепановскаго рудника, приравняваемые названнымъ изслѣдователемъ къ верхне-коблецкимъ слоямъ (слои со *Spirifer paradoxus*). Сланцы эти, такимъ образомъ, соотвѣтствуютъ по возрасту нашему клѣновскому песчанику.

Тотъ же возрастъ приписываетъ Ф. Петцъ известняку крюковскаго рудника, описанному Чернышевымъ²⁾ и содержащему фауну, совершенно отличную отъ фауны указанныхъ граувакковыхъ сланцевъ. (Общимъ видомъ является только *Phacops altaicus* Tschern.).

Известнякъ этотъ содержитъ между прочимъ:

Phacops altaicus Tschern. (Изъ группы *fecundus* Barr.).

Harpes reticulata Conrad.

Bronteus sibiricus Tschern. (Имѣеть сходство съ *B. thysanopeltis* Barr.).

Bronteus sp. (близкій къ *B. oblongus* Barr.).

Proetus sp. (близкій къ *P. eremita* Barr.).

Anarcestes lateseptatus Barr. (по Чернышеву = *A. plebejus* Barr.).

Platyceras disjunctum Giebel. var. *altaica* Tschern.

Chonetes embryo Barr.

Всѣ эти формы тождественны или сравнимы съ видами мнѣніанскаго известняка. Сверхъ того приводится нѣсколько видовъ изъ известняка Néhou во Франціи изъ Lower Helderberg С. Америки и изъ болѣе глубокихъ горизонтовъ чешскаго девона и силурія. Общюю съ нашими гржегоржевицкими слоями является только *Athyris undata* Defg. Весь списокъ состоитъ изъ 20 видовъ,

1) Тр. Геол. части Каб. Е. И. В. т. IV, вып. 1. 1904.

2) Изв. Геол. Ком. т. XI, 1893.

изъ которыхъ болѣе или менѣе пригодными для сравненія являются 18. Изъ нихъ, какъ показано, 9 встрѣчаются въ нижнихъ горизонтахъ средняго девона и среди нихъ такіе распространенные представители этихъ горизонтовъ, какъ *Phacops* изъ группы *fecundus*, *Bronteus* изъ группы *thysanopeltis*, *Anarcestes lateseptatus*. Чернышевъ сопоставляетъ эти слои съ кобленцкими слоями рейнскаго девона, съ чѣмъ, какъ мы видѣли, соглашается и Ф. Петцъ. Но въ виду отмѣченной связи съ известнякомъ Мненіана (соотвѣтственно—грейфенштейнскимъ, баллербахскимъ известняками и леунскимъ сланцемъ), не слѣдуетъ ли и известнякъ крюковскаго завода, наравнѣ съ слоями Покровскаго, считать за нижній горизонтъ средняго девона? Это предположеніе подтверждалось бы и тѣмъ фактомъ, что, какъ показалъ фонъ Петцъ (l. c.), въ западномъ Алтаѣ извѣстны несомнѣнно ниже-девонскіе слои и верхніе горизонты средняго девона (стрингоцефаловый ярусъ). Нижніе же горизонты средняго девона, за исключеніемъ сланцевъ и известняковъ Петровскаго рудника, возрастъ которыхъ сомнителенъ, совсѣмъ неизвѣстны, если за таковыя не признать известняки крюковскаго завода.

Фауна гржегоржевицкихъ слоевъ.

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Гржегоржевиц- скій сланецъ.		Домбровский извест- някъ.			
	До- лы.	Гржегорже- вице.	Гржегорже- вице.	Домбро- ва.	Бржезинь, Радомице, Лабендзювъ, Збержа.	
<i>Favosites Goldfussi</i> d'Orb.	+	+				
» sp.	+	+				
<i>Fachypora praecrassa</i> Gür.			G. 1)			
» <i>intermedia</i> Gür.					G.	
» sp.		+				
<i>Fistulipora proroides</i> (?) Nieh.		+				
<i>Aulopora serpens</i> G.			G.			
<i>Cyathophyllum heterophyllum</i> M. E. & H.	G.					
» var. <i>torquata</i> Schl.		+				
» <i>vermiculare</i> Goldf.	+					
» <i>ceratites</i> Goldf.	+	+				
» <i>bathycalyx</i> Frech var. <i>scalense</i>						
» (<i>Ceratophyllum</i>) sp.	G.	+				
<i>Cystiphyllum vesiculosum</i> Goldf.	+	+				
» <i>cristatum</i> (?) Frech.	G.					
<i>Calceola</i> (?)		+				
<i>Cupressocrinus Urogalli</i> (?) A. R.	+					
<i>Rhabdomeson devonicum</i> Gür.	G.		G.	G.	G.	
<i>Chonetes sarcinulata</i> Schloth.		+	+			
» <i>angustestriata</i> Gür.				+	+	
» <i>plebeja</i> Schnur.		+				
» <i>minuta</i> Goldf.			+			
<i>Stropheodonta subtetragona</i> R.		+				
» <i>interstitialis</i> Phill.	+	+				
<i>Leptaena</i> sp. (<i>lepis</i> Bronn ?)			+			
<i>Orthotetes umbraculum</i> Schloth.	+		+			
<i>Dalmanella opercularis</i> Vern.		+				
» <i>dorsoplana</i> Frech ?		+				
» off. <i>occlusa</i> Barr. ?)		+				

1) Буквою G, поставленною въ томъ или иномъ столбцѣ, отмѣчены виды, которыхъ я лично въ соответственныхъ слояхъ не находилъ и которые внесены въ списокъ на основаніи указаній, имѣющихся въ работахъ Гюриха.

2) Определена во время печатанія настоящей работы, почему и не попала въ списки, приведенные выше на стр. 83 и 253.

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Гржегоржевскій славецъ.		Домбровскій известнякъ.			
	Доля.	Гржегорже- вице.	Гржегорже- вице.	Домброва.	Бржезинь, Радомище, Лабендзювъ, Збержа.	
<i>Dalmanella Michalskii</i> n. sp.	+	+				
<i>Rhipidomella subcordiformis</i> Kays.		+				
<i>Spirifer subcuspidatus</i> Schnur.	G.					
» <i>subspeciosus</i> Vern.		+				
» <i>dombrowiensis</i> Gür.			+	+	+	
» <i>inflatus</i> Schnur (?).		+				
» <i>curvatus</i> Schloth (?).		+				
<i>Athyris concentrica</i> v. B.		+				
» aff. <i>cacraesana</i> Steining.				+	+	
» aff. <i>undata</i> Defr.				+		
<i>Anoplothea lepida</i> Goldf.		+				
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+	+	+			
» <i>aspera</i> Schloth.		+				
<i>Rhynchonella Orbignyana</i> Vern.	?	+				
» <i>livonica</i> Buch.		+				
<i>Newberria</i> ? sp.		+				
<i>Michelia</i> cf. <i>ezaltata</i> A. Roem.				+		
<i>Pleuronomaria</i> sp.		+				
<i>Spirorbis omphalodes</i> M. E. & H. (?)		+				
<i>Tentaculites Schlotheimi</i> Koken.		+	+		+	
» <i>polonicus</i> Gür.				+		
<i>Dechenella dombrowiensis</i> Gür.			G.	+	G.	
<i>Phacops</i> sp. (cf. <i>secundus</i> Barr.)		+				
<i>Primitia hulliformis</i> Gür.				G.		
» <i>obliqua</i> Gür.				G.		
» <i>ornatissima</i> Gür.				G.		
» <i>plana</i> Gür.				G.		
» <i>lentiformis</i> Gür.				G.		
» <i>fabaeformis</i> Gür.				G.		
<i>Poloniella devonica</i> Gür.				G.		
<i>Bytocypris polaris</i> Gür.				G.		
<i>Piscium</i> Genus		+				

2. Доломитъ.

Широкое распространіе доломитовъ въ предѣлахъ Кѣлецко-Сандомирскаго края установлено работами Цейшнера¹⁾, который, главнымъ образомъ на основаніи разрѣза, наблюдаемаго въ Лаговѣ, пришелъ къ совершенно правильному заключенію, что «доломиты частію образуютъ средній членъ девонской формация», хотя часть ихъ можетъ обладать и болѣе юнымъ возрастомъ. Дѣйствительно, за исключеніемъ доломитизированныхъ мѣстами известняковъ нижнихъ горизонтовъ верхняго девона, главная масса изслѣдованныхъ Цейшнеромъ доломитовъ несомнѣнно относится къ среднему девону.

Доломиты встрѣчаются во всей области Кѣлецко-Сандомирскаго края, но въ видѣ самостоятельной толщи пользуются особеннымъ распространіемъ на сѣверѣ и на югѣ, а также въ восточной части центральнаго района — около Лагова —, тогда какъ въ западной части послѣдняго района — около Кѣльцъ — они мало извѣстны и частію подчинены здѣсь, повидимому, породамъ другого характера (сланцамъ между Домбровою и Шидлувкой). Къ сѣверу отъ Свентокржижскаго хребта, какъ было показано, выходы доломитовъ образуютъ двѣ довольно ясно выраженные полосы: южная изъ нихъ включаетъ обнаженія доломитовъ въ Загнаискѣ, Бодзентынѣ, Чонстковѣ, Загае (около Скаль) и въ Бропишовицахъ; сѣверная — обнаженія на сѣверномъ концѣ профиля Свентомаржъ-Снядка, въ Ржепинѣ, Павловѣ и Долахъ. Пространство между этими полосами занято сланцеватыми отложениями преимуществу верхнихъ горизонтовъ средняго девона. На югѣ доломиты развиты около д. Збржа, затѣмъ около д. Бржезины, Лабендзювъ, а также и сѣвернѣе — около Маржяша и въ Дымнахъ.

Вопросъ о возрастѣ доломитовъ, въ виду того, что окаменѣлости въ нихъ болѣею частію отсутствуютъ, является наиболѣе

1) Ueber den Dolomit etc. Зап. И. Слб. Мин. Общ. 2 серия ч. III. 1868, стр. 177.

трудно разрѣшимымъ. Гюрихъ¹⁾ различаетъ цѣлыхъ 4 доломитовыхъ горизонта:

1. Доломитъ, подстилающій домбровскій известнякъ
2. Доломитъ, прикрывающій этотъ известнякъ
3. Доломитъ Ситошки—нижне-стрингоцефаловый.
4. Амфиоровый доломитъ—верхне-стрингоцефаловый.

Доломитъ, подстилающій домбровскій известнякъ, не представляетъ постояннаго горизонта. Его обнаженія указываются Гюрихомъ (l. с. стр. 416) только около Лабендзіова. По своему стратиграфическому положенію онъ соответствуетъ нашему григегоржевицкому сланцу, въ которомъ также встрѣчаются прослойки доломитизированныхъ известняковъ. Что касается доломита Ситошки, то поводъ приписать ему нижне-стрингоцефаловый возрастъ дало Гюриху то обстоятельство, что доломитъ этотъ кажется налегающимъ на криноидный известнякъ. Но такъ какъ послѣдній въ свою очередь кажется налегающимъ на болѣе юные пласты (Сержавскіе слои), то здѣсь, на сѣверномъ концѣ провѣя Свентомаржъ-Снядка, мы несомнѣнно имѣемъ дѣло съ перевернутымъ напластованіемъ, и слѣдовательно въ дѣйствительности доломитъ Ситошки можетъ оказаться не въ висащемъ, а въ лежащемъ боку криноиднаго известняка, такъ что различіе между нимъ и доломитомъ, прикрывающимъ домбровскій известнякъ, можетъ оказаться фикціей.

Наконецъ верхне-стрингоцефаловый возрастъ «амфиороваго доломита» обосновывается частію аналогіей съ «амфиоровымъ (коралловымъ) известнякомъ, развитымъ во многихъ мѣстахъ, особенно въ южной части края (сравниваемымъ съ амфиоровыми слоями Эйфеля), частію условиями залеганія амфиороваго доломита около Загае, гдѣ онъ налегаетъ на стрингоцефаловый известнякъ, представляющій собою незначительной мощности пропласку въ доломитахъ, почти сплошь выполненную ядрами *Stringocephalus* (я другихъ плеченогихъ). Синхроничность «амфиороваго доломита» съ «амфиоровымъ известнякомъ» на мой взглядъ далеко еще не является доказанною. Прежде всего

1) Palaeozoicum, глава Fazieswechsel.

бросается въ глаза, что распространіе того и другого приурочено къ двумъ, различнымъ въ фаціальномъ отношеніи областямъ а именно: «Амфиоровый доломитъ» встрѣчается лишь на сѣверѣ, гдѣ несомѣнно стрингоцефаловые осадки выражены сланцевою фаціей. Южнѣ сѣвернаго крыла Кѣлецкой мульды (Ляскова, южнѣ Мѣдзяной Гуры) выходы «амфиороваго доломита» мнѣ не извѣстны. Амфиоровый (= коралловый) известнякъ, напротивъ, пользуется широкимъ распространіемъ на югѣ, гдѣ сланцы стрингоцефаловаго возраста совсѣмъ, или почти совсѣмъ, не извѣстны, и весь стрингоцефаловый ярусъ выраженъ фаціей коралловаго известняка, которому, такимъ образомъ, въ сѣверной области по возрасту соотвѣтствуютъ сланцы. Если предположить, что и «амфиоровый доломитъ» обладаетъ тѣмъ же возрастомъ, то пришлось бы и въ сѣверной области допустить одновременное существованіе двухъ фацій стрингоцефаловыхъ слоевъ: одной, приблизительно соотвѣтствующей фаціи южнаго коралловаго известняка («амфиоровый доломитъ»), и другой — глубоководной (сланцы). Чего нибудь совершенно невозможнаго это допущеніе, конечно, еще въ себѣ не заключаетъ, но гораздо болѣе правдоподобнымъ является другое предположеніе, а именно, что при общемъ поступательномъ движеніи девонской трансгрессіи, въ областяхъ, которыя прежде всего были ею захвачены (а такова именно сѣверная область), ранѣ должны были наступить и условія, соотвѣтствующія «амфиоровой» фаціи, и наоборотъ, когда такія фаціальныя условія наступили въ центральной части кряжа, на сѣверѣ уже отлагались глубоководные осадки.

Такимъ образомъ, твердыхъ основаній разсматривать «амфиоровый доломитъ» въ качествѣ толщи, соотвѣтствующей амфиоровому известняку, пока не имѣется. Но и этотъ послѣдній известнякъ, какъ будетъ показано ниже, соотвѣтствуетъ, по крайней мѣрѣ отчасти, не верхнимъ, а наиболѣе глубокимъ горизонтамъ стрингоцефаловаго яруса (а частью, быть можетъ, даже верхнимъ горизонтамъ кальцеоловаго), также непосредственно налегающимъ на доломиты. Отсюда слѣдуетъ, что — такъ или иначе — главная масса доломитовъ соотвѣтствуетъ всего па всего одному болѣе или менѣе опредѣленному горизонту.

Нижняя граница доломитовой толщи опредѣляется съ большою точностью. Въ сѣверномъ и южномъ крыльяхъ сѣверной мулды (Долы, Гржегоржевице) доломиты налегаютъ непосредственно на гржегоржевицкіе слои. Въ Лаговѣ они прикрываютъ плакoderмовый песчаникъ, который, такимъ образомъ, занимаетъ здѣсь мѣсто гржегоржевицкихъ слоевъ. Точно также и на югѣ (Збржа, Лабендзіовъ - Радомице) въ основаніи доломита залегаютъ домбровскій известнякъ. Напротивъ, въ Бржезинахъ и Дыминахъ доломитъ залегаеъ, повидимому, на силурійскихъ породахъ.

Изъ этого видно, что по крайней мѣрѣ часть доломитовъ должна имѣть кальцеоловый возрастъ. Труднѣе провести верхнюю границу доломитовой толщи. Какъ уже было показано въ своемъ мѣстѣ (стр. 150), если въ разрѣзѣ Гржегоржевице-Влохи признать нормальную послѣдовательность слоевъ, то всей толщѣ доломитовъ пришлось бы приписать возрастъ не моложе кальцеоловаго. Тамъ, какъ извѣстно, на домбровскій известнякъ съ сѣвера налегаетъ доломитъ, содержащій въ верхней своей части прослойку съ ядрами *Stringocephalus*, прикрываемую «амфиоровымъ доломитомъ», далѣе же къ сѣверу развиты сланцы, содержащіе верхне-кальцеоловую фауну и непосредственно подстилающіе криноидный известнякъ. Съ такимъ опредѣленіемъ возраста доломита вполне согласовались бы, какъ опять-таки было указано, и условія его залеганія въ сѣверномъ крылѣ сѣверной мулды, такъ какъ и здѣсь доломитъ залегаеъ между гржегоржевицкими слоями на сѣверѣ (Долы) и — если принять перевернутое напластованіе — криноиднымъ известнякомъ на югѣ (сѣверный конецъ профиля Свентомаржъ-Снядка). Такимъ образомъ, при сказанныхъ допущеніяхъ, доломиты сѣверной мулды соотвѣтствовали бы всему кальцеоловому ярусу, за исключеніемъ самыхъ нижнихъ (культриугатовыхъ) и частію самыхъ верхнихъ слоевъ.

Въ южномъ районѣ доломиты обыкновенно прикрываются коралловымъ известнякомъ. Послѣдній, какъ ниже увидимъ, вѣроятнѣе всего, соотвѣтствуетъ всему стрингоцефаловому ярусу и нижніе его горизонты, налегающіе на доломитъ, характери-

зуются нахожденіемъ *Cyathoph. hexagonum* (Бржезины), руководящей окаменѣлости рефратскаго гексагоноваго пласта, вмѣщающаго, по всей вѣроятности, ниже-стрингоцефаловый возрастъ, можетъ быть даже близкій къ возрасту эйфельскаго криноиднаго известняка. Такимъ образомъ, и здѣсь верхняя граница доломита приблизительно совпадаетъ съ границею между кальцеоловыми и стрингоцефаловыми слоями.

Окаменѣлости встрѣчаются въ доломитахъ рѣдко и притомъ, повидимому, почти исключительно въ верхнихъ горизонтахъ. Съ большей или меньшей достовѣрностью можно считать происходящими изъ доломитовъ слѣдующіе виды, частію указываемые Гюрихомъ, частію извѣстные мнѣ изъ различныхъ пунктовъ:

Amphipora ramosa Phill. (Загнанскъ, Чонстковъ, Загае, Павловъ и др.).

Stromatopora Bücheliensis Barg. }
Striatopora sp. } Сятошка.

Chaetetes sp. aff. *crinali* Schlüt. }

Cyathophyllum caespitosum Goldf. (Загнанскъ, Соснувка).

Spirifer robustus var. *eifliensis* Frech. (Загае).

Atrypa aspera Schloth. (Бодзентынъ).

Pentamerus galeatus Dalm. (Загае).

Stringocephalus Burtini Deffr. (Загае).

Megalodus? sp. (Бржезины).

Сюда же, быть можетъ, слѣдуетъ еще присоединить указываемые Гюрихомъ изъ окрестностей Чонстова, Покрживянки и Соснувки:

Parallelopora aff. *Dartingtonensis* Nich.

Leptaena rhomboidalis Wilk.

Spirifer simplex Phill.

» *aviceps* Kayser.

» *inflatus* Schnur.

Atrypa reticularis L.

Pentamerus globus Br., а также

Neuberria caiqua A. V. изъ доломита Бронишовиць.

Оперировать съ этимъ сборнымъ спискомъ видовъ, относительно значительнаго числа которыхъ даже неизвѣстно съ достоверностью, дѣйствительно ли они происходятъ изъ разсматриваемыхъ доломитовъ, не представляется возможнымъ. Поэтому я ограничусь только тѣмъ, что напомнимъ здѣсь сказанное на стр. 151 о нахожденіи въ доломитахъ *Amphipora ramosa* и *Stringocephalus Burtini*, а именно, что послѣдній видъ найденъ Шмидтомъ уже въ глубокихъ горизонтахъ верхняго сланца Ленне, а вмѣстѣ съ первой окаменѣlostью — и при томъ въ условіяхъ, сильно напоминающихъ условия совмѣстнаго нахожденія этихъ видовъ около Загае, — въ купрессо-кринусовомъ известнякѣ, относимомъ Шмидтомъ еще къ кальцеоловому ярусу, и именно къ верхнимъ его горизонтамъ.

Приведши здѣсь соображенія въ пользу кальцеоловаго возраста большей части доломитовой толщи, въ заключеніе я все же считаю необходимымъ указать, что вопросъ о возрастѣ верхнихъ горизонтовъ доломита («амфипоровый доломитъ») я не считаю окончательно исчерпаннымъ и оставляю его открытымъ (См. также главу «Массивный известнякъ»). То или иное рѣшеніе этого вопроса не имѣетъ, впрочемъ, особенно существеннаго значенія для главнаго вывода настоящей главы, а именно, что большая часть кальцеоловаго яруса выражена въ Кѣлецко-Сандомирскомъ краѣ доломитами, по большей части образующими сплошную толщу. Только между Домбровою и Шидлувкомъ, какъ показываютъ пробныя шахты, заложенныя южнѣ стараго рудника «Владиміръ», возможно допустить существованіе сланцевой фаціи кальцеоловыхъ слоевъ, среди которыхъ доломиты играютъ роль подчиненныхъ прослоекъ.

Впрочемъ и въ сѣверной мульдѣ, какъ сейчасъ увидимъ, верхніе горизонты кальцеоловаго яруса, по крайней мѣрѣ отчасти, выражены сланцами.

3. Брахіоподовый сланецъ.

Содержащіе окаменѣлости верхніе горизонты кальцеоловаго яруса до сихъ поръ извѣстны пока въ одномъ только пунктѣ— въ Скалахъ.

Здѣсь, какъ указано было уже Цейшнеромъ¹⁾, сѣвернѣе обнаженія известняковъ съ стрингоцефаловой прослойкой обнажается мощная толща сланцевъ, содержащихъ сравнительно рѣдкія прослойки известняковъ. Часть этихъ сланцевъ, лежащая ниже криноиднаго известняка, обнажающагося противъ мельницы д. Скаль, относится мною еще къ кальцеоловому ярусу.

Какъ отмѣтилъ уже Гюрихъ (I. с. стр. 51), порода представляетъ собою граувакково-глинистые сланцы, въ которыхъ присутствуютъ еще прослойки доломита. Непосредственно въ лежачемъ боку криноидныхъ слоевъ залегаетъ мягкій глинисто-мергелистый сланецъ, легко вывѣтривающійся и при этомъ приобретающій желтую окраску. Здѣсь мною²⁾ была собрана слѣдующая фауна:

Favosites Goldfussi d'Orb.

Striatopora aff. *devonicae* (Schlüt.) Gür.

» *angulosa* Gür.

Alveolites scalensis Gür.

Aulopora serpens Goldf.

Heterotrypa polonica Gür.

Cyathophyllum heterophyllum M. E. et. H.

» *vermiculare* Goldf.

» *caespitosum* Goldf. var. *striata* Gür.

» *scalense* Gür.

Metriophyllum gracile Schlüt.

Diphyphyllum intermedium Gür.

Cgstiphyllum vesiculosum Goldf.

Calceola sandalina Lam.

1) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1869, стр. 266.

2) Ср. Соболевъ, Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 84.

- Fenestelea* sp.
Productella subaculeata Murch.
Chonetes Zeuschneri n. sp.
» *supragibbosa* n. n. (= *gibbosa* Gür. non Kayser).
Leptaena rhomboidalis Wilk.
Strophonella anaglypha Kays.
Strophodontia interstitialis Phill.
Orthotetes umbraculum Schloth.
Kaysarella lepida Schnur.
» *lepidiformis* Gür.
Dalmanella eifliensis Vern.
» *subtetragona* Gür.
» *canalicula* Schnur.
» *opercularis* Vern.
Schizophoria striatula Schloth.
Spirifer elegans Steininger.
» *aviceps* Kayser.
» *concentricus* Schnur.
Nucleospira lens Kayser.
Athyris concentrica v. B.
Atrypa reticularis L.
» *aspera* Schloth.
» *desquamata* Sow.
Pentamerus Sieberi B.
Rhynchonella primipilaris v. B.

Наибольше характерными видами этого горизонта, встречающимися здесь больше часто, чемъ въ другихъ горизонтахъ или же известными мнѣ исключительно изъ этихъ слоевъ (отмѣчены *), являются:

- Productella subaculeata* Murch.
Chonetes Zeuschneri n. sp.
* » *supragibbosa* n. n.
Strophonella anaglypha Kayser.
Orthotetes umbraculum Schloth.
* *Kaysarella lepida* Schnur.

- Dalmanella subtetragona* Gür.
* » *canalicula* Schnur.
* *Spirifer elegans* Steining.
Rhynchonella primipilaris v. B.

Последній видъ, а кромѣ него также *Dalmanella subtetragona*, *Spirifer aviceps* и *Pentamerus Sieberi*, встрѣчаются еще только въ криноидномъ известнякѣ, *Chonetes Zeuschneri* встрѣчается въ криноидныхъ и сержавскихъ слояхъ, но въ видѣ особой разновидности (var. *sierzawica*), *Dalmanella opercularis* известна изъ гржегоржевицкихъ слоевъ.

Указанные признаки позволяютъ мнѣ легко отличить фауну брахіоподоваго сланца отъ фауны вышележащихъ криноидныхъ слоевъ (Позднѣе, при обзорѣни последней фауны, различіе это выступить еще отчетливѣе), что служитъ уже достаточнымъ основаніемъ для того, чтобы въ брахіоподовомъ сланцѣ видѣть еще верхній горизонтъ кальцоловыхъ слоевъ, непосредственно подстилающій криноидные слои. Сравненіе указанной фауны съ эйфельскою только подтверждаетъ этотъ выводъ, такъ какъ всѣ виды приведеннаго списка, за исключеніемъ мѣстныхъ формъ и двухъ видовъ криноиднаго слоя Эйфеля: *Dalmanella canalicula* и *Rhynchonella primipilaris*, встрѣчаются на Эйфель въ верхне-кальцоловыхъ слояхъ. *Dalmanella opercularis* не переходитъ тамъ вверхъ за предѣлы этихъ слоевъ, а *Spirifer elegans*, весьма часто встрѣчающійся въ брахіоподовомъ сланцѣ, представляетъ одну изъ наиболѣе распространенныхъ формъ верхне-кальцоловыхъ слоевъ Эйфеля. Возможно, что нашъ брахіоподовый сланецъ до нѣкоторой степени соответствуетъ тому слою мергеля, который по Кайзеру¹⁾ отдѣляетъ во многихъ мѣстахъ на Эйфель верхне-кальцоловые слои отъ криноиднаго пласта и содержитъ между прочимъ: *Rhynchonella coronata* Kayser., *Pentamerus Sieberi*, *Spirifer aviceps*, *Strophonella anaglypha*, *Microcyclus eifliensis* Kayser. Слѣдуетъ, впрочемъ, отмѣтить, что между

1) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1871, стр. 342; Frech, Cyathophylliden u. Zaphrentiden. стр. 23.

брахиоподовымъ сланцемъ и брахиоподовымъ известнякомъ, содержащимъ типичную фауну криноидныхъ слоевъ, и въ Польшѣ имѣется промежуточный слой, сланецъ съ *Microcyclus eifliensis*, который я отношу уже къ криноиднымъ слоямъ (см. ниже).

Изъ право-рейнскихъ девонскихъ отложеній наиболѣе напоминающимъ брахиоподовый сланецъ въ фаунистическомъ, а отчасти и въ фаціальномъ отношеніи является «кальцеоловый мергель», указываемый Винтерфельдомъ¹⁾ въ Гуммербахской мульдѣ и содержащій между прочимъ: *Rhynchonella primipilaris*, *Spirifer elegans*, *Orthis umbraculum*, *Productella subaculeata*. При этомъ, какъ указываетъ Винтерфельдъ, тогда какъ въ однихъ мѣстахъ въ «кальцеоловомъ мергелѣ» попадаются въ преобладающемъ числѣ *Spir. elegans*, *Rhynch. primipilaris*, *Orthis umbraculum* (и др.), въ другихъ мѣстахъ обнаруживается преобладаніе *Productella subaculeata* (и крупныхъ *Phacops latifrons*). По Винтерфельду, впрочемъ, «кальцеоловый мергель» соответствуетъ нижне-кальцеоловымъ слоямъ Эйфеля, т. е. является болѣе древнимъ, чѣмъ нашъ брахиоподовый сланецъ.

Изъ горизонтовъ, на которые дѣлитъ верхній сланецъ Ленне Шмидтъ (см. стр. 152), нашъ брахиоподовый сланецъ имѣетъ общіе виды почти со всѣми, не обнаруживая, впрочемъ, какого-либо особенно близкаго сходства ни съ однимъ изъ нихъ. Точно также не приводитъ къ какимъ-либо интереснымъ результатамъ сравненіе брахиоподоваго сланца съ виссенбахскимъ сланцемъ Нассау и Гарца. Слѣдуетъ впрочемъ отмѣтить находеніе *Stenodonta Krotonis* A. R. (Виссенбахскій сланецъ Гарца) въ сланцѣ, непосредственно прикрывающемъ брахиоподовый сланецъ, но относящемся уже къ криноиднымъ слоямъ (см. ниже).

Объ отношеніи салаирскихъ и уральскихъ слоевъ съ *Pentamerus Baschkiricus* къ нашимъ средне-девонскимъ отложеніямъ по нѣкоторымъ соображеніямъ удобнѣе будетъ сказать нѣсколько словъ позднѣе, послѣ обзорѣнія криноидныхъ и сержавскихъ слоевъ и массивнаго известняка.

1) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1898, стр. 8.

4. Криноидный известнякъ.

Описанный брахіоподовый сланецъ лежитъ близъ нижней границы толщ средне-девонскихъ глинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, въ которыхъ известняки образуютъ лишь болѣе или менѣе многочисленныя прослойки. Уже Цейшнеръ (1. с.), изслѣдовавшій эту толщу около Скаль и между Свентомаржемъ и Снядкой, и разсматривавшій ее какъ нормально пластующуюся свиту сланцевъ съ подчиненными пластами известняковъ, отмѣтилъ поразительное сходство «нижняго известняка» Скаль съ «верхнимъ известнякомъ» Ситки — на сѣверномъ концѣ профиля Свентомаржъ-Снядка. Въ цейшнеровскомъ «нижнемъ известнякѣ» Скаль и подстилающихъ его сланцахъ Гюрихъ (1. с.) различаетъ два горизонта: нижній—«брахіоподовый (кальцеоловый) мергель» и верхній—«коралловый известнякъ», при чемъ первому приписываетъ верхне-кальцеоловый, второму—криноидный возрастъ (согласно стратиграфической табличкѣ; въ текстѣ и коралловому известняку приписывается верхнекальцеоловый возрастъ). Въ известнякахъ Ситки Гюрихомъ также различаются два горизонта: «бифидовые пласты», имѣющіе по Гюриху криноидный возрастъ (въ текстѣ — верхнекальцеоловый) и «криноидный пластъ»—нижне-стрингоцефаловый. Въ дѣйствительности между «криноиднымъ» и «бифидовыми» пластами существуетъ какъ разъ обратное отношеніе, и вторые являются моложе перваго. Я отношу ихъ, точно такъ же какъ и «коралловый известнякъ» Скаль, къ нижнимъ горизонтамъ стрингоцефаловаго яруса (см. ниже). Слоями же, имѣющими криноидный возрастъ, я считаю «криноидный пластъ» и часть «брахіоподоваго мергеля» Гюриха. Другая часть этого «мергеля» относится къ описанному брахіоподовому сланцу, тогда какъ верхніе горизонты слоевъ, относимыхъ Гюрихомъ еще къ кальцеоловому мергелю, я причисляю уже къ нижне-стрингоцефаловымъ («сержавскимъ») слоямъ.

Криноидный известнякъ извѣстенъ мнѣ только въ области, лежащей сѣвернѣ Свентокржижскаго хребта. Онъ обнажается

одинъ разъ въ профилѣ Гржегоржевице-Влохи и два раза въ профилѣ Светомаржъ-Снядка. Кромѣ того, его выходъ находится, повидимому, и въ Покрживянкѣ¹⁾.

Криноидный известнякъ представляетъ собою пластъ сѣраго или темно-сѣраго болѣе или менѣе мергелистаго известняка, подстилаемый и прикрываемый сланцами. Фаціальный характеръ этого пласта не остается неизмѣннымъ на всемъ протяженіи. Въ Скалахъ и въ центрѣ профила Светомаржъ-Снядка криноидный известнякъ выраженъ брахіоподо-криноидною фаціей, на сѣверномъ концѣ названнаго профила — коралло- (и строматопоро-) криноидной фаціей. Первая представляетъ собою мало мощный сильно мергелистый сѣрый известнякъ, при вывѣтриваніи легко распадающійся на мелкіе неправильной формы куски, которые вмѣстѣ съ освобожденными изъ нихъ окаменѣlostями въ видѣ мелкаго щебня покрываютъ склоны обнаженій. Преобладающими окаменѣlostями являются болѣе или менѣе гладкія или тонкорребристыя брахіоподы. Криноидей, въ видѣ члениковъ стебля, обыкновенно не крупныхъ, также весьма распространены и часто являются порообразующими. Мѣстами (Скалы) весьма обильны мелкіе одиночные кораллы. Известняки коралло-криноидной фаціи—болѣе или менѣе толстослойсты, иногда мергелистые и битуминозные, и тогда темнаго цвѣта, иногда же они почти совершенно чисты и обладаютъ свѣтлой окраской. Пласты мѣстами сплошь образованы строматопорами, въ другихъ мѣстахъ наблюдаются настояція коралловыя банки; весьма крупныя членики стебля криноидей своими скопленіями часто образуютъ самостоятельный пластъ. Брахіоподы, большею частію крупнорребристыя, преобладаютъ въ темномъ битуминозномъ мергелистомъ криноидномъ известнякѣ, но попадаются и въ свѣтлыхъ строматопоровыхъ и коралловыхъ известнякахъ. Въ сланцахъ, съ которыми переслаиваются известняки, брахіоподы вообще мельче и болѣе тонкорребристы.

Условія залеганія криноиднаго известняка вполне определенны, хотя границу, отдѣляющую его какъ отъ ниже лежащаго

1) Gürich, Nachträge etc. I. c. стр. 176

брахиоподоваго сланца, такъ особенно отъ залегающихъ на него сержавскихъ слоевъ, приходится проводить болѣе или менѣе произвольно. Одновременно лежащій и висящій бокъ криноиднаго известняка извѣстны только въ Скалахъ. Здѣсь непосредственно на брахиоподовый (мергелистый) сланецъ налегаетъ тонко-листоватый чистый глинистый сланецъ, содержащій между прочимъ: *Microcycclus ciftiensis* Kays. *Spirifer inflatus* Schnur. *Liorhynchus brachyptyctus* Schnur. *Rhynchonella subcordiformis* Schnur. *Rh. scalensis* Sobolev, *Rh. pentagona* Kayser. *Ctenodonta Krotonis* A. R., *Phacops Schlotheimi* В. Выше залегаютъ главный слой—мергелистый брахиоподовый известнякъ, содержащій очень богатую фауну, типичную для криноидныхъ слоевъ, а надъ нимъ снова сланецъ, въ которомъ также вмѣстѣ съ другими окаменѣlostями встрѣчаются *Rhynch. pentagona* и *Rh. scalensis*, а такъ же *Buchiola* sp. (aff. *sexcostata* A. R.) и *Nucula* sp. n. Оба эти сланца, вмѣстѣ съ залегающимъ между ними брахиоподовымъ известнякомъ, я отношу къ криноиднымъ слоямъ, тогда какъ лежащую выше прослойку известняка (между прочимъ желваковаго) — уже къ сержавскимъ слоямъ.

Въ профилѣ Свентомаржъ-Снядка въ обоихъ обнаженіяхъ криноиднаго известняка условія его залеганія менѣе ясны, чѣмъ въ Скалахъ. Въ южномъ обнаженіи сѣрый брахиоподовый известнякъ, совершенно тождественный съ такимъ же известнякомъ Скаль, выступаетъ до нѣкоторой степени изолированно, среди поля, и слои непосредственно его подстилающіе и прикрывающіе неизвѣстны. Въ висячемъ его боку—нѣсколько сѣвернѣе—развиты сержавскіе слои, южнѣе же обнажается свита граувакковыхъ и глинистыхъ сланцевъ, заканчивающаяся на южномъ концѣ профиля обнаженіемъ свентомаржскихъ слоевъ (= верхне-стрингоцефаловые слои). Такимъ образомъ здѣсь, южнѣе обнаженія криноиднаго (брахиоподоваго) известняка, напластованіе очевидно является перевернутымъ. Часть толщи граувакковыхъ сланцевъ (красный сланецъ) есть основаніе приравнять сержавскимъ слоямъ, такъ что обнаженіе криноиднаго известняка расположено повидимому вблизи вершины перевернутой антиклинальной складки, но соотвѣтствуетъ ли оно въ точности этой

вершинѣ, или же послѣднюю нужно искать вѣсколько южнѣе, мнѣ не удалось выяснитъ. На сѣверномъ концѣ профиля напластованіе также является перевернутымъ и—при сѣверномъ паденіи—криноидный известнякъ кажется налегающимъ на сержавскіе слои. Границу между послѣдними и первымъ здѣсь провести еще труднѣе, чѣмъ въ Скалахъ, такъ какъ криноидный известнякъ довольно постепенно переходитъ въ сержавскіе слои, и нижніе горизонты послѣднихъ и въ фаунистическомъ отношеніи обнаруживаютъ еще тѣсную связь съ криноиднымъ известнякомъ (*Rhynchonella coronata* Kaуs. *Leptaena tenuissima* Barr.). Сѣвернѣе обнаженія криноиднаго известняка, по Цейшнеру, должны слѣдовать сланцы, а еще далѣе къ сѣверу развита мощная толща слоистыхъ доломитовъ, совершенно аналогичныхъ доломитамъ Загае. Если допустить, что и доломиты обладаютъ перевернутымъ напластованіемъ, тогда условія залеганія криноиднаго известняка становятся совершенно сходными съ условіями, наблюдаемыми въ Скалахъ, гдѣ, какъ мы видѣли, криноидный известнякъ также залегаетъ между доломитами, отъ которыхъ онъ отдѣляется толщею сланцевъ (брахіоподовый сланецъ), и сержавскими слоями.

Переходя къ обзору фауны криноидныхъ слоевъ, прежде всего отмѣчу, что едва ли не самымъ яркимъ ея отличительнымъ признакомъ является сосредоточеніе здѣсь въ одномъ пластѣ почти всей брахіоподовой фауны выше-лежащихъ стрингоцефаловыхъ слоевъ. Послѣдніе, поэтому, тамъ, гдѣ въ нихъ мало извѣстны другіе классы животнаго царства (моллюски), на основаніи фаунистическихъ данныхъ довольно трудно отличимы отъ криноиднаго известняка. Отъ фауны брахіоподоваго сланца, напротивъ, фауна криноиднаго известняка отличается очень рѣзко. Общія виды, правда, имѣются, но это по большей части формы, пользующіяся широкимъ вертикальнымъ распространеніемъ, виды же, характерныя для брахіоподоваго сланца, или совсѣмъ отсутствуютъ въ криноидномъ известнякѣ, или же не играютъ въ послѣднемъ той роли, какъ въ первомъ.

Въ криноидномъ известнякѣ не извѣстны слѣдующіе виды брахіоподоваго сланца:

Chonetes supragibbosa n. n.
Strophonella anaglypha Kayser¹⁾.
Kayserella lepida Schnur.
Dalmanella canalicula Schnur.
Spirifer elegans Steining.

Сверхъ того слѣдующіе виды брахіоподоваго сланца встрѣчаются въ криноидномъ известнякѣ лишь очень рѣдко и представлены здѣсь не типичными формами:

Chonetes Zeuschneri n. sp. (Въ криноидномъ известнякѣ var. *sierzawica*, рѣдка).

Dalmanella subtetragona Gür. (Въ криноидномъ известнякѣ— только въ Скалахъ, не типичная).

» *opercularis* Vern. (Одинъ экземпляръ найденъ въ криноидномъ известнякѣ Скаль. Въ брахіоподовомъ сланцѣ также рѣдка).

Pentamerus Sieberi B. } Только въ коралло-криноидномъ
Rhynchonella primipilaris B. } известнякѣ Свентомаржа.

Съ другой стороны, въ криноидномъ известнякѣ появляется цѣлый рядъ формъ, характерныхъ для выше-лежащихъ—сержавскихъ и свентомаржскихъ слоевъ. Изъ нихъ особенно заслуживаютъ упоминанія:

Skenidium fallax Gürich.

» *polonicum* Gürich.

Spirifer simplex Phill.

» *dorsoplanus* Gürich.

» *inflatus* Schnur.

Cyrtina (?) *Gürichi* n. nom. (= *Reticularia triquetra* Gürich).

Pentamerus globus Schnur.

» cf. *linguifer* Barr.

1) Одинъ, плохо сохранный экземпляръ найденъ въ сержавскихъ слоевъ. Весьма близкая форма встрѣчается также въ верхне-девонскомъ кадзельскомъ известнякѣ.

Rhynchonella cf. implexa Sow.
Stringocephalus Burtini Deifr.

Къ нимъ слѣдуетъ еще присоединить *Kayserella lepidiformis* Gür. и *Dalmanella eifliensis* Vern., которыя хотя и встрѣчаются уже въ брахиоподовомъ сланцѣ, но наибольшимъ распространениемъ пользуются въ криноидныхъ, сержавскихъ и свентомаржскихъ слояхъ.

Изъ числа видовъ, пользующихся преимущественнымъ (оговорено въ замѣчаніи послѣ названія вида), или исключительнымъ распространениемъ въ криноидномъ известнякѣ, можно указать на слѣдующіе:

Fistulipora trifoliata Schlüt.

» *cf. favosa* (Goldf.) Frech.

» *ramosa* Gür.

Coenites expansa var. *polonica* Gür. (встрѣчается и въ сержавскихъ слояхъ Скаль).

» *tenella* Gür.

Cyathophyllum helianthoides var. *philocrina* Frech.

» *bathycalyx* Frech.

» *scalense* Gür. (изрѣдка встрѣчается въ брахиоподовомъ сланцѣ — не типичный).

Microcyclus eifliensis Kayser.

Leptaena tenuissima Barr. (Встрѣчается въ нижней части сержавскихъ слоевъ около Снядки).

Orthotetes umbraculum var. *biconvexa* Kayser.

Schizophoria cf. Krotowi Tschernyschew.

Spirifer macrorhynchus Schnur.

Anoplothea lepida Goldf. (Необыкновенно обильна въ брахиоподовомъ криноидномъ известнякѣ Свентомаржа, но встрѣчается и выше).

Kayseria lens Phill. (Встрѣчается также и въ сержавскихъ слояхъ).

Atrypa cf. arimaspus Vern. var. *tetragona*

» » » *elongata*

» » » *intermedia*

- Atrypa* cf. *arimaspus* Vern. var. cf. *flabellata* R.
» *signifera* Schnur.
Grünewaltia latilinguis Schnur. (Встрѣчается и въ сержавскихъ
слояхъ Скаль).
Pentamerus globus var. *a* Gürich.
» *biplicatus* Schnur.
» cf. *pseudobaschkiricus* Tschernyschew.
Liorhynchus cf. *laura* Billings.
Rhynchonella parallelepipedata Br. (выше и ниже встрѣчается рѣже).
» *pentagona* Kayser.
» *scalensis* Sobolew.
» *coronata* Kayser. (Встрѣчается въ нижней части
сержавскихъ слоевъ около
Свядки).
Nucula sp. n?
Ctenodota Krotonis A. R.
Paracyclas proavia Goldf.
Bellerophon striatus Br.
Phacops latifrons Br.
Proetus margaritaceus Gür.
Dechenella polonica Gür.

Кромѣ указанныхъ здѣсь видовъ, а также видовъ, упоминавшихся выше на стр. 284, вверхъ за предѣлы криноиднаго известняка не переходяť еще между прочимъ:

Diphyphyllum intermedium Gür.

Spirifer aviceps Kayser.

Pentamerus galeatus Br. ¹⁾

Сказаннаго достаточно, чтобы криноидный известнякъ разсматривать за самостоятельный горизонтъ, довольно рѣзко ограниченный какъ отъ ниже-лежащихъ такъ отчасти и отъ выше-лежащихъ слоевъ. (Объ этомъ см. ниже).

Слѣдуетъ при этомъ еще отмѣтить, что между криноиднымъ известнякомъ Скаль и такимъ же известнякомъ сѣвернаго конца профиля Свентомаржъ-Свядка наблюдается нѣкоторая особенно

1) Цитируется изъ верхне-девонскаго кадезьскаго известняка.

тѣсная связь, благодаря нахожденію въ нихъ общихъ видовъ, неизвѣстныхъ въ выходѣ криноиднаго известняка въ центрѣ упомянутаго профиля. Сюда относятся:

- Stromatoporella eifliensis* Nich.
Favosites Goldfussi Orb.
Coenites expansa var. *polonica* Gür.
Alveolites scalensis Gür.
Cyathophyllum heterophyllum M. E. & H.
Microcyclus eifliensis Kays.
Leptaena tenuissima Barr.
Chonetes Zeuschneri var. *sierzawica*
 » *dilatata* R. (?)
Spirifer macrorhynchus Schnur.
 » *sinuatus* Gür.
Pentamerus globus var. *a* Gür.
Rhynchonella scalensis Sobolew.
Nucula sp. n.?
Bellerophon striatus Br.

Къ нимъ нужно еще прибавить найденную въ криноидномъ известнякѣ Снядка *Atrypa* cf. *arimaspus* Verr, которая въ Скалахъ замѣщается близкою *A. signifera* Schnur, а также *Pentamerus Sieberi* В. и *Rhynchonella primipilaris* В, встрѣчающіяся въ Снядкѣ въ криноидномъ известнякѣ, въ Скалахъ въ брахіоподовомъ сланцѣ, и сверхъ того *Phacops* sp. n., найденный въ Скалахъ въ криноидномъ известнякѣ, въ Снядкѣ — въ сержавскихъ слояхъ.

Напротивъ, въ центрѣ профиля Свентомаржъ-Снядка криноидный известнякъ содержитъ нѣкоторые виды, общіе съ сержавскими слоями, и не обнаруженныя въ криноидномъ известнякѣ двухъ первыхъ выходовъ. Таковы:

- Haplocrinus stellaris* R.
Skenidium polonicum Gür.
Dalmanella polonica n. sp.
Cyrtina (?) *Gürichi* n. nom.
Pentamerus globus var. *b*
Rhynchonella cf. *implexa* Sow

Я однако не рѣшаюсь отнести отмѣченную разницу фаунъ различныхъ выходовъ криноиднаго известняка насчетъ различія возраста, такъ какъ сходство криноиднаго известняка Скаль съ такимъ же известнякомъ центра профиля Свентомаржъ-Снядка все же до чрезвычайности велико, въ особенности, если въ Скалахъ имѣть въ виду только главный пластъ брахіоподоваго известняка, безъ прилегающихъ къ нему сверху и снизу сланцевъ. Особенное же сходство криноиднаго известняка Скаль и Снядки и объясняется, по крайней мѣрѣ отчасти, именно тѣмъ, что въ обоихъ случаяхъ фауна собрана не только въ известнякѣ, но и въ заключающихъ его сланцахъ, при чемъ, очевидно, и въ Снядкѣ обнажаются слои, соответствующіе сланцу съ *Microcyclus* Скаль. Съ другой стороны, нужно имѣть въ виду, что обнаженія криноиднаго известняка въ Скалахъ и Снядкѣ располагаются около краевъ сѣверной мульды, гдѣ въ началѣ стрингоцефаловаго времени еще замѣтны признаки рифообразованія (криноидный известнякъ Снядки, сержавскіе слои Скаль), тогда какъ въ средней части мульды, гдѣ находится южный выходъ криноиднаго известняка Свентомаржа, никакихъ намековъ на рифообразованіе не имѣется. Немудрено поэтому, что не только криноидный известнякъ, но даже и сержавскіе слои Скаль обнаруживаютъ тѣсную связь съ коралло-криноиднымъ известнякомъ Снядки.

Отношенія нашего криноиднаго известняка къ криноидному пласту Эйфеля весьма опредѣленны. Преобладающее большинство пригодныхъ для сравненія видовъ перваго содержится и во второмъ. Исключительно изъ криноиднаго пласта на Эйфель извѣстны слѣдующіе виды нашего криноиднаго известняка:

- * *Cyathophyllum helianthoides* var. *philocrina* Frech.
- * *Microcyclus eifliensis* Kayser¹⁾.
- * *Orthotetes umbraculum* var. *biconvexa* Kays.
- Rhynchonella primipilaris* B.
- * » *pentagona* Kays.

1) Встрѣчается уже въ пограничномъ слоѣ между верхне-кальцеоловыми и криноидными слоями (См. стр. 278).

Rhynchonella subcordiformis Schn.
» *coronata* Kayser.
Platyceras priscum Goldf.

Виды, названія которыхъ отмѣчены *, и у насъ извѣстны только изъ криноиднаго известняка. Къ этому слѣдуетъ присоединить еще слѣдующіе виды, хотя и не тождественные, но близкіе къ эйфельскимъ, происходящимъ также исключительно изъ криноиднаго пласта:

- * *Coenites expansa* Frech var. *polonica* Gür. (близка къ типичной *expansa*).
- Diphyphyllum intermedium* Gür. (Сравнимъ съ *D. symmetricum* Frech¹⁾ и *D. retinens* Maurer.
- * *Proetus* cf. *cornutum* Goldf.

Ниже криноиднаго пласта на Эйфель кромѣ того не встрѣчаются:

Stringocephalus Burtini Defr.
Atrypa flabellata Goldf.
Phacops latifrons Br.

Skenidium (areola) также появляется на Эйфель впервые лишь въ этомъ пластѣ. Вверхъ, за предѣлы криноиднаго пласта на Эйфель не переходятъ:

- Rhynchonella Wahlenbergi* Goldf.
* *Atrypa signifera* Schnur. (= *plana* Kayser).
Nucleospira lens Schnur.
Kayseria lens Phill.
Anoplothecha lepida Goldf.
* *Spirifer aviceps* Kayser.
Dalmanella eifliensis Vern.
* *Cyathophyllum bathycalyx* Frech.
? * *Fistulipora trifoliata* Schlüt.
? * » *favosa* (Goldf.) Frech.

1) Нахождение въ перхне-кальцеоловыхъ слояхъ Фрехъ оставляетъ подъ сомнѣніемъ.

Виды послѣдняго списка, за исключеніемъ помѣченныхъ *, въ Польшѣ переходятъ, впрочемъ, и въ вышележащіе слои.

Такимъ образомъ, хотя вертикальное распространеніе видовъ въ предѣлахъ средняго девона въ Кѣлецко-Сандомирскомъ кряжѣ и на Эйфельѣ и не вполне совпадаетъ, однако пограничный пластъ между кальцеоловыми и стрингоцефаловыми слоями — криноидный известнякъ — настолько сходенъ въ объѣмахъ этихъ областяхъ, что сомнѣваться въ полной синхронности этого образованія тамъ и здѣсь едва ли возможно. Замѣчательно, что и въ фаціальномъ отношеніи этотъ горизонтъ въ Кѣлецко-Сандомирскомъ кряжѣ выраженъ сходно съ эйфельскимъ. И тамъ, по указанію Кайзера (I. с. стр. 342) и Фреха (I. с. стр. 28), на ряду съ настоящимъ криноиднымъ пластомъ мѣстами пользуются распространеніемъ брахіоподовые мергеля, въ которыхъ встрѣчаются лишь отдѣльные одиночные кораллы, въ другихъ же мѣстахъ развиты настоящія коралловые банки, въ которыхъ брахіоподы встрѣчаются сравнительно рѣдко.

Впрочемъ, въ фаціальномъ отношеніи нашъ криноидный известнякъ еще больше сходства, чѣмъ съ эйфельскимъ криноиднымъ пластомъ, имѣетъ съ «пограничнымъ известнякомъ», лежащимъ по Шмидту (I. с. стр. 518) на границѣ между кальцеоловыми и стрингоцефаловыми слоями верхняго сланца Ленне около Летмате. Этотъ пограничный горизонтъ и здѣсь иногда, какъ и на Эйфельѣ, выраженъ настоящимъ «трохитовымъ известнякомъ», но лишь мѣстами. Кромѣ этой криноидной фаціи наблюдается — и это обычный способъ находенія — брахіоподо-коралловая фація, выраженная то чистыми, то болѣе или менѣе глинистыми, иногда битуминозными известняками, мѣстами переслаивающимися со сланцами. Эти нечистые известняки содержатъ наряду съ кораллами брахіоподъ и гастроподъ и между прочимъ *Pentamerus galeatus* со складками въ сѣдлѣ и *Atrypa aspera* (Ср. коралло-криноидный известнякъ Снядка!). Встрѣчаются также и болѣе свѣтлые, распадающіеся на куски брахіоподовые известняки, содержащіе многочисленныхъ гладкихъ спириферовъ, *Pentamerus galeatus* безъ складокъ въ сѣдлѣ. *Stringocephalus*, *Cyrtina*, ринхонеллѣ и *Bronteus granulatus* (Ср. брахіоподо-криноидный из-

вестнякъ Скаль и Свентомаржа!). Фаунистическое сходство «пограничнаго известняка» Шмидта съ нашимъ кривонднымъ известнякомъ, также весьма значительно. Слѣдующіе виды являются общими обоимъ:

- Actinostroma stellulatum* Nich.
- Aulopora serpens* Goldf.
- Cyathophyllum heterophyllum* M. E. & H.
- » *ceratites* Goldf.
- » *caespitosum* Goldf.
- Spirifer inflatus* Schnur.
- Cyrtina heteroclyta* Defr.
- Athyris concentrica* v. B.
- Merista plebeja* Sow.
- Atrypa aspera* Schloth.
- » *desquamata* Sow.
- Pentamerus galeatus* Dalm.
- Liorhynchus brachyphycus* Schnur.
- Rhynchonella pentagona* Kayser.
- » *subcordiformis* Schnur.
- Stringocephalus Burtini* Defr.
- ? *Macrochilina arcuata* Schloth.
- Bellerophon striatus* Br.

Кромѣ того, встрѣчающіеся въ пограничномъ известнякѣ *Pleurotomaria Orbignyi* A. V. и *Bronteus granulatus* Goldf, а также и *Cyathophyllum vermiculare* Goldf. извѣстны въ Польшѣ изъ сержавскихъ слоевъ. Это составляетъ около половины всѣхъ видовъ «пограничнаго известняка». Сравненіе послѣдняго съ нашимъ кривонднымъ известнякомъ я считаю, поэтому, допустимымъ.

Въ заключеніе считаю нужнымъ дать полный списокъ фауны кривонднаго известняка съ указаніемъ распредѣленія видовъ въ различныхъ обнаженіяхъ этого горизонта.

ФАУНА КРИНОИДНАГО ИЗВЕСТНЯКА. (НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ).	Встрѣчается въ бра- хиоподномъ сланцѣ.	Криноидный из- вестнякъ.			Встрѣчается въ сер- жавскихъ слояхъ.
		Брахиоподов.			
		Скалы.	Сланцевая.	Коралловый.	
<i>Actinostroma stethilatum</i> Nich.				+	
<i>Stromatoporella eifliensis</i> Nich.		+		++	
<i>Cladochonus alternans</i> R.				+	
<i>Aulopora serpens</i> Goldf.			+		+
<i>Favosites Goldfussi</i> Orb.	+	+		+	+
» sp.				+	
<i>Heliolites porosa</i> Goldf.		+			
<i>Pachypora reticulata</i> Blain.		+			+
<i>Striatopora</i> aff. <i>deonica</i> (Schlüt.) Gür.	+	+			+
» <i>angulosa</i> Gür.	+	+			+
» <i>cristata</i> Blum.		++ ¹⁾			
<i>Fistulipora ramosa</i> Gür		+			
» <i>trifoliata</i> Schlüt.		+			
» cf. <i>favosa</i> Frech.		+			
<i>Coenites expansa</i> Frech. var. <i>polonica</i> Gür.			+	+	+
» <i>tenella</i> Gür.				+	
» sp.					
<i>Heterotrypa polonica</i> Gür.	+	+			+
<i>Alveolites suborbicularis</i> Lam.		+			
» <i>scalensis</i> Gür.	+	+		+	+
<i>Cyathophyllum heterophyllum</i> M. E. & H.	+	+		+	+
» <i>helianthoides</i> Goldf. var. <i>philocrina</i> Fr.				+	
» <i>ceratites</i> Goldf.		+			+
» <i>bathycalyx</i> Frech.		+			
» <i>caespitosum</i> Goldf.	+	+	+		+
» sp.		+			
» <i>scalense</i> Gür.	+	+			
<i>Metriophyllum gracile</i> Schlüt.	+	+	+	+	+
<i>Diphyphyllum intermedium</i> Gür.	+	+	+		
<i>Zaphrentis polonica</i> Sobolew.		+			
<i>Endophyllum</i> sp.		+			
<i>Cystiphyllum vesiculosum</i> Goldf.	+	+			+

1) Покрживянка.

ФАУНА КРИНОИДНАГО ИЗВЕСТНЯКА. (НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ).	Встрѣчается въ бра- хиолодовомъ сланцѣ.	Криноидный из- вестнякъ.			Встрѣчается въ сер- жавскихъ сланцѣхъ.
		Брахиолодов.			
		Скалы.	Слангопорож.	Коралловый.	
<i>Cystiphyllum vesiculosum</i> var. <i>parvum</i> Sobolew.		+			
» » var. <i>lamellosum</i> Goldf?		+			
» » var. ?		+			
<i>Calceola sandalina</i> Lam.	+	+			+
<i>Microcyclus eifliensis</i> Kayser.		+		+	
<i>Rhodocrinus crenatus</i> Goldf.		?			
» sp.				+	
<i>Cupressocrinus</i> sp.		?			
<i>Hexacrinus</i> sp.				+	
<i>Cyathocrinus rugosus</i> Mill.				+	
<i>Pentacrinus priscus</i> Goldf.				+	
<i>Haplocrinus stellaris</i> R.			+		+
<i>Actinocrinus monuliferus</i> Goldf.		?			
» <i>laevis</i> Miller.		?			
» <i>cingulatus</i> Mill.				+	
<i>Fenestella</i> sp.	+	+		+	
<i>Crania</i> sp. (aff. <i>crenistriata</i> Hall.)		+			
<i>Orbiculoidea nitida</i> Phill.		?			
<i>Productella subaculeata</i> Murch.	+	+	+		+
<i>Leptaena rhormoidalis</i> Wilk.	+	+	+	+	+
» <i>tenuissima</i> Barr.		+		+	+
<i>Stropheodonta interstitialis</i> Phill.	+	+	+	+	+
» cf. <i>latissima</i> (Bonch) Kays.		?			
<i>Orthotetes umbraculum</i> Schloth.	+	+	+		+
» » var. <i>biconvexa</i> Kayser.			+		
<i>Chonetes Zeuschneri</i> var. <i>sierzawica</i>		+		+	+
» <i>dilatata</i> R. ?		+		+	
» <i>perarmata</i> Gür.		+	?		+
<i>Kaysarella lepidiformis</i> Gur.	+	+	+	+	+
<i>Skenidium fallax</i> Gur.		+	+	+	+
» <i>polonicum</i> Gür.			+		+
<i>Dalmanella opercularis</i> Vern.	+	+			
» <i>subtetragona</i> Gür.		+			
» <i>eifliensis</i> Vern.	+	+			+
» <i>polonica</i> n. sp.			+		+

ФАУНА КРИНОИДНАГО ИЗВЕСТНЯКА. (НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ).	Встрѣчается въ бра- хиолодовомъ слабѣ.	Кривоидный из- вестнякъ.			Встрѣчается въ сер- жавскихъ слояхъ.
		Брахиолодов.			
		Скалы.	Сланцевъ срѣз.	Коралловый.	
<i>Orthis</i> (?) <i>crassa</i> Gür. (?)		+	+		
<i>Schizophoria striatula</i> Schloth.	+	+	+		+
» cf. <i>Krotowi</i> Tschernysch.			+		
<i>Spirifer sinuatus</i> Gür.		+		+	
» <i>aviceps</i> Kayser.	+	+	+		
» <i>simplex</i> Phill.		+	+		+
» <i>robustus</i> Barr.		+	+		
» <i>concentricus</i> Schnur.	+	+			+
» <i>dorsoplanus</i> Gür.		+	+		+
» <i>macrorhynchus</i> Schn.		+		+	
» <i>aculeatus</i> Schnur.		+	?		
» <i>inflatus</i> Schnur.		+	+		+
<i>Cyrtina heterocyta</i> Defr.		+	+		+
» (?) <i>Gürichi</i> n. n. = <i>Reticularia</i>					
» <i>triquetra</i> Gür.			+		+
<i>Anoplothea lepida</i> Goldf.		+	+		+
<i>Nucleospira lens</i> Schnur.	+	+	+		
<i>Athyris concentrica</i> v. B.	+	+	+		+
<i>Merista plebeja</i> Sow.		+			
<i>Kayseria lens</i> Phill.		+	+		+
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+	+	+	+	+
» <i>aspera</i> Schloth.	+	+	+	+	+
» <i>desquamata</i> Sow.	+	+	+	+	+
» sp.		+	+	+	
» cf. <i>arimaspus</i> Vern. var. <i>tetra-</i>					+
» » » var. <i>elongata</i>					+
» » » var. <i>intermedia</i>					+
» » » var. cf. <i>flabellata</i> R.					+
» <i>signifera</i> Schnur.		+			
<i>Grünewaltia latilinguis</i> Schnur.		+	+		+
<i>Pentamerus globus</i> var. <i>a</i> Gür.		+		+	
» » var. <i>b</i> Gür.			+		+
» cf. <i>linguifer</i> Barr.		+			
» <i>galeatus</i> Br.				+	
» <i>Sieberi</i> B.				+	
» <i>biplicatus</i> Schnur.	+	+			

ФАУНА КРИНОИДНАГО ИЗВЕСТНЯКА. (НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ).	Встрѣчается въ бра- хиоподовомъ сланцѣ.	Кривоидный из- вестнякъ.			Встрѣчается въ сер- жавскихъ сланцѣ.
		Брахиоподов.			
		Скалы.	Свентомерж.	Коралловый.	
<i>Pentamerus</i> sp.				+	
» cf. <i>pseudobaschkiricus</i> Tschernyschew.				+	
<i>Liorhynchus bijugatus</i> Schnur.			+		
» <i>brachyptictus</i> Schnur.		+			+
» cf. <i>laura</i> Billings.		+			+
<i>Rhynchonella primipilaris</i> B.	+			+	
» <i>parallelepipedata</i> Br.	+	+	+	+	+
» <i>subcordiformis</i> Schnur.		+	+		+
» <i>pentagona</i> Kays.		+			
» <i>scalensis</i> Sobolew.		+		+	
» <i>crenulata</i> Sow.		+			
» <i>coronata</i> Kayser.		+		+	+
» cf. <i>implexa</i> Sow.			+		+
» <i>Wahlenbergi</i> Goldf.		+	+		
<i>Stringocephalus Burtini</i> Defr.		+			+
<i>Dielasma Whidbornei</i> Davids.		+	+		+
<i>Nucula</i> sp. n.		+		+	
<i>Otenodonta Krotomis</i> A. R.		+			
<i>Megalodus</i> sp.		+			
<i>Paracyclas proavia</i> Goldf.		+			
<i>Buchiola</i> sp. (aff. <i>sexeostata</i> A. R.)		+			
<i>Macrochilina arcuata</i> Schloth ?		+			
<i>Skoliostoma Dannenbergi</i> Braun ?		?			
<i>Platyceras priscum</i> (?) Goldf.				+	+
<i>Turbo</i> (?) <i>scalensis</i> Sobolew.		+			
<i>Bellerophon striatus</i> Br.		+		+	
<i>Buchelia Goldfussi</i> Schl. ?		+			
<i>Kophinoceras (cyrthoceras)</i> sp.				+	+
<i>Bronteus</i> sp.		+			
<i>Phacops Schlotheimi</i> B.		+			
» <i>latifrons</i> Br.		+			
» sp. n. ?		+			+
<i>Proetus margaritaceus</i> Gür.		+			
» <i>crassimargo</i> A. R.				+	
» sp.		+			
» cf. <i>cornutum</i> Goldf.		?			
<i>Dechenella polonica</i> Gür.		+			

5. Сержавскіе слои.

Типомъ сержавскихъ слоевъ я считаю¹⁾ слои, залегающіе въ центрѣ профиля Свентомаржъ - Снядка, противъ д. Сержавы, между криноиднымъ (брахіоподовымъ) известнякомъ на югѣ и верхне-стриягоцефаловыми (свентомаржскими) слоями на сѣверѣ. Такимъ образомъ, это названіе соотвѣтствуетъ слоямъ, описаннымъ Гюрихомъ (l. c. стр. 57) подъ именемъ «Бифидовыхъ». Это послѣднее названіе я однако не считаю возможнымъ сохранить, такъ какъ *Anoplotheca* («*Bifida*») *lepidula* известна съ одной стороны уже въ гржегоржевицкихъ слояхъ, съ другой — въ прикрывающихъ сержавскіе свентомаржскихъ слояхъ, причеиъ около Свентомаржа она наиболѣе часто встрѣчается не въ сержавскихъ слояхъ, а въ криноидномъ (брахіоподовомъ) известнякѣ. Въ названномъ профилѣ сержавскіе слои обнажаются еще нѣсколько разъ въ связи со свентомаржскими слоями, и одинъ разъ, а именно на сѣверномъ концѣ профиля, въ связи какъ съ тѣмъ что названными слоями, такъ и съ криноиднымъ известнякомъ. По аналогіи съ этими сержавскими слоями то же названіе я даю и слоямъ, залегающимъ въ Скалахъ между криноиднымъ известнякомъ и граувакковыми сланцами, приравниваемыми мною свентомаржскимъ слоямъ, хотя въ Скалахъ сержавскіе слои и выражены нѣсколько иною фацией, чѣмъ около Свентомаржа.

Типичные сержавскіе слои представляютъ собою свиту пестрыхъ — то темныхъ или зеленоватыхъ, то фіолетово-красныхъ — сланцевъ съ болѣе или менѣе тонкими прослойками известняковъ сѣраго и красноватаго цвѣта. Среди известняковъ обращаетъ на себя вниманіе весьма часто встрѣчающійся желваковый известнякъ, залегающій обыкновенно въ видѣ незначительной мощности слоя, состоящаго или изъ отдѣльныхъ эллиптическихъ желваковъ красноватаго, повидимому, сильно желѣзистаго известняка, или же изъ массы подобныхъ же, только менѣе правильныхъ жел-

1) См. Zeitschr. d. Detsch. geol. Ges. 1904. Monatsberichte, стр. 67.

ваковъ, слившихся въ одинъ сплошной пластъ¹⁾). Сержавскіе слои сѣвернаго конца профиля Свентомаржъ-Снядка тѣмъ отличаются отъ типичныхъ, что сланцы, раздѣляющіе известняковыя прослойки, становятся здѣсь болѣе битуминозными и приобретаютъ болѣе однотонную, преимущественно темную окраску. И известняки, обыкновенно кристаллическіе и тонкослойные, отличаются здѣсь темно-сѣрымъ цвѣтомъ. Впрочемъ и здѣсь въ верхнихъ горизонтахъ сержавскихъ слоевъ развитъ красноватый желваковый известнякъ. Къ югу отъ центральной части названнаго профиля сержавскіе слои, напротивъ, лишаются известняковыхъ прослоекъ и выражены толщею глинистыхъ, иногда нѣсколько мергелистыхъ, и граувакковыхъ сланцевъ съ преобладающею красноватою окраскою. Отнесеніе этой толщи къ сержавскимъ слоямъ сдѣлано мною, впрочемъ, лишь предположительно. Въ Скалахъ фаціальныя условія опять нѣсколько иныя. Правда, и здѣсь на криноидные слои налегаютъ сланцы съ прослойкою красноватаго известняка и желваковаго известняка, но еще выше въ сланцахъ залегаетъ прослойка настоящаго коралловаго известняка, переходящая сверху въ темный известнякъ, сходный съ известняками сержавскихъ слоевъ сѣвернаго конца профиля Свентомаржъ - Снядка. Выше залегаетъ толща граувакковыхъ сланцевъ, которую, какъ упоминалось, я отношу уже къ свентомаржскимъ слоямъ.

Условія залеганія сержавскихъ слоевъ въ Скалахъ ясны изъ предыдущаго. Вопросъ здѣсь можетъ возникать не о ихъ стратиграфическомъ положеніи, а лишь о проведеніи границы между ними и криноиднымъ известнякомъ. Изъ предыдущаго видно, что нижнюю границу сержавскихъ слоевъ я провожу здѣсь непосредственно подъ первую известняковую прослойку въ сланцахъ, прикрывающихъ криноидный известнякъ. Необходимо, однако, оговориться, что и вышележащіе слои, и въ частности упомянутый коралловый известнякъ, обнаруживаютъ еще тѣсную фаунистическую связь съ криноиднымъ известнякомъ. Но это — общее

1) Въ цитированной замѣткѣ этотъ желваковый известнякъ я относилъ къ верхне-стригноцефаловымъ, по теперешней терминологіи — свентомаржскимъ слоямъ.

свойство сержавскихъ слоевъ, состоящее въ томъ, что они всегда напоминаютъ кривойный известнякъ ближайшаго обнаженія. То же самое повторяется съ сержавскими слоями и въ профилѣ Свентомаржъ - Снядка. Здѣсь, какъ уже отмѣчено, въ центрѣ профиля сержавскіе слои, какъ и въ Скалахъ, налегаютъ на кривойный известнякъ и прикрываются свентомаржскими слоями. Напластованіе въ этой части профиля нормальное. Напротивъ, на его сѣверномъ концѣ напластованіе является перевернутымъ, благодаря чему здѣсь при сѣверномъ паденіи наблюдается такая послѣдовательность слоевъ съ сѣвера на югъ: за кривойнымъ известнякомъ слѣдуютъ нижніе горизонты сержавскихъ слоевъ — темные сланцы съ темными же плитняковыми известняками —, затѣмъ красноватые желваковые известняки, и уже за ними свентомаржскіе слои, выраженные здѣсь сланцами съ прослойками черныхъ плиточныхъ известняковъ.

Въ фаунистическомъ отношеніи сержавскіе слои характеризуются болѣе отрицательными, чѣмъ положительными признаками. По сравненію съ кривойнымъ известнякомъ фауна ихъ представляется бѣдною. Многіе виды, распространенные въ послѣднемъ, въ сержавскихъ слояхъ совсѣмъ не встрѣчаются (см. стр. 285). Другіе хотя еще и встрѣчаются, но рѣдко, и притомъ лишь въ отдѣльныхъ пунктахъ. Таковы:

Leptaena tenuissima Вагг. (Въ нижнихъ горизонтахъ сержавскихъ слоевъ Снядки).

Chonetes Zeuschneri var. *sierzawica* (Въ красномъ граувакковомъ сланцѣ).

Grünewaltia latilinguis Schnur (Только въ Скалахъ).

Kayseria lens (Только въ Снядкѣ).

Rhynchonella coronata Kayser (Тоже).

Кромѣ того, всѣ кораллы, за исключеніемъ *Aulopora serpens* и *Metriophyllum gracile* (?) встрѣчены въ сержавскихъ слояхъ только въ Скалахъ.

Видовъ, впервые появляющихся въ сержавскихъ слояхъ или имъ исключительно свойственныхъ (отмѣчены *), сравнительно мало. Изъ нихъ слѣдуетъ упомянуть:

- * *Striatopora subaegualis* M. E. & H.
Cyathophyllum Lindstromi var. *minor* Gür.
 - * » *giganteum* var. *corniformis* Gür.
 - * *Amplexus multiseptatus* Gür.
Liorhynchus polonicus R. (?)
 - » aff. *mesacostalis* Hall. (?)
 - * » cf. *formosus* (Schnur) Kayser.
 - » *gracilis* Gür.
- Conocardium* sp.
Naticopsis sp.
Pleurotomaria Orbignyi A. V.
- * *Orthoceras* cf. *laterale* Phill.
 - * *Phacops breviceps* Barr.

Spirifer Davidsoni Schnur и *Bronteus granulatus* Goldf. также пзвѣстны мнѣ пока только изъ сержавскихъ слоевъ Скаль. Отсюда же, повидимому, происходитъ указываемая Гюрихомъ *Hexagonaria hypocrateriformis* M. E. & H. Къ этому надо еще добавить, что сержавскіе слои являются главнымъ мѣстонахожденіемъ *Rhynchonella* cf. *implexa* Sow., которая хотя встрѣчается какъ ниже, такъ и выше, но лишь очень рѣдко, тогда какъ въ нѣкоторыхъ пластахъ сержавскихъ слоевъ она такъ же обильна, какъ *Rh. parallelepiped* въ кривоядномъ (брахіоподовомъ) известнякѣ. Последняя, наоборотъ, въ сержавскихъ слояхъ уже очень рѣдка (выше неизвѣстна). Массовое появленіе *Cyathophyllum vermiculare* не менѣе характерно для сержавскихъ слоевъ.

Выше сержавскихъ слоевъ, кромѣ упоминавшихся, неизвѣстны между прочимъ еще слѣдующіе виды:

- Favosites Goldfussi* Orb.
- Pachypora reticulata* Blainv.
- Striatopora angulosa* Gür.
 - » aff. *devonica* (Schlüt) Gür.
- Coenites expansa* Frech var. *polonica* Gür.
 - » *laminosa* Gür.
- Heterotrypa polonica* Gür.
- Alveolites scalensis* Gür.

Cyathophyllum heterophyllum M. E. & H.

» *vermiculare* Goldf.

Cystiphyllum vesiculosum Goldf.

Metriophyllum gracile Schlüt.

Calceola sandalina Lam.

Haplocrinus stellaris F. R.

Skenidium polonicum Gür.

Dalmanella polonica n. sp.

Spirifer concentricus Schnur.

Platyceras priscum Goldf.

Phacops sp. n.

Если кривовидный известнякъ, какъ мы видѣли, еще обладаетъ въ фаціальномъ отношеніи большимъ сходствомъ съ соответствен-нымъ горизонтомъ Эйфеля, то относительно сержавскихъ слоевъ этого уже сказать нельзя. Только сержавскіе слои Скаль напоминаютъ, и то лишь до извѣстной степени, типъ эйфельскаго стрингоцефаловаго известняка, что нѣсколько облегчаетъ параллелизацію, которая безъ этого была бы трудно осуществима.

Нижняя граница сержавскихъ слоевъ, какъ слѣдуетъ уже изъ ихъ налеганія на кривовидный известнякъ, должна почти въ точности соответствовать нижней границѣ собственно стрингоцефаловыхъ слоевъ Эйфеля. Вопросъ, такимъ образомъ, сводится къ тому, какому уровню эйфельскаго стрингоцефаловаго известняка соответствуетъ верхняя граница сержавскихъ слоевъ? Всѣ палеонтологическія данныя свидѣтельствуютъ въ пользу ниже-стрингоцефаловаго возраста послѣднихъ. Фауна сержавскихъ слоевъ почти не содержитъ видовъ, которые бы на Эйфелѣ не спускались изъ верхнихъ горизонтовъ стрингоцефаловаго яруса въ нижніе. Сюда можно отнести только *Striatopora* aff. *devonicae* (Schlüt.) Gür., *Str. subaequalis* M. E. & H. (появляется въ верхнихъ горизонтахъ ниже-стрингоцефаловыхъ слоевъ Эйфеля), да развѣ еще *Amplexus multiseptatus* Gür., близкій къ *A. irregularis* Kayser. *Cyathophyllum vermiculare* Goldf., встрѣчающійся на Эйфелѣ также только въ верхне-стрингоцефаловыхъ слояхъ, у насъ извѣстенъ уже въ кальцеоловомъ ярусѣ. Польскіе пред-

ставители этого вида принадлежать, впрочем, повидимому къ разновидностямъ, отличнымъ отъ типичной формы и отчасти близкимъ (var. *polonica* Gür.) къ var. *praecursor* Frech. Зато сержавскіе слои содержатъ дѣльный рядъ видовъ, не переходящихъ на Эйфель вверхъ за предѣлы ниже-стрингоцефаловыхъ слоевъ въ смыслѣ Кайзера (т.-е. включая «средне-стрингоцефаловые слои» Фреха), а отчасти и за предѣлы криноиднаго пласта (отмѣчены въ приводимомъ спискѣ *). Таковы:

Favosites Goldfussi Orb.

Pachypora reticulata Blainv.

* *Coenites expansa* Frech.

Cyathophyllum heterophyllum M. E. & H.

» *ceratites* Goldf.

» *hypocrateriforme* M. E. & H.

* *Metriophyllum gracile* Schlüt.

Calceola sandalina Lam.,

а также нѣкоторыя уже упоминавшіяся при описаніи криноиднаго известняка брахиоподы.

Такимъ образомъ, верхняя граница сержавскихъ слоевъ не можетъ лежать выше такой же границы ниже-стрингоцефаловыхъ (Кайзеръ) слоевъ Эйфеля.

Въ области развитія сланца Ленне нашимъ сержавскимъ слоямъ стратиграфически, по крайней мѣрѣ отчасти, должны соответствовать описанные Шмидтомъ (1. с. стр. 521, 522) «известнякъ Грюне» (Grüne-Kalk) и «верхній сланецъ» (Gipfelschiefer), изъ которыхъ послѣдній мѣстами налегаетъ на первый, мѣстами же замѣщаетъ какъ его, такъ иногда даже и «пограничный известнякъ». Со всеми названными горизонтами сержавскіе слои имѣютъ и общіе виды. Впрочемъ, въ фаунистическомъ отношеніи между сержавскими слоями съ одной стороны, и «известнякомъ Грюне» и «верхнимъ сланцемъ» — съ другой, какой-либо особенной близости не замѣчается: во всякомъ случаѣ близость эта не больше, чѣмъ между первыми и «пограничнымъ известнякомъ». Выводы Шмидта относительно стратиграфіи верхняго сланца Ленне представляютъ для насъ въ данномъ случаѣ интересъ

съ нѣсколько другой стороны. Главная масса названнаго сланца, по Шмидту, какъ уже упоминалось, относится еще къ кальцеоловому ярусу, и лишь самые верхніе слои его (около 100 м. мощностью), подстилающіе массивный известнякъ (Massenkalk), принадлежатъ уже къ стрингоцефаловому ярусу. Но если такъ, то нижніе горизонты «массивнаго известняка» должны еще относиться къ ниже-стрингоцефаловымъ слоямъ; иными словами: массивный известнякъ можетъ представлять собою почти весь стрингоцефаловый ярусъ. Такого именно взгляда на известнякъ Паффрата держался Мейеръ¹⁾. Точно такъ же и Дехенъ²⁾, сообщившій сланцамъ, подстилающимъ массивный известнякъ, названіе «сланца Ленне», относилъ послѣдній дѣлькомъ къ нижнему ярусу средняго девона. Между тѣмъ, въ позднѣйшее время вопросъ объ отношеніи между сланцемъ Ленне и массивнымъ известнякомъ до чрезвычайности запутался. Не входя въ подробности исторіи этого вопроса, я отмѣчу только, что въ послѣднее время довольно общепризнаннымъ³⁾ являлся взглядъ, по которому сланецъ Ленне дѣлился на двѣ части: нижній и верхній сланецъ Ленне, при чемъ первый относился къ кальцеоловому ярусу, верхній же сланецъ Ленне считался эквивалентомъ ниже-стрингоцефаловыхъ слоевъ Эйфеля, и соотвѣтственно этому весь, или большая часть массивнаго известняка приравнивались верхне-стрингоцефаловымъ слоямъ (Шульцъ, Вальдшмидтъ, Фрехъ, Гольцапфель). Наиболее яркимъ выразителемъ этого мнѣнія является Гольцапфель⁴⁾, проводящій границу между ниже- и выше-стрингоцефаловыми слоями по границѣ между верхнимъ сланцемъ Ленне и массивнымъ известнякомъ. Въ частности верхне-стрингоцефаловый возрастъ Гольцапфель приписываетъ и упоминаемому известняку Паффрата, а также несомнѣнно весьма сходному съ нимъ известняку Финнентропа, известняку Вилльмара (Villmar) въ ланской мульдѣ (Lahnmulde) и наконецъ известнякамъ Таубенштейна.

1) Meyer, Der mitteldevonische Kalk von Paffrath. Bonn 1879.

2) Dechen. Erläuterungen zu geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen. 2. Bonn 1884.

3) Ср. Kayser, Lehrbuch der Geologie. II. Formationskunde. 2 u. 3 Aufl.

4) Holzapfel, Das Obere Mitteldevon.

Въ противоположность этому Ф. Зандбергеръ¹⁾ приравниваетъ известнякъ Вилльмара криноиднымъ слоямъ Эйфеля. Съ другой стороны, въ новѣйшее время Гундтъ²⁾ присоединяется къ мѣтѣю Дехена и считаетъ границу между сланцемъ Ленне и массивнымъ известнякомъ приблизительно соотвѣтствующую границу между нижнимъ и верхнимъ ярусами средняго девона. Равнымъ образомъ и воззрѣнія Винтерфельда³⁾ на пафратскій известнякъ въ томъ отношеніи приближаются къ взгляду на тотъ же известнякъ Мейера, что, какъ и послѣдній, Винтерфельдъ различаетъ въ известнякѣ Пафрата всѣ горизонты стрингоцефаловаго яруса, начиная отъ криноиднаго известняка и кончая верхне-стрингоцефаловыми слоями, хотя стратиграфическія отношенія между различными горизонтами пафратскаго известняка и представляются Винтерфельду совершенно иными, чѣмъ какія указываетъ Мейеръ и другіе изслѣдователи.

Не имѣя претензіи разрѣшить сложный и запутанный вопросъ объ отношеніи сланца Ленне къ массивному известняку и о подраздѣленіи этого послѣдняго, я не могу однако не отмѣтить, что достаточно уже бѣлаго взгляда на таблицу распредѣленія окаменѣлостей, даваемую Гольдапфелемъ, чтобы видѣть, что известняки Вилльмара, Финнентрона, Пафрата и Таубенштейна (Ветцларъ) обнаруживаютъ гораздо больше фаунистическаго сходства съ описаннымъ Мауреромъ⁴⁾ нижне-стрингоцефаловымъ известнякомъ Гайны, чѣмъ напр. верхне-стрингоцефаловые слои Вильдунгена, а отчасти и Брилона. Ниже будетъ показано, что наши верхне-стрингоцефаловые слои (свентомаржскіе слои) по содержащейся въ нихъ фаунѣ обнаруживаютъ большую близость къ вильдунгенскимъ слоямъ съ *Pinacites discoïdes* и къ брилонскому красному желѣзнику. Что же касается слоевъ, считаемыхъ мною нижне-стрингоцефаловыми, т.-е. криноиднаго известняка и сержавскихъ слоевъ, то они содержатъ до-

1) F. Sandberger, N. Jahrbuch f. Min. 1883, стр. 176.

2) Hundt, Verhandl. Naturh. Vereins Rheinl. u. Westf. 54. 1897, стр. 205.

3) Winterfeld, Der Lenneschiefer, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 50, 1898, стр. 1.

4) Maurer, Die Fauna d. Kalke v. Waldgirmes. 1885.

вольно большое число видовъ, общихъ съ известнякомъ Гаины, а также съ упомянутыми известняками Вилльмара, Финнентропа, Паффрата и Ветцлара. Эти общие виды, за исключениемъ коралловъ, перечислены въ приложенной сводной табличкѣ. Они отчасти принадлежатъ къ числу типичныхъ окаменѣlostей нашихъ ниже-стриптоцефаловыхъ слоевъ (см. выше).

КРИНОИДНЫЕ И СЕРЖАВ- СКИЕ СЛОИ.	Haiba.	Villmar.	Finnentrop.	Paffrath.	Wetzlar.
<i>Cupressocrinus abbreviatus</i> Goldf.	+	+			
<i>Haplocrinus stellaris</i> F. R.	+				
<i>Productella subaculeata</i> Murch.	+	+	+	+	+
<i>Stropheodonta interstitialis</i> Phill.	+	+	+	+	+
» <i>anagypha</i> Kayser.	+				
<i>Leptaena rhomboidalis</i> Wilkens.	+		+	+	+
<i>Kayserella lepidiformis</i> Gür.	+ ?				
<i>Schizophoria striatula</i> Schloth.	+	+	+	+	+
? <i>Spirifer aculeatus</i> Schnur.		+	+	+	+
» <i>concentricus</i> Schnur.	+				
? » <i>Maureri</i> Holzapfel.	+	+	+	+	+
» <i>simplex</i> Phill.	+				+
» <i>inflatus</i> Schnur.	+	+	+	+	+
» <i>macrorhynchus</i> Schnur.	+				
<i>Cyrtina heteroclyta</i> Defr.	+	+	+	+	+
<i>Nucleospira lens</i> Schnur.	+				
<i>Anoplothea lepida</i> Goldf.	+	+		+	+
<i>Athyris concentrica</i> v. B.		+			
<i>Merista plebeja</i> Sow.	+	+	+	+	
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+	+	+	+	+
» <i>aspera</i> Schloth.	+	+	+	+	+
» <i>desquamata</i> Sow.	+	+	+		+
» <i>singulifera</i> Schnur.	+		+		
» <i>flabellata</i> B.	+	+	+	+	+
» <i>cf. arimaspus</i> Vern.			+		
<i>Grunewaltia latilinguis</i> Schnur.	+				
<i>Liorhynchus brachyptyctus</i> Schnur.	+	+	+	+	+
» <i>gracilis</i> Gürich.	+				
» <i>cf. laura</i> Billings.					+
<i>Rhynchonella parallelepipedata</i> Br.	+	+	+		

КРИНОИДНЫЕ И СЕРЖАВ- СКИЕ СЛОИ.	Haina.	Villmar.	Finntrop.	Paffrath.	Weizlar.
<i>Rhynchonella primipolaris</i> v. B.	+				
» <i>subcordiformis</i> Schnur.	+	+	+	+	+
» <i>crenulata</i> Sow.	+		+		
» <i>pentagona</i> Kayser.	+	+	+	+	+
» (cf.) <i>implexa</i> Sow.	+	+			
» <i>triloba</i> Sow.	+				
<i>Pentamerus globus</i> Br.	+	+	+	+	+
» <i>biplicatus</i> Schnur.	+				
» cf. <i>linguifer</i> Sow.	+				
<i>Stringocephalus Burtini</i> DeFr.	+	+	+	+	+
<i>Diclasma Whidbornei</i> Davids.	+				
<i>Nucula</i> sp. (aff. <i>cornuta</i> Sanb.)	+				
<i>Paracyclas proavia</i> Goldf.				+	
<i>Megalodus abbreviatus</i> Schl.?				+	
<i>Bellerophon striatus</i> Fér. Orb.		+	+	+	+
<i>Macrochilina arcuata</i> Schloth.				+	+
<i>Pleurotomaria Orbigny</i> Vern.	+	+	+	+	+
<i>Platyceras priscum</i> Goldf.	+				
? <i>Skoliosoma Dannenbergi</i> Br.		+	+	+	
<i>Büchelia Goldfussi</i> Schlut. ?				+	
<i>Bronteus granulatus</i> Goldf.	?	+	+		+
<i>Phacops breviceps</i> Barr.	+				
<i>Proetus crassimargo</i> A. R.	+				

Среди коралловъ также найдется довольно значительное число общихъ видовъ, и между прочимъ *Cyathophyllum hypocrateriforme*, распространенный въ «гексагоновомъ пластѣ» Рефрата и вмѣстѣ съ тѣмъ характерный для «средняго» и «верхняго коралловаго известняка» (Шульцъ) Гиллесгеймской мульды на Эйфелѣ (= ниже-стрингоцефаловые слои Кайзера), приводится Гюрихомъ изъ окрестностей Скаль и происходитъ по всей вѣроятности изъ «коралловаго известняка» Гюриха, т. е. изъ сержавскихъ слоевъ.

Объ отношеніи нашихъ стрингоцефаловыхъ отложений къ праворейнскимъ мнѣ придется еще говорить ниже (см. «Массивный известнякъ»).

Фауна сержавскихъ слоевъ.

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Встрѣчается въ кри- ноидномъ известнякѣ.	Сержавскіе слои.			Встрѣчается въ снен- томарскихъ слояхъ.
		Скалы.	Свентомаржль- Свялка.		
			Сѣвер. ко- вецъ про- фия.	Средн. часть профия.	
<i>arallelopora ostiolata</i> Barg. (Nich.) . .		+			
<i>Aulopora serpens</i> Goldf.				+	
<i>Favosites Goldfussi</i> Orb.	+	+			
<i>Pachypora reticulata</i> Blainv.	+	+			
<i>Striatopora angulosa</i> Gür.	+	+			
» <i>aff. devonicae</i> (Schlüt) Gür.	+	+			
» <i>subaequalis</i> M. E. & H.		+			
<i>Coenites expansa</i> Frech.					
var. <i>polonica</i> Gür.	+	+			
» <i>laminosa</i> Gür.		+			
<i>Heterotrypa polonica</i> Gür.	+	+			
<i>Alveolites scalensis</i> Gür.	+	+			
<i>Cyathophyllum heterophyllum</i> M. E. & H.	+	+			
» <i>ceratites</i> Goldf.	+	+			+
» <i>Lindstromi</i> Frech. var. <i>minor</i> Gür.		+			
» <i>caespitosum</i> Goldf.	+	+			+
» <i>hypocrateriforme</i> M. E. & H.		+	?		
» <i>vermiculare</i> Goldf.	+	+			
» » var. <i>polonica</i> Gür.		+			
» <i>giganteum</i> Les. var.					
» <i>corniformis</i> Gür.		+			
<i>Amplexus multiseptatus</i> Gür.		+			
<i>Cystiphyllum vesiculosum</i> Goldf.	+	+			
<i>Metriophyllum gracile</i> Schlüt.	+			+	
<i>Calceola sandalina</i> Lam	+	+			

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Встрѣчается въ кри- ноидномъ известникѣ.	Сергавскіе слои.			Встрѣчается въ свец- томаржскихъ слояхъ.
		Смалы.	Свентомарж- Снядка.		
			Свер- нецъ оизя.	про- филь.	
<i>Haplocrinus stellaris</i> F. R.	+			+	
<i>Productella subaculeata</i> Murch.	+		+	+	+
<i>Leptaena rhomboidalis</i> Wilk.	+	+	+	+	+
» <i>tenuissima</i> Barr.	+		+		
<i>Stropheodonta interstitialis</i> Phill.	+	+		+	
<i>Strophonella anaglypha</i> Kayser ?				+	
<i>Orthotetes umbraculum</i> Schloth.	+		+	+	
<i>Chonetes Zeuschneri</i> var. <i>sierzawica</i>	+			?	
» <i>perarmata</i> Gür.	+	+			+
» <i>aspera</i> Gür.				+?	
<i>Kayserella lepidiformis</i> Gür.	+			+	+
<i>Skenidium fallax</i> Gür.	+				+
» <i>polonicum</i> Gür.	+			+	+
<i>Dalmanella eifliensis</i> Vern.	+		+	+	+
» <i>polonica</i> n. sp.	+			+	
<i>Schizophoria striatula</i> Schloth.	+			+	
<i>Spirifer simplex</i> Phill.	+	+	+	+	+
» <i>concentricus</i> Schn.	+			+?	
» <i>dorsoplanus</i> Gür.	+		+	+	+
» <i>inflatus</i> Schnur.	+	+	+	+	+
» <i>Davidsoni</i> Schnur.		+			
<i>Cyrtina heterodyta</i> DeFr.	+			+	+
» (?) <i>Gürichi</i> n. nom.	+			+	+
<i>Anoplotheca lepidica</i> Goldf.	+			+	+
<i>Athyris concentrica</i> v. B.	+			+	
<i>Kayseria lens</i> Phill.	+		+		
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+	+	+	+	+
» <i>desquamata</i> Sow.	+		+	+	
» <i>aspera</i> Schloth.	+		+	+	+
<i>Grünevaltia latilinguis</i> Schnur.	+	+			

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Встрѣчается въ кри- ноидномъ известнякѣ.	Сержавскіе слои.			Встрѣчается въ свен- томарскихъ слояхъ.
		Скалы.	Святомаржъ- Снядка.		
			Сѣвер. ко- нецъ про- филя.	Средн. часть профиля.	
<i>Pentamerus globus</i> Br.	-+	+	+	+	
<i>Liorhynchus brachyptyctus</i> Schnur. .	-+		+		-
» <i>polonicus</i> F. R.				+	?
» <i>gracilis</i> Gür.				+	+
» aff. <i>mesacostalis</i> Hall.				+	+
» cf. <i>formosus</i> (Schnur) Kayser.				+	
<i>Rhynchonella parallelepipedata</i> Bronn. .	+		+	+	
» <i>subcordiformis</i> Schnur.	+		+	+	
» cf. <i>implexa</i> Sow.	+		+	+	+
» sp. nov.				+	
» <i>coronata</i> Kayser.	+		+		
» <i>triloba</i> Sow.				+	?
<i>Stringocephalus Burtini</i> Defr.	+		+	+	+
<i>Buchiola</i> sp.			+		
<i>Conocardium</i> sp.				+	
<i>Platyceras priscum</i> Goldf.	+			+	
<i>Naticopsis</i> (?) sp.				+	
<i>Pleurotomaria Orbignyi</i> A. V.				+	+
<i>Kophinoceras</i> (<i>Cyrthoceras</i>) sp.	?	+		+	
<i>Orthoceras</i> cf. <i>laterale</i> Phill.		+		+	
<i>Tornoceras</i> sp.				+	
<i>Bronteus granulatus</i> Goldf.		+			
<i>Phacops breviceps</i> Barr.				+	
» sp. n. ?	-+		+		

6. Свентомаржскіе слои.

Название «свентомаржскихъ» и исторически и по существу наиболѣе соответствуетъ той группѣ породъ, къ разсмотрѣнію которыхъ я теперь приступаю. Породы профиля Свентомаржъ-Свядка Цейшнеръ¹⁾ обозначилъ какъ «граувакковый сланецъ и буровато-сѣрые известняки Свентомаржа». Название «буровато-сѣрый известнякъ» относится къ доломитамъ, развитымъ на сѣверномъ концѣ профиля, т.-е. въ наибольшемъ удаленіи отъ д. Свентомаржа. На южномъ же концѣ профиля, около самаго Свентомаржа, распространены главнымъ образомъ именно глинистые и граувакковые сланцы верхнихъ горизонтовъ средняго девона, о которыхъ сейчасъ идетъ рѣчь. Къ нимъ, поэтому, лучше всего примѣнимо название свентомаржскихъ. Среди горизонтовъ, на которые дѣлитъ породы названнаго профиля Гюрихъ (I. с), понятію свентомаржскихъ слоевъ частію соответствуютъ «ретикуляріевыя слои», но это название нельзя признать удачнымъ, такъ какъ изъ настоящихъ *Reticularia* въ этихъ слояхъ встрѣчается одна только *R. dorsoplana* Güt., которая къ тому же, какъ и другіе относимые Гюрихомъ къ роду *Reticularia* гладкіе спириферы, извѣстна уже и изъ нижележащихъ слоевъ.

По сравненію съ сержавскими слоями, свентомаржскіе слои пользуются нѣсколько болѣе широкимъ распространеніемъ. Они извѣстны не только къ сѣверу отъ свентокрижскаго хребта (Скалы, Свентомаржъ-Свядка), но и къ югу отъ него, гдѣ они широко распространены въ кѣлецкой мульдѣ, особенно въ сѣверномъ ея крылѣ (Костомлоты, между Чарновымъ и Невахловымъ, Шидлувекъ-Домашовице-Радлинъ-Гурно, Воля Яхова, Макошинъ). Они отчасти развиты, повидимому, также и къ югу отъ Дыминскаго хребта, въ Хенцинской мульдѣ (Хенцины).

Преобладающими породами свентомаржскихъ слоевъ являются граувакковые и глинистые сланцы. Первые состоятъ частію изъ твердыхъ тонкослоистыхъ граувакковыхъ песчаниковъ, частію

1) Зап. Сиб. Мин. Общ. 2 серия т. 1, 1866, стр. 210.

пзъ болѣ мягкихъ песчанистыхъ сланцевъ, содержащихъ мѣстами обугленные растягивные остатки. Тонколистоватые глинистые сланцы иногда переполнены стилолидами, а мѣстами и раковинами моллюсковъ. Среди глинистыхъ сланцевъ заключены прослойки тонкослоистыхъ «плиточныхъ» известняковъ, то болѣ или менѣ глинистыхъ и битуминозныхъ («вонючихъ»), обладающихъ темной, иногда почти совершенно черной окраской и раскаляющихся на неправильной формы плитки (не по плоскостямъ наслоения), то кристаллическихъ, отличающихся нѣсколько болѣ свѣтлой окраской. Известняки перваго типа преобладаютъ. Въ профилѣ Свентомаржъ - Снядка весьма характерною для этихъ слоевъ является также прослойка легко вывѣтривающагося и при этомъ желтѣющаго мергеля, содержащая особенно обильную фауну. Условія залеганія свентомаржскихъ слоевъ наиболѣ ясными представляются въ Скалахъ, гдѣ относимые мною къ этому горизонту граувакко-глинистые сланцы залегаютъ между сержавскими слоями (съ юга) и верхне-девонскимъ («кадзельскимъ») известнякомъ (съ сѣвера). Къ сожалѣнію, окаменѣлости въ этихъ слояхъ здѣсь пока не найдены (они собраны въ подобныхъ же сланцахъ нѣсколько сѣвернѣе обнаженія кадзельскаго известняка). Въ профилѣ Свентомаржъ - Снядка, гдѣ свентомаржскіе слои лучше всего палеонтологически охарактеризованы, можно наблюдать лишь ихъ налеганіе на сержавскіе слои, при чемъ лишь въ одномъ мѣстѣ — въ средней части профиля — это налеганіе является нормальнымъ, близъ сѣвернаго же и на южномъ концѣ профиля благодаря перевернутому напластованію, свентомаржскіе слои, кажутся лежащими ниже сержавскихъ. Верхне-девонскіе слои здѣсь пока неизвѣстны. Налеганіе на свентомаржскіе слои кадзельскаго известняка можно наблюдать въ Костомлотахъ. Оно имѣетъ, повидимому, мѣсто также около Чарнова, равно какъ и во всей полосѣ Шидлувекъ-Домашовице-Гурно-Радлинъ. Условія залеганія свентомаржскихъ слоевъ въ Хенцинахъ остаются пока невыясненными. Вѣроятно, здѣсь они занимаютъ мѣсто въ висячемъ боку коралловаго известняка.

На южномъ концѣ профиля Свентомаржъ - Снядка среди свентомаржскихъ слоевъ возможно различить два горизонта:

нижній, въ которомъ преобладають граувакковые сланцы, содержащіе мѣстами растительные остатки, и верхній—глинистые сланцы съ прослойками мергеля и плиточныхъ известняковъ. На сѣверномъ концѣ профиля, однако, нижній горизонтъ также, по видимому, отчасти замѣщенъ черными глинистыми, частью сланцеватыми известняками. Около Шидлувка точно такъ же нижній горизонтъ сержавскихъ слоевъ выраженъ граувакковымъ сланцемъ, верхній — глинистымъ сланцемъ съ прослойками мергелистаго известняка. Наконецъ, содержащій растительные остатки песчанистый сланецъ обнаруженъ южнѣе д. Невахловъ, а еще южнѣе, въ известняковой грядѣ, тянущейся отъ Чарнова къ кѣлецкому вокзалу и образованной главнымъ образомъ верхне-девонскими слоями, Гюрихъ¹⁾ отмѣчаетъ находеніе такого же известняка, какъ и въ Шидлувкѣ. Известнякъ Шидлувка и сходные съ нимъ известняки еще Блѣде²⁾ отличалъ подъ именемъ Stinkstein'a отъ остальныхъ известняковъ «переходной формации» Кѣлецко-Сандомирскаго края. Рѣмеръ³⁾ уже разсматриваетъ его какъ самостоятельный горизонтъ въ лежащемъ боку верхне-девонскихъ гониатитовыхъ известняковъ, относя его, впрочемъ, тоже еще къ верхнему девону. Гюрихъ⁴⁾, описавшій этотъ известнякъ подъ названіемъ «вонючаго известняка Шидлувка», и опредѣлявшій его возрастъ сначала какъ ниже-стрингоцефаловый («среднестрингоцефаловый»), затѣмъ — какъ верхне-стрингоцефаловый, въ послѣднее время⁵⁾ возвращается къ взгляду Рѣмера и считаетъ известнякъ Шидлувка верхне-девонскимъ. Отношенія между этимъ известнякомъ и «ретикуляріевыми слоями» Свентомаржа, относящимися къ тому же самому горизонту, Гюриху остались неизвѣстны. Въ этомъ, между прочимъ, заключается новый доводъ противъ цѣлесообразности послѣдняго названія, по вмѣстѣ съ тѣмъ приведенная исторія известняка Шидлувка даетъ полное основаніе для плиточныхъ известняковъ, образующихъ

1) Nachträge, etc. I. c. стр. 379.

2) Uebergangsgebirgsformation, стр. 35.

3) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1866, стр. 676.

4) Palaeozoicum, стр. 71; Nachträge, I. c. стр. 386.

5) Beiträage. z. Palaeont. Oesterreich-Ungarns. XV, стр. 163.

прослойки въ верхней части нашихъ свентомаржскихъ слоевъ, сохранить названіе «шидлувскаго известняка». Для нижняго же горизонта названныхъ слоевъ, выраженнаго граувакковыми сланцами, я бы предложилъ встрѣчающееся, какъ мы видѣли, уже у Цейшнера названіе «свентомаржскій сланецъ». Такимъ образомъ въ свентомаржскихъ слояхъ, по крайней мѣрѣ мѣстами, возможно различать два горизонта:

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 2. Шидлувскій известнякъ. | } Свентомаржскіе слои. |
| 1. Свентомаржскій сланецъ. | |

Это раздѣленіе, впрочемъ, даже въ предѣлахъ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа не вездѣ можно произвести, въ виду весьма быстрого измѣненія фаціального характера свентомаржскихъ слоевъ въ горизонтальномъ направленіи. На сѣверномъ концѣ профиля Свентомаржъ-Снядка, уже въ нижнихъ горизонтахъ этихъ слоевъ наблюдаются, какъ упоминалось, многочисленныя прослойки глинистыхъ известняковъ. Только въ средней части, и особенно на южномъ концѣ профиля, свентомаржскій сланецъ обособляется въ видѣ самостоятельнаго горизонта. То же самое наблюдается еще и въ сѣверномъ крылѣ кѣлецкой мульды, въ западной части послѣдней (Шидлувекъ - Чарновъ - Невахловъ). Напротивъ, въ восточной части названной мульды, гдѣ Шидлувскій известнякъ пользуется еще широкимъ распространеніемъ, свентомаржскій сланецъ уже неизвѣстенъ, а взамѣнъ того появляется коралловый известнякъ. Въ южномъ крылѣ Кѣлецкой мульды, по крайней мѣрѣ въ окрестностяхъ Кѣлецъ, равно какъ и во всей ковальской мульдѣ (южнѣе Дыминскаго хребта), т.-е. какъ разъ въ области распространенія коралловаго известняка, свентомаржскіе слои неизвѣстны, и только еще далѣе на югъ, въ хенцинской мульдѣ, на ряду съ коралловымъ известнякомъ въ одномъ мѣстѣ (Скибы, Хенцины) извѣстенъ и шидлувскій известнякъ. Къ этимъ интереснымъ отношеніямъ свентомаржскихъ (а равно и сержавскихъ) слоевъ къ коралловому известняку мы еще придется вернуться, когда рѣчь коснется названнаго известняка, а теперь перейдемъ къ палеонтологической характеристикѣ свентомаржскихъ слоевъ.

Фауна свентомаржскихъ слоевъ рѣзко отличается отъ фауны сержавскихъ слоевъ и криноиднаго известняка. Отличіе это, впрочемъ, должно быть отнесено главнымъ образомъ на счетъ измѣненія фаціальныхъ условій, такъ какъ въ свентомаржскихъ слояхъ въ большомъ количествѣ появляются моллюски, почти неизвѣстные въ нижнихъ горизонтахъ стрингоцефаловаго яруса. Наоборотъ, брахіоподы въ свентомаржскихъ слояхъ, мѣстами весьма обильныя, въ отношеніи разнообразія далеко уступаютъ ниже-стрингоцефаловымъ. Цѣлый рядъ видовъ брахіоподъ, распространенныхъ въ ниже-стрингоцефаловыхъ слояхъ, не переходитъ въ свентомаржскіе слои. Стратиграфическаго значенія этого факта, однако, не слѣдуетъ преувеличивать, такъ какъ даже такіе распространенные виды, какъ *Atrypa reticularis*, въ свентомаржскихъ слояхъ встрѣчаются рѣдко. Въ общемъ же брахіоподовая фауна этихъ слоевъ еще очень напоминаетъ ниже-стрингоцефаловую. Нѣкоторыя отличія, имѣющія, повидимому, стратиграфическое значеніе, будутъ указаны ниже.

Своеобразный отпечатокъ сообщаетъ фаунѣ свентомаржскихъ слоевъ обиліе гладкихъ спириферовъ и представителей рода *Liorhynchus*.

Видовъ брахіоподъ, встрѣчающихся исключительно въ свентомаржскихъ слояхъ, почти нѣтъ. Наиболее характерными для этого горизонта являются:

Chonetes divaricata Gür. и
Liorhynchus polonicus F. R.,

которыя вмѣстѣ съ *Tentaculites cf. tenuicinctus* и *multiformis*, а также, пожалуй, *Stiliolina* sp., могутъ служить руководящими окаменѣlostями тамъ, гдѣ въ свентомаржскихъ слояхъ неизвѣстны пластинчатожаберные и головоногіе. Въ стилиолиновыхъ сланцахъ, бѣдныхъ окаменѣlostями, наиболѣе широкимъ распространеніемъ пользуются *Pterochaenia cf. fragilis* и различные представители рода *Buchiola*, особенно *B. ferruginea* var. *polonica*. Содержащія головоногихъ мергелистые слои, напротивъ, охарактеризованы палеонтологически прекрасно. Многочисленныя *Buchiola (ferruginea, trijugata* и др.), ортоцеры, *Menaeceras terebratum* и cf. *De-*

cheni, нѣсколько разновидностей *Aphyllites vexus* и *Tornoceras simplex*,—представляютъ собою весьма распространенныя формы. И *Pinacites discoides* (?) обнаруженъ въ одномъ мѣстѣ (внутренне обороты раковины).

При сравненіи свентомаржскихъ слоевъ съ синхроничными образованіями другихъ странъ сразу бросается въ глаза поразительная фаунистическая близость названныхъ слоевъ съ верхне-стригноцефаловыми слоями восточной Вестфалии и прилегающей къ ней части княжества Вальдекъ, и прежде всего съ желѣзняками Мартенберга (около Адорфа) и Брилона. Почти всѣ моллюски свентомаржскихъ слоевъ содержатся также и въ этихъ желѣзнякахъ. И отмѣченная выше сравнительная бѣдность брахіоподовой фауны во многихъ обнаженіяхъ свентомаржскихъ слоевъ находитъ себѣ полную аналогію въ точно такомъ же явленіи, наблюдающемся въ желѣзнякѣ Мартенберга, гдѣ, по Гольцапфелю (I. с. стр. 322), брахіоподы также отступаютъ на второй планъ. Петрографическое различіе между названными желѣзниками и свентомаржскими слоями также не такъ значительно, какъ могло бы показаться съ перваго взгляда. Прежде всего, самый пластъ вывѣтрѣлаго мергеля, изъ котораго происходитъ большая часть нашей фауны, долженъ быть богатъ желѣзомъ, какъ показываютъ продукты его вывѣтриванія, содержащіе большее количество бурого желѣзняка, а также и способъ сохраненія окаменѣлостей, которыя до своего окремнѣнія были, можно думать, превращены въ красный желѣзнякъ. Затѣмъ, какъ отмѣчаетъ Гольцапфель (I. с. стр. 319), желѣзнякъ Мартенберга переходитъ въ сѣро-зеленый желваковый известнякъ незначительной мощности, богатый трилобитами (Между прочимъ *Phacops brevipes*). Такой же переходъ желѣзняка въ известнякъ наблюдается и около Брилона. Въ центральной части профиля Свентомарж-Снядка упомянутый мергель подстиляется (напластованіе я считаю перевернутымъ) пластомъ желваковаго известняка и красного известняка, настолько богатыхъ желѣзомъ, что Гюрихъ (I. с. стр. 61) называетъ первый известнякъ даже краснымъ желѣзнякомъ. Еще ниже залегаютъ сланцы, содержащіе типичную фауну сержавскихъ слоевъ. Самъ известнякъ сравнительно бѣ-

день окаменѣlostями, и содержащіяся въ немъ виды большею частію тождественны съ видами сержавскихъ слоевъ, къ которымъ, въ виду этого, я его условно и причисляю. Замѣчательно, что въ этомъ известнякѣ также встрѣчаются трилобиты и между ними *Phacops breviceps*, который въ вышележащемъ мергелѣ замѣщается близкимъ, но не тождественнымъ *Ph. cf. breviceps*. Такимъ образомъ, въ нѣкоторыхъ разрѣзахъ свентомаржскіе слои обнаруживаютъ не только палеонтологическое, но до известной степени и петрографическое сходство съ брилонскимъ (соотв. Мартенбергскимъ) желѣзнякомъ.

Что касается другихъ разрѣзовъ, то они обнаруживаютъ уже значительное отличіе отъ приведеннаго. Но точно такая же быстрая смѣна фацій характеризуетъ по Гольцапфелю и верхне-стрингоцефаловые слои Вестфалии и Нассау. Такъ, желѣзнякъ (соотв. массивный известнякъ) Мартенберга около Падберга замѣщается плиточнымъ известнякомъ (Plattenkalk). «А также и глинистые сланцы съ плиточными известняками, которые Дехенъ обозначилъ какъ Флинцъ (Flinz), оказываются повидимому образованіями параллельными массивному известняку» (I. c. стр. 326).

И верхне-стрингоцефаловые слои Вильдунгена, въ которыхъ Вальдшмидтомъ¹⁾ найденъ *Pinacites discoides*, въ фаціальномъ отношеніи обнаруживаютъ довольно большую близость къ свентомаржскимъ слоямъ, такъ какъ первые по Денкману²⁾ представляютъ собою толщу известняковъ, отчасти толстослоистыхъ, отчасти тонкослоистыхъ («плиточныхъ»), переслаивающихся съ глинистыми и мергелистыми сланцами. Среди тонкослоистыхъ известняковъ содержатся тонкія прослойки чернаго битуминознаго сланца и чернаго же битуминознаго известняка (съ *Terebratula pumilio* A. R.). Подобными фаціальными особенностями отличаются и наши свентомаржскіе слои, въ особенности на сѣверномъ концѣ профиля Свентомаржъ-Снядка, гдѣ, какъ было показано, пользуются широкимъ развитіемъ черные (биту-

1) Waldschmidt, Zeitsch. d. Deutsch. geol. Ges. 1885, стр. 906.

2) Denckmann. Jahrb. K. Preuss. geol. L. A. 1899, стр. 12.

минозные) плиточные, частью сланцеватые, болѣе или менѣе глинистые известняки, переслаивающіеся съ темными же мергелистыми сланцами.

Напротивъ, упоминавшіеся уже известняки Вильмара, Финнентропа, Пафрата и Ветцлара (Таубенштейнъ), съ которыми, такъ же, какъ и съ известнякомъ Гайны, обнаруживаютъ довольно тѣсную связь наши ниже-стрингоцефаловые слои, въ фаунистическомъ отношеніи менѣе близки къ свентомаржскимъ слоямъ, чѣмъ желѣзняки (соотв. известняки) Брилона и Адорфа. Правда фауна свентомаржскихъ слоевъ имѣетъ еще очень много общаго съ фауною перечисленныхъ известняковъ (Вильмара и пр.), но это сходство не больше того, какое замѣчается въ фаунѣ нашихъ свентомаржскихъ и ниже-стрингоцефаловыхъ слоевъ, или въ фаунѣ желѣзняковъ Брилона (и Адорфа) и известняковъ Вильмара и пр. Съ другой стороны, до извѣстной степени правильнымъ будетъ и обратное положеніе: вильмарская фауна отличается отъ брилонской приблизительно тѣми же признаками, какими наши криноидные и сержавскіе слои отличаются отъ свентомаржскихъ. Въ прилагаемой табличкѣ перечислены виды, общіе нашимъ свентомаржскимъ слоямъ съ праворейнскими стрингоцефаловыми слоями.

СВЕНТОМАРЖСКІЕ СЛОИ.	Одергаузенскій и Гайнскій известняки.	Вильмаръ, Финнентропъ, Пафратъ, Ветцларъ.	Адорфъ-Брилонъ.	Виздунгентъ.
<i>Productella subaculeata</i> Murch.	+	+	+	
<i>Leptaena rhomboidalis</i> Wilk.	+	+		
<i>Dalmanella eifliensis</i> Vern.	+			
<i>Schizophoria striatula</i> Schloth.	+	+		
<i>Spirifer simplex</i> Phill.	+	+	+	
» <i>inflatus</i> Schnur.	+	+	?	
<i>Cyrtina heterodyta</i> Deffr.	+	+	+	
<i>Nucleospira lens</i> Schnur.	+		+	

СВЕНТОМАРЖСКИЕ СЛОИ.	Одерстаузенский и Галицкий известняки	Вилльмарь, Фин-невропф, Пафферат, Ветцларг.	Адорф-Брилонг.	Вильдунгенг.
<i>Anoplothea lepida</i> Goldf.	+	+	+	
<i>Merista plebeja</i> Sow.	+	+	+	
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+	+	+	
<i>Pentamerus globus</i> Br.	+	+		
» <i>cf. linguifer</i> Sow.	+			
<i>Liorhynchus bijugatus</i> Schnur.			+	
» <i>gracilis</i> Gür.	+			
» <i>ascendens</i> Stein.	+	+		
<i>Rhynchonella cf. implexa</i> Sow.	+	+	+	
» <i>procuboides</i> Kayser.	+	+	+	
<i>Stringocephalus Burtini</i> Defr.	+	+	+	+
<i>Dielasma Whidbornei</i> Dav. (?)	+	+	+	
<i>Buchiola ferruginea</i> Holzapf.			+	
» <i>cf. aquarum</i> Beush.	+		+	
» <i>trijugata</i> Beush.			+	
<i>Tiariconcha scalariformis</i> Beush.			+	
<i>Pterochaenia cf. fragilis</i> Hall. (сравнима съ <i>P. hians</i> Waldschm.)	+		+	
<i>Loxonema Kayseri</i> Holzapf.			+	
<i>Platyceras compressum</i> A. R.	+	+	+	
<i>Pleurotomaria cf. minutula</i> Sandb.			+	
<i>Orthoceras arcuatellum</i> Sandb.	+	+	+	
» <i>angustum</i> Holzapf.			+	
<i>Bactrites</i> (?) <i>cf. subflexuosum</i> Keyserl.			+	
<i>Anarcestes nuciformis</i> Whidb.			+	
» <i>rotella</i> Holzapf.			+	
<i>Maeneceras terebratum</i> Sandb.	+	+	+	+
» <i>cf. Decheni</i> Kayser.			+	
» <i>aff. excavatum</i> Phill.	+		+	
<i>Aphyllites eveaxus</i> B.	+	+	+	+
<i>Pinacites discoides</i> Waldschm. (?)				+
<i>Tornoceras simplex</i> B.	+	+	+	+
» <i>cf. brilonense</i> Kays.			+	
» <i>cinctum</i> Kayserl. ?			+	
» <i>cf. angulato-striatum</i> Kayser.	+		?	
<i>Phacops cf. breviceps</i> Barr.	+		+	+

Изъ таблицы непосредственно видны виды брилонско-адорфской (и вильдунгенской) фауны, не встрѣчающіеся ни въ пинне-стрингоцефаловыхъ слояхъ (одерсгаузенскій и гаинскій известняки), ни въ известнякахъ Вильмара, Паффрата и пр. Замѣчательнымъ образомъ число такихъ видовъ въ свентомаржскихъ слояхъ довольно значительно, при чемъ почти всѣ они у насъ отличаются названные слои отъ ниже-стрингоцефаловыхъ. Таковы:

- Buchiola ferruginea* Holzapf.
- » *trijugata* Beush.
- Loxonema Kayseri* Holzapf.
- Pleurotomaria* (cf.) *minutula* Sandb.
- Bactrites* (?) cf. *subflexuosum* Keyserl.
- Anarcestes nuciformis* Whidb.
- » *rotella* Holzapf.
- Maeneceras* cf. *Decheni* Kayser.
- Aphyllites evexus* var. *costulatus*.
- Pinacites discoides* Waldschm. (?)
- Tornoceras* cf. *brilonense* Kayser.
- » *cinctum* Keyserl. ?

Видовъ же, которые, встрѣчаясь въ известнякахъ Вильмара (и пр.), отсутствуютъ въ брилонской фаунѣ, свентомаржскіе слои не содержатъ, за исключеніемъ нѣсколькихъ пользующихся широкимъ вертикальнымъ распространеніемъ брахіоподъ, которымъ поэтому нельзя придавать особеннаго значенія. И только *Liorhynchus ascendens* Stein., быть можетъ, заслуживаетъ упоминанія. Кромѣ того слѣдуетъ отмѣтить два вида: *Liorhynchus gracilis* Gür. и *Aphyllites* cf. *excavatus* Phill., встрѣчающіеся—первый въ одерсгаузенскомъ, второй—въ гаинскомъ известнякѣ. За то послѣдній известнякъ, такъ же какъ и известняки Вильмара, Финнентропа и Паффрата, содержатъ цѣлый рядъ формъ, свойственныхъ нашимъ ниже-стрингоцефаловымъ слоямъ и не встрѣчающихся въ свентомаржскихъ слояхъ. Таковы на примѣръ:

- Spirifer aculeatus* Schn.
- » *Maureri* Holzapf. (= ? *sinuatus* Gür.).

- * *Spirifer macrorhynchus* Schnur.
- * » *concentricus* Schnur.
Atrypa flabellata B.
 » *cf. arimaspus* Vern.
- * *Grunewaltia latilinguis* Schnur.
Liorhynchus brachyptyctus Schn.
- Rhynchonella parallelepipedata* Br.
 » *primipilaris* B.
 » *subcordiformis* Schnur.
 » *crenulata* Sow.
- Pentamerus globus* Br. (Тигичный)
- * » *biplicatus* Schnur.
Paracyclas proavia Goldf.
Bellerophon striatus Fér. Orb.
- * *Platyceras priscum* Goldf.

Такъ какъ и на Эйфель большая часть этихъ видовъ главнымъ распространениемъ пользуется въ слояхъ не выше нижне-стрингоцефаловыхъ, то, думается, что отсутствіе ихъ въ нашихъ свентомаржскихъ слояхъ можетъ имѣть нѣкоторое стратиграфическое значеніе (ср. выше, стр. 313). Съ другой стороны отсутствіе ихъ въ желѣзнякахъ Брилона и Адорфа и нахожденіе въ известнякахъ Паффрата, Вильмара и пр. подтверждаетъ уже высказанное мною предположеніе, что по крайней мѣрѣ часть этихъ послѣднихъ известняковъ, быть можетъ, нѣсколько древнѣе, чѣмъ брилонскій желѣзнякъ и наши свентомаржскіе слои, по крайней мѣрѣ—древнѣе, чѣмъ та верхняя часть послѣднихъ (Шидлувскій известнякъ), изъ которой происходитъ большая часть нашей фауны.

Этотъ выводъ подтверждается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что въ послѣднее время и въ праворейнской области окончательно установлено налеганіе на массивный известнякъ слоевъ, которые въ фаціальномъ отношеніи поразительно напоминаютъ нѣкоторые разрѣзы свентомаржскихъ слоевъ. Я имѣю въ виду принадлежащую еще къ верхнимъ горизонтамъ средняго девона часть

*) Только въ известнякѣ Гайны.

«Флинца», о которой говорит Гольцапфель (см. выше), мѣстам прикрываемаго сверхъ того тентакулитовымъ сланцемъ, также относящимся еще къ среднему девону. Такъ, въ окрестностяхъ Летмате по Денкману¹⁾ на верхніе слои массивнаго известняка (Burberg) налегаетъ «Флинць верхняго подотдѣла средняго девона». Сѣрый кристаллическій массивный известнякъ образуетъ здѣсь пластъ меньшей мощности, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ. Въ немъ появляются пропластки мергелистаго сланца. Порода кверху становится темною битуминозною, известнякъ становится плотнымъ, распадается на плитки. Т. обр. безъ рѣзкой границы мы переходимъ въ «Флинць» верхняго подотдѣла средняго девона (содержащій, между прочимъ, тентакулитовъ).

На «Флинць» налегаетъ (Ostrich) «тентакулитовый сланецъ верхняго подотдѣла средняго девона». Это мергелистый сланецъ съ желваками плотнаго темнаго кремнистаго и желѣзо-содержащаго известняка и съ тонкими пропластками мергеля, богатаго члениками стеблей криноидей, а отчасти также брахиоподами и кораллами. Поверхности слоевъ сланца покрыты тентакулитами. Кромѣ того сланецъ содержитъ нѣсколько видовъ *Buchiola*, силоснутыхъ гониатитовъ и *Stringocephalus Burtini*. Еще выше сланцы содержатъ кремнѣлыхъ гониатитовъ.

Замѣчательно, что наши свентомаржскіе слои обнаруживаютъ не только общее фаціальное сходство съ описанными слоями окрестностей Летмате, но и приблизительно такое же измѣненіе фаціи осадковъ снизу вверхъ. На сѣверномъ концѣ профиля Свентомаржъ-Снядка выше желваковыхъ известняковъ сержавскихъ слоевъ (= массивный известнякъ?) залегаютъ сначала черные битуминозные, распадающіеся на неправильныя остроугольныя плитки известняки, содержащіе массу брахиоподъ (трудно добываемыхъ) и переслаивающіеся съ мергелистыми сланцами; выше мергелистые сланцы становятся преобладающими, переслаиваются съ глинистыми сланцами и содержатъ смятыхъ гониатитовъ, *Pterochaenia cf. fragilis* и *Buchiola*, а еще выше развиты чистые глинистые сланцы (съ прослойками мергеля и плиточнаго известняка), содержащіе кремнѣлыхъ гониатитовъ, брю-

1) Denckmann, Jahrb. K. Preuss. geol. L. A. 1906, B. 27. H. 1, стр. 30.

хоногихъ, пластинчатожаберныхъ и пр. Точно также и на южномъ концѣ профиля эти сланцы съ прослойками мергеля и плиточнаго известняка и съ кремнистыми окаменѣlostями подстилаются сланцами (частію мергелистыми) съ массою стилолитъ, *Pterochaenia* cf. *fragilis* и нѣсколькими видами *Buchiola*, и только черные известняки сѣвернаго конца профиля замѣнены здѣсь граувакковымъ сланцемъ.

Верхне-стрингоцефаловые слои верхняго Гарца (слои съ *Terebratula pumilio* A. R., налегающіе на одерегаузенскій известнякъ (съ *Pterochaenia hians*), и по фации и по возрасту соотвѣтствуютъ вильдунгенскимъ слоямъ съ *Pinacites discoides*¹⁾). И здѣсь свѣтлоокрашенные известняки этого горизонта отчасти переслаиваются со сланцами и съ тонкими слоями темно окрашеннаго известняка съ многочисленными *Terebratula pumilio*. Кромѣ этого темнаго известняка Бейсгаузенъ (стр. 133) отмѣчаетъ въ верхнихъ горизонтахъ средняго девона въ шахтѣ Иоаннъ-Фридрихъ (Bockswiese) интересныя породы, которыя въ фациальномъ отношеніи еще болѣе напоминаютъ свентомаржскіе слои. Здѣсь, близъ верхней границы стрингоцефаловаго известняка обнаружены черные тентакулитовые известняки съ *Liorhynchus* sp. и *Productella subaculeata*, переслаивающіеся съ черными же мягкими углистыми сланцами. И у насъ представители рода *Liorhynchus* (*polonicus* и др.) являются главными руководящими окаменѣlostями во многихъ обнаженіяхъ шидлувскаго известняка, а подстилающіе послѣдній песчанистые сланцы мѣстами довольно богаты обугленными растительными остатками.

Изъ всего сказаннаго не трудно сдѣлать выводъ, что свентомаржскіе слои представляютъ собою отложенія параллельныя верхне-стрингоцефаловымъ слоямъ верхняго Гарца и Вильдунгена, средне-девонскому «флинцу» и прикрывающимъ его тентакулитовымъ сланцамъ Летмате, брилонскому желѣзнику и вообще, быть можетъ, верхнимъ горизонтамъ массивнаго известняка праворейнской области. Напротивъ, нижніе горизонты этого послѣдняго нѣсколько древнѣе свентомаржскихъ слоевъ и соотвѣтст-

1) Beushausen, Das Devon nordl. Oberharzes. Abh. d. k. preuss. geol. L. A. N. F. H. 30. 1900.

вуютъ нашимъ сержавскимъ слоямъ, а частію, вѣроятно, являются еще болѣе древними (см. ниже).

Отношенія нашихъ свентомаржскихъ и сержавскихъ слоевъ и криноиднаго известняка къ стрингоцефаловымъ отложеніямъ рейнскаго девона на основаніи всего сказаннаго можно выразить слѣдующей схематической табличкой.

Эйфель.	Кѣлецко-Сандомирскій кражъ.	Летмате.	Адорфъ-Бризолъ. Паффратъ. Финнеетропъ. Янсовъ мульда.	Вильдунгенъ.
Верхне-стрингоцефаловые слои.	Свентомаржские слои. { Шидлунскій известнякъ. Свентомаржскій сланецъ.	Тентакули- товый сланецъ. Флинцъ. Массивный известнякъ.	Желѣзнякъ Бри- лопа. Плиточ- ные извест- няки Пад- берга. Мас- сивный известнякъ	Известнякъ съ <i>Rinocites alsceoides</i> .
Нижне-стрингоцефаловые слои.	Сержавскіе слои.	Верхній сланецъ. Известнякъ Грюне.	Паффрата, Финнеетропа, Вильмара и Таубенштейна. Гаинскій	Одергаузенскій известнякъ.
Кривоидные слои.	Кривоидный известнякъ.	Пограничный известнякъ.	известнякъ.	
Верхне-кальцеоловые слои.	Брахіоподовый сланецъ.	Сланецъ Ленне.	Сланецъ Ленне (соотв. Гюнтеродскій извест- някъ).	Гюнтерод- скій из- вестнякъ.

Въ фаціальномъ отношеніи стрингоцефаловые слои сѣверной мульды, въ особенности свентомаржскіе слои, обнаруживаютъ значительное сходство со сланцами яруса Н Богеміи. Въ нижнихъ горизонтахъ этихъ сланцевъ въ последнее время Яномъ¹⁾ собраны опредѣлимые растительные остатки и фауна (*Maenece-
ras terebratum*, *Aphyllites evexus*, *Tornoceras simplex*, *Anarcestes*,
Pterochacnia hians, *Phacops* cf. *breviceps*), весьма схожая съ на-
шей свентомаржской. Эти содержащіе окаменѣлости слои Янъ,
согласно Гольцапфелю, считаетъ ниже-стрингоцефаловыми, а
выше лежащую толщу сланцевъ, нѣмыхъ палеонтологически,
относить къ верхней части стрингоцефаловаго яруса.

1) Jahrb. Ueber die Etage N. Verh. d. K. K. geol. Reichsanst. 1903, стр. 73.

Фауна свентомаржскихъ слоевъ.

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Истрѣчается уже въ сержавскихъ и криноид. слояхъ.	Свентомаржскіе слои.		
		Сѣверная мурда.	Южная мурда.	Хенцины.
* <i>Amphipora ramosa</i> Phill.	?		+	
* <i>Stachyodes verticillata</i> Nich.			+	+
* " " var. <i>angustellata</i> Gür.			+	
* <i>Striatopora subaequalis</i> M. E. & H. var. <i>angustior</i> Gür.			+	
* <i>Alveolites suborbicularis</i> Lam.	+		+	
* <i>Cyathophyllum ceratites</i> Goldf.	+		+	
* " <i>caespitosum</i> Goldf.	+		+	+
?* <i>Endophyllum elongatum</i> Schlüt.		+		
* " <i>priscoides</i> Gür.			+	
<i>Lingula paralleloides</i> Gein.			+	
* " sp.		+		
<i>Orbiculoidea</i> sp.		+		
<i>Productella subaculeata</i> Murch.	+	+	+	
<i>Chonetes divaricata</i> Gür.		+	+	
" <i>perarmata</i> Gür.	+	+		
<i>Leptaena rhomboidalis</i> Wilk.	+	+		
<i>Kaysarella lepidiformis</i> Gür.	+	+		
<i>Skenidium fallax</i> Gür.	+	+		
<i>Dalmanella eifliensis</i> Vern.	+	+		
?* <i>Schizophoria striatula</i> Schloth.	+	+		
<i>Spirifer simplex</i> Phill.	+	+		
" <i>robustus</i> Barr.	+	+		
" <i>dorsoplanus</i> Gür.	+	+		
" <i>inflatus</i> Schnur.	+	+		?
* " sp. (<i>elegans</i> ?)			+	

*) Виды, названія которыхъ отмѣчены *, приводятся мною на основаніи указаній, имѣющихся въ работахъ Гюриха.

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Встрѣчается уже въ сержавскихъ и крынов. слояхъ.	Свентомаржскіе слои.		
		Сѣверная мульда.	Кѣлецкая мульда.	Хенцины.
<i>Cyrtina Gürichi</i> n. nom.	+	+		
» <i>heterodyta</i> Defr. var. <i>parva</i> Gür.	+	+		
<i>Nucleospira lens</i> Schnur.	+	+		
<i>Anoplothea lepida</i> Goldf.	+	+		
?* <i>Merista plebeja</i> Sow.	+	+		
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+	+	+	
?* » <i>aspera</i> Schloth.	+		+	
* <i>Pentamerus globus</i> Br.	+	+		
» cf. <i>linguifer</i> Sow.	+	+		
<i>Liorhynchus bijuatus</i> Schn.		+	+	
» <i>gracilis</i> Gür.	+	+		
» <i>polonicus</i> F. R.		+	+	+
» aff. <i>mesacostalis</i> Hall.	+	+		
» <i>ascendens</i> Stein.		+		
<i>Rhynchonella</i> cf. <i>implexa</i> Sow.	+	+		
» <i>procuboides</i> Kayser.		+		
» sp. nov. ?	+	+		
<i>Stringocephalus Burtini</i> Defr.	+	+		
<i>Dielasma Whidbornei</i> Dav ?	+	+		
<i>Nucula</i> sp. Gür.		+	+	
<i>Ctenodonta</i> sp. (aff. <i>postera</i> Beushausen)		+		
<i>Buchiola ferruginea</i> Holzapf.		+		
» » var. <i>polonica</i>		+	+	
» cf. <i>aquarum</i> Beush.		+		
» <i>trijugata</i> Beush.		+		
» sp. (aff. <i>sexcostata</i> A. R.)	?		+	
» sp. sp.		+	+	
<i>Tiariconcha scalariformis</i> Beushaus.		+		
<i>Pterochaenia</i> cf. <i>fragilis</i> Hall.		+	+	
<i>Macrochilina</i> sp.		+		
<i>Lozonema Kayseri</i> Holzapf.		+		

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Истрѣчается уже въ сержавскихъ и криновд. слояхъ.	Свентомаржскіе слои.		
		Сѣверная мульда.	Южная мульда.	Хенцины.
<i>Platyceras compressum</i> Goldf.		+		
» (<i>Strophostylus</i>) sp.		+		
<i>Bellerophon</i> sp.		+		
<i>Pleurotomaria Orbigny</i> A. V.	+	+		
» <i>minutula</i> (Sandb.) Kays.		+		
» sp.			+	
<i>Styliolina</i> sp.		+	+	+
<i>Tentaculites</i> sp. Gür. (cf. <i>temuicinctus</i> Sandb.).		+	+	
» <i>multiformis</i> Sandb.		+		+
<i>Orthoceras arcuatellum</i> Sandb.		+		
» <i>angustum</i> Holzapf.		+		
» sp. (cf. <i>regulare</i> Schloth.)		+		
» sp. (aff. <i>planoseptatum</i> Sandb.)		+		
» sp.			+	
<i>Bactrites</i> (?) cf. <i>subflexuosum</i> Keyserl.		+		
» cf. <i>compressum</i> A. R.		+		
<i>Cyrtoceras</i> sp. 1)			+	
<i>Anarcestes nuciformis</i> Whidb.		+		
» <i>rotella</i> Holzapf.		+		
<i>Maeneceras terebratum</i> Sandb. var. ?		+		
» cf. <i>Decheni</i> (Beyrich.) Kayser.		+		
» sp. (aff. <i>excavatum</i> Phill.		+		
» sp.		+		
<i>Aphyllites exesus</i> B. var. cf. <i>costulatus</i> A. V.		+		
» » var. cf. <i>obliquus</i> Whidb.		+		
» » var. <i>polonicus</i> Gür.		+		
<i>Pinacites</i> sp. (<i>discoides</i> Waldschmidt?)		+		
<i>Tornoceras simplex</i> B. var. A.		+		
» » var. B.		+		

1) По Рёмеру.

НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ.	Встрѣчается уже въ сержавскихъ и криномъ-слояхъ.	Свентомаржскіе слои.		
		Сѣверная мульда.	Къ-ацкая мульда.	Хенципы.
<i>Tornoceras simplex</i> var. <i>typus</i> Sandb.		+		
» (?) cf. <i>brilonense</i> (Beyr.) Kayser.		+		
» <i>cinctum</i> Kayserl. (?)		+		
» cf. <i>angulato-striatum</i> Kays. 1)		+		
» sp. sp.		+		
<i>Phacops</i> cf. <i>breviceps</i> Barr.		+		
* <i>Acidaspis</i> sp. Gür.			+	
?* <i>Cyphaspis</i> sp.		+		
* <i>Entomis</i> sp. Gür.		+	+	
* <i>Primitia</i> sp. Gur.			+	
* <i>Primitopsis</i> ? <i>pisciformis</i> Gür.			+	
♁ <i>Bollia</i> ? sp. Gür.		+		

1) Въ описательной части приводится подъ родовымъ названіемъ «*Paradoceras*».

7. Массивный известнякъ.

Стрингоцефаловый возраст коралловых известняковъ, образующихъ главную массу известняковыхъ возвышенностей въ югозападномъ углу Кѣлецко-Сандомирскаго края, особенно въ окрестностяхъ Хенцинъ, установленъ Ремеромъ¹⁾, приравнивавшимъ известнякъ Хенцинъ (такъ же какъ и известнякъ д. Дзивки, около Сѣвержа) къ нафратскому известняку. Михальскому²⁾ уже было извѣстно, что этотъ коралловый известнякъ представляетъ собою образование одновременное съ частью толщи глинисто-известняковыхъ породъ, развитыхъ сѣвернѣе Свенто - кржижскаго края. Напротивъ Гюрихъ³⁾, относя коралловый известнякъ также къ стрингоцефаловому ярусу, большую часть средне-девонскихъ сланцевъ сѣверной мулды считалъ кальцеоловыми, за образование же, близкое по возрасту къ южному коралловому известняку, въ сѣверной мульдѣ принималъ «стрингоцефаловый известнякъ» и «амфиоровый доломитъ» Загае. При этомъ и на югѣ Гюрихъ различаетъ въ коралловомъ известнякѣ два горизонта: «хенцинскій известнякъ» и «амфиоровый известнякъ», изъ которыхъ послѣдній долженъ соответствовать «амфиоровому доломиту» Загае, а первый принимается за горизонтъ болѣе древній, чѣмъ «стрингоцефаловый известнякъ». Однако ни одного разрѣза, подтверждающаго эти выводы, Гюрихомъ не указывается. Не только всѣ три горизонта нигдѣ не наблюдались въ одномъ разрѣзѣ, но «стрингоцефаловый известнякъ» нигдѣ не обнаруженъ вмѣстѣ съ хенцинскимъ или амфиоровымъ известнякомъ (не доломитомъ!). Равнымъ образомъ не приводится ни одного разрѣза, оправдывающаго отдѣленіе «амфиороваго» известняка отъ хенцинскаго, изъ котораго самими Гюрихомъ приводится *Amphipora ramosa* (что эта окаменѣлость образуетъ здѣсь точно такіе же пропластки,

1) Roemer. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1886, стр. 679; Geologie v. Oberschlesien, стр. 33—35.

2) Изв. Геол. Ком. т. VII.

3) Palaeozoicum, стр. 73—77 и др. Nachträge l. c. стр. 386.

как и въ известнякахъ, признаваемыхъ Гюрпхомъ за типичные «амфиоровые», ему осталось неизвѣстнымъ).

Относительно доломитовъ Загае, верхніе горизонты которыхъ представляютъ собою «стригноцефаловый известнякъ» и «амфиоровый доломитъ», рѣчь была уже выше, при чемъ была отмѣчена возможность, что вся толща ихъ относится еще къ кальцеоловому ярусу. Подъ именемъ массивнаго известняка я разумѣю, т. обр., лишь «хенцинскій» и «амфиоровый» известняки Гюриха, отдѣленіе которыхъ другъ отъ друга мнѣ представляется недостаточнo обоснованнымъ. Напротивъ оба приведенныя названія относятся, повидимому, лишь къ различнымъ обнаженіямъ одного и того же горизонта.

Въ сѣверной мульдѣ типичный массивный известнякъ неизвѣстенъ. Кромѣ «амфиороваго» доломита Загае въ фаціальномъ отношеніи его здѣсь наиболѣе напоминаютъ коралловые и строматопоровые слои крипоиднаго известняка на сѣверномъ концѣ профиля Свентомаржъ-Снядка и коралловый известнякъ сержавскихъ слоевъ Скаль. Главная область распространенія массивнаго известняка, какъ уже неоднократно упоминалось, занимаетъ юго-западный уголъ кѣлецко-Сандомирскаго кряжа, т. е. западный конецъ кѣлецкой мулды, ковальскую и хенцинскую мулды и южное крыло збржанскаго сѣдла. Въ кѣлецкой мульдѣ массивный известнякъ простирается и далѣе на востокъ, приблизительно до меридіана Опатова и нѣсколько дальше. Такимъ образомъ область развитія массивнаго известняка острымъ клиномъ врѣзывается въ Кѣлецко-Сандомирскій кряжъ съ запада, что въ общихъ чертахъ довольно правильно намѣчено уже на картахъ Блѣде и Пуша, такъ какъ большая часть (не весь!) «переходнаго известняка» названныхъ ученыхъ относится именно къ этому горизонту, и что съ еще большей опредѣленностью выступаетъ на картахъ Семирадскаго и Гюриха. Говоря вообще, — массивный известнякъ развитъ главнымъ образомъ въ области, примыкающей съ сѣвера и съ юга къ Дымницкому хребту и его восточному продолженію. Эта связь между названнымъ хребтомъ и областью распространенія массивнаго известняка съ особенною отчетливостью выступаетъ въ кѣлецкой мульдѣ, въ ближайшихъ

окрестностях Кѣлецъ. Въ сѣверномъ крылѣ мульды стрингоцефаловые осадки выражены здѣсь сланцевою фациею, тогда какъ въ южномъ крылѣ, примыкающемъ къ Дыминскому хребту, развитъ уже массивный известнякъ.

Массивный известнякъ представляетъ собою мощную (не менѣе 400 м.) толщю сѣрыхъ и свѣтлосѣрыхъ, иногда красноватыхъ, болѣе или менѣе толсто-слоистыхъ известняковъ. Мѣстами слоистость совсѣмъ незамѣтна и порода разбита системою трещинъ на крупныя параллелепипедальныя глыбы. Наклонность къ образованію обрывистыхъ склоновъ и острыхъ гребней также нужно признать характерною для хребтовъ, сложенныхъ массивнымъ известнякомъ. Во многихъ мѣстахъ порода является настоящимъ коралловымъ известнякомъ съ гнѣздами брахиоподъ. Слои коралловаго известняка часто раздѣляются, обыкновенно болѣе или менѣе тонкими, амфиоровыми прослойками. Мѣстами строматопоры являются порообразующими.

Тамъ гдѣ извѣстны породы, залегающія въ непосредственномъ лежачемъ боку массивнаго известняка (Бржезины, Эбржа, Лаговъ и пр.), оказывается, что послѣдній покоится на доломитахъ. Эти доломиты окаменѣлостей почти не содержатъ, но такъ какъ они мѣстами прикрываютъ гржегоржевицкіе слои, т.-е. занимаютъ тоже положеніе относительно послѣднихъ, что и доломиты сѣверной мульды, то правильнѣе всего будетъ приписать имъ такой же, т.-е. кальцеоловый, возрастъ. Мѣстами (южное крыло кѣлецкой мульды—южнѣе Кѣлецъ, отчасти также и сѣверное крыло ковальской мульды), впрочемъ, доломиты въ лежачемъ боку массивнаго известняка, повидимому, отсутствуютъ, и известнякъ прямо прикрываетъ силурійскія породы. Кверху массивный известнякъ мѣстами (южнѣе д. Болеховице, около д. Воля Мурована) непосредственно переходитъ въ петрографически не отличимый отъ него верхне-девонскій кадзельскій известнякъ съ *Rhynch. suboides*. Въ другихъ мѣстахъ (Хендины), напротивъ, массивный известнякъ, повидимому, прикрывается шидлувскимъ известнякомъ¹⁾. Обнаженій этого послѣдняго здѣсь я

1) Gürich, Palaeozoicum, стр. 72.

впрочемъ, не наблюдалъ, и только близъ гребня замковой горы въ Хенцинахъ среди известняковаго щебня мѣ попадались плитки тентакулитоваго известняка, происхождение котораго изъ горизонта шидлувкскаго известняка весьма вѣроятно.

Изъ предыдущаго видно, что массивный известнякъ занимаетъ приблизительно тоже стратиграфическое положеніе, какъ и стрингоцефаловые слои сѣверной мульды, начиная съ криноиднаго известняка и кончая свентомаржскими слоями. Только мѣстами верхніе горизонты послѣднихъ замѣщаютъ верхнюю же часть толщи массивнаго известняка. Такимъ образомъ можно считать несомнѣннымъ, что по крайней мѣрѣ свентомаржскіе слои представляютъ собою образованіе параллельное части массивнаго известняка. Что послѣдній замѣщаетъ также и сержавскіе слои и криноидный известнякъ, за это, помимо указаннаго стратиграфическаго положенія массивнаго известняка, говорятъ еще и то обстоятельство, что названные горизонты сѣверной мульды въ ихъ типичномъ видѣ въ главной области распространенія массивнаго известняка обыкновенно не встрѣчаются. Но эквиваленты ихъ здѣсь должны быть, такъ какъ болѣе глубокіе горизонты средняго девона — доломитъ и домбровскій известнякъ — мѣстами присутствуютъ. Съ другой стороны, что особенно важно, изъ массивнаго известняка Маржиша Гюрихомъ¹⁾ приводится небольшая фауна (*Fistulipora*, *Aulopora* sp., *Cyathophyllum heterophyllum* var., *Crinoidea*, *Rhynchonella parallelepipeda*, *Bellerophon* sp.), позволяющая думать, что часть этого известняка замѣщена здѣсь слоями, въ фациальномъ отношеніи приближающимся къ ниже-стрингоцефаловымъ слоямъ сѣверной мульды. Нѣчто подобное, можетъ быть, имѣетъ мѣсто и въ окрестностяхъ д. Збржа, откуда въ коллекціи Цейшнера, по указанію Семирадскаго²⁾, содержатся между прочимъ *Rhodocrinus* sp., *Spirifer elegans*, *Sp. inflatus* и *Phacops latifrons*. Весьма правдоподобнымъ, поэтому, является предположеніе, что какъ верхняя часть толщи массивнаго известняка замѣщена мѣстами

1) Nachträge etc. I. c. стр. 378.

2) Siemiradzki, Geologia ziem polskich, стр. 159.

шидлувскимъ известнякомъ, такъ—въ другихъ мѣстахъ—и ниже его горизонты выражены иногда фациею, близкою къ фациі криноиднаго известняка и сержавскихъ слоевъ сѣверной мульды. Наиболѣе правдоподобнымъ, въ виду всего сказаннаго, является выводъ, что массивный известнякъ представляетъ на югѣ весь стрвигоцефаловый ярусъ. Ниже мы увидимъ, что нижніе горизонты этого известняка обладаютъ, быть можетъ, даже нѣсколько болѣе древнимъ возрастомъ, чѣмъ криноидный известнякъ.

Для подраздѣленія массивнаго известняка до сихъ поръ не имѣется сколько нибудь надежныхъ данныхъ. Отдѣленіе отъ главной массы известняка, въ качествѣ его верхняго горизонта, «амфиороваго известняка» не согласуется съ фактами, такъ какъ амфиоровыя прослойки въ совершенно тождественной формѣ встрѣчаются какъ въ коралловомъ известнякѣ Хенцинь, принимаемомъ Гюрихомъ за нижній горизонтъ коралловаго известняка, такъ и въ относимыхъ имъ къ верхнимъ горизонтамъ того же известняка «амфиоровыхъ известнякахъ», напр., около Бялогона. Равнымъ образомъ и около платформы Ситкувка, гдѣ развитъ известнякъ, тождественный съ Хенцинскимъ, амфиоровыя прослойки распространены по всей его толщѣ и въ нижнихъ его горизонтахъ (гдѣ преобладаютъ строматопоры) выражены даже болѣе типично, чѣмъ въ верхнихъ (преобладаютъ кораллы). Такимъ образомъ «амфиоровый» и «хенцинскій» известняки Гюриха—это лишь разныя названія одного и того же горизонта.

Окрестности той же платформы Ситкувка равно какъ и вся мѣстность къ сѣверу и къ югу отъ д. Ковалья, т.-е. сѣверное и южное крылья Ковальской мульды, быть можетъ, со временемъ дадутъ возможность построить стратиграфію массивнаго известняка на нѣсколько иныхъ основаніяхъ. Упомянутый известнякъ Ситкувки обладаетъ ясно выраженной слоистостью, сѣрымъ, впадающимъ слегка въ красный, цвѣтомъ, при вывѣтриваньи даетъ много красной глины, при чемъ и самъ съ поверхности покрывается краснымъ налетомъ. Южнѣе же выходовъ этого известняка, въ томъ же сѣверномъ крылѣ мульды, развиты образующіе самостоятельную гряду, совершенно свѣтлые, мало вывѣтривающіеся, не слоистые известняки со строматопорами, а

также и съ *Amphiroga ramosa*. Тѣже самые свѣтлые известняки, необыкновенно обильные строматопорами, развиты и въ южномъ крылѣ мулды (южнѣе д. Ковала), гдѣ они образуютъ южный склонъ известняковой гряды, сѣверный склонъ которой построенъ уже верхне-девонскими породами (кадзельскій известнякъ и др.). Южнѣе же, также въ видѣ особой грядки (сѣвернѣе д. Бржезины), отдѣленной отъ предыдущей небольшою продольною долиной, обнажаются налегающіе на доломитъ «амфипоровые» известняки съ *Syathoph. hexagonit*, занимающіе такимъ образомъ приблизительно такое же положеніе въ южномъ крылѣ мулды, какое въ сѣверномъ крылѣ занимаетъ «амфипоровый» известнякъ Спткувки (соотв. хенцинскій известнякъ).

Слѣдовательно, верхніе горизонты массивнаго известняка, по крайней мѣрѣ мѣстами (Ковала), представлены свѣтлыми строматопоровыми известняками, которые я и въ другихъ мѣстахъ (Карчувка, Щуковске Гурки) наблюдалъ на границѣ между среднимъ и верхнимъ девономъ и которые уже и петрографически совершенно сходны съ кадзельскимъ известнякомъ. «Амфипоровый» же, или что то же — хенцинскій известнякъ, съ которымъ повидимому тождественъ (во всякомъ случаѣ весьма близокъ) гексагоновый известнякъ Бржезинъ, наоборотъ занимаетъ болѣе глубокое положеніе. Такимъ образомъ, намѣчается возможность раздѣленія массивнаго известняка на два главныхъ горизонта:

2. Свѣтлый строматопоровый известнякъ (Ковала и пр.).
 1. «Амфипоровый известнякъ» (Хенцины, ст. Спткувка и пр.)
- Гексагоновый известнякъ (Бржезины, Збржа).

Къ сожалѣнію, обосновать это подраздѣленіе палеонтологически пока не представляется возможнымъ, такъ какъ окаменѣлости въ массивномъ известнякѣ встрѣчаются лишь мѣстами, при чемъ не всегда легко рѣшить, съ какимъ изъ этихъ двухъ горизонтовъ мы имѣемъ дѣло. Около Ковала, гдѣ стратиграфическія условія представляются болѣе ясными, въ верхнемъ горизонтѣ, кромѣ строматопоръ и *Amphiroga*, другихъ окаменѣлостей не найдено. Вообще можно думать, что большая часть фауны массивнаго известняка происходитъ изъ его нижняго горизонта, для

котораго особенно характернымъ является скопленіе въ большомъ количествѣ слѣдующихъ окаменѣлостей:

- Actinostroma clathratum* Nich.
Amphipora ramosa Phill. (нѣсколько разновидностей).
Striatopora cristata Blüm.
Plagiopora denticulata M. E. & H. (нѣсколько разновидностей).
Cyathophyllum caespitosum Goldf. и var. *breviseptata* Frech.
Atrypa desquamata Sow.
» *aspera* Schloth.

Не рѣдкость почти всѣ эти виды встрѣтить въ одномъ кускѣ известняка. Тотъ же горизонтъ, какъ уже отмѣчено, характеризуется и находченіемъ *Cyath. hexagonum*.

Что касается общаго соответствія толщи массивнаго известняка стрингоцефаловымъ слоямъ сѣверной мулды, то въ пользу этого, помимо указанныхъ выше стратиграфическихъ соображеній, свидѣтельствуютъ отчасти и палеонтологическія данныя, такъ какъ массивный известнякъ содержитъ довольно большое число видовъ, общихъ съ криноиднымъ известнякомъ и сержавскими слоями. Таковы:

- Striatopora cristata* Blüm.
Aulopora serpens Goldf.
Alveolites suborbicularis Lam.
Cyathophyllum heterophyllum M. E. & H.
» *Lindstromi* var. *minor* Gür.
» *caespitosum* Goldf.
Spirifer inflatus Schnur.
Retzia sp. (*prominula* R.?)
Atrypa reticularis L.
» *desquamata* Sow.
» *aspera* Schloth.
Rhynchonella parallelepipedica Br.
Conocardium sp.

? *Megolodus* sp.

Macrochilina arcuata Schlofth. (?)

Naticopsis sp.

Кромѣ того и *Amphipora* цитируется Гюрпхомъ изъ окрестностей Свентомаржа и происходить, можетъ быть, изъ сержавскихъ слоевъ.

Близость фауны массивнаго известняка къ фаунѣ именно нижнихъ горизонтовъ стрингоцефаловыхъ отложеній сѣверной мулды отчасти можетъ быть объяснена тѣмъ фаціальнымъ сходствомъ съ массивнымъ известнякомъ, которое, какъ отмѣчено, мѣстами обнаруживаютъ криноидные и сержавскіе слоя, частію же, вѣроятно, обуславливается тѣмъ обстоятельствомъ, что большая часть окаменѣлостей массивнаго известняка происходятъ изъ его нижнихъ горизонтовъ, на что также было уже указано выше.

Такимъ образомъ, если для верхняго горизонта массивнаго известняка, замѣщеннаго мѣстами шидлувскимъ известнякомъ, допустимо сопоставленіе съ свентомаржскими слоями, то еще болѣе правдоподобнымъ является предположеніе, что нижній горизонтъ названнаго известняка («амфиоровый» известнякъ, гексагоновый известнякъ) соотвѣтствуетъ приблизительно сержавскимъ слоямъ и криноидному известняку.

Здѣсь, однако, возникаетъ вопросъ, совпадаетъ ли нижняя граница криноиднаго известняка съ нижнею границею массивнаго известняка? Дѣло въ томъ, что нижній горизонтъ послѣдняго—«амфиоровый известнякъ», какъ мы видѣли покоится на доломитахъ. Въ сѣверной мульдѣ, около Загае, въ верхнихъ горизонтахъ доломитовой толщи имѣется стрингоцефаловая прослойка, прикрываемая «амфиоровымъ» доломитомъ, на которомъ залегаетъ брахіоподовый сланецъ, а на послѣднемъ уже покоится криноидный известнякъ. Такъ какъ относительно возраста послѣдняго, какъ пограничнаго горизонта между кальцеоловымъ и стрингоцефаловымъ ярусомъ, едва ли можетъ возникать какое либо сомнѣніе, то «амфиоровый доломитъ» Загае вмѣстѣ со «стрингоцефаловымъ известнякомъ» приходится отнести еще къ

кальцеоловымъ слоямъ. Въ главѣ о доломитѣ было уже указано, что соотвѣтствіе въ возрастѣ между «амфиоровымъ доломитомъ» Загае и «амфиоровыми известняками» юго-западнаго угла края нельзя еще считать доказаннымъ и что первый, весьма возможно, является нѣсколько древнѣе вторыхъ. Мы только что видѣли, что взятая въ цѣломъ толща «амфиороваго известняка» дѣйстви-тельно моложе «амфиороваго доломита» Загае, такъ какъ пер-вый, по крайней мѣрѣ частію, соотвѣтствуетъ уже нижнимъ го-ризонтамъ стрингоцефаловаго яруса. Но, съ другой стороны, изъ сказаннаго ясно, что эта разница въ возрастѣ во всякомъ случаѣ не слишкомъ значительна, такъ какъ оба названныя обра-зованія лежатъ вблизи границы между кальцеоловымъ и стрин-гоцефаловымъ ярусами, и нѣтъ ничего невозможнаго, что нижніе горизонты амфиороваго известняка (не весы!) дѣйствительно со-отвѣтствуютъ амфиоровому доломиту, т. е. тоже лежатъ ниже нижней границы стрингоцефаловаго яруса.

На основаніи сказаннаго отношенія между верхнею частью средне-девонскихъ отложеній сѣверной мульды и массивнымъ известнякомъ можно изобразить слѣдующимъ образомъ:

		Сѣверная мульда.	Ковальская и Хенцинская мульды.
Стрингоцефало- вые слои.	верхн.	{ Шидлувскій известнякъ Свентомаржскій сланецъ	Шидлувскій извест- някъ (мѣстами) и известнякъ Ковали.
	нижн.	{ Сержавскіе слои Криноидный известнякъ Брахіоподовый сланецъ	
Кальцео- ловые слои.		{ Амфиоровый доломитъ Стрингоцефаловый известнякъ Доломитъ	Гексагоновый (Хенцинскій = Амфиоровый) известнякъ. Доломитъ.

Понятно, что, пока подраздѣленіе массивнаго известняка не будетъ построено на болѣе надежныхъ основаніяхъ, такое сопоставленіе, поскольку дѣло касается деталей, будетъ имѣть лишь условное значеніе. Но въ чемъ едва ли можно сомнѣваться, такъ

это въ слѣдующемъ: 1) массивный известнякъ въ цѣломъ довольно точно соответствуетъ стрингоцефаловымъ слоямъ сѣверной мулды; 2) нижняя граница стрингоцефаловаго яруса во всемъ Кѣлецко-Сандомирскомъ краѣ лежитъ вблизи верхней границы доломитовой толщи (можетъ быть нѣсколько выше); 3) «амфи-поровые известняки», если о нихъ вообще можно говорить какъ объ особомъ горизонтѣ, соответствуютъ не верхнимъ, а нижнимъ слоямъ толщи массивнаго известняка.

Фауна массивнаго известняка.

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Массивный известнякъ.		
	Кѣлецкая мулда.	Ковальская мулда.	Хенцинская мулда и Збжанское сѣдло.
<i>Actinostroma clathratum</i> Nich.			+
» » var. <i>polonica</i> Gür.		+	
» <i>verrucosum</i> Goldf.		+	
» <i>helbornense</i> Nich.			+
<i>Stromatopora Hüpschii</i> Barg.	+		
» <i>concentrica</i> Goldf.		+	
<i>Stromatoporella</i> sp. (<i>solitaria</i> Nich. ?)		+	
<i>Parallelopora polonica</i> Gür.		+	
» <i>Goldfussi</i> Barg.		+	
» aff. <i>dartingtonensis</i> Carter.	+		
» sp.		+	
<i>Stachiodes verticillata</i> Nich.	?	+	+
<i>Sphaerostroma exiguum</i> Gür.		+	
<i>Amphipora ramosa</i> Phill.	+	+	+
<i>Aulopora serpens</i> Goldf.		+	
» sp.		+	
<i>Striatopora cristata</i> Blum.	+	+	+
<i>Plagiopora denticulata</i> M. E. & H.	+	+	+
<i>Chaetetes tenuis</i> Frech. ?		+	

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Массивный известнякъ.		
	Кълевая мульда.	Ковальская мульда.	Хевцинская мульда и Зоржанское сѣдло.
<i>Alveolites suborbicularis</i> Lam.		+	+
<i>Fistulipora</i> sp.		+	
<i>Cyathophyllum heterophyllum</i> M. E. & H.		+	+
» <i>dianthus</i> Goldf.	+		+
» <i>Lindstromi</i> Frech. var. <i>minor</i> Gür.			+
» <i>caespitosum</i> Goldf.	+	+	
» » var. <i>tenuis</i> Gür.	+	+	+
» » var. <i>breviseptata</i> Frech.			+
» <i>hexagonum</i> Goldf.		+	+
<i>Rhodocrinus</i> sp.			+
<i>Spirifer inflatus</i> Schnur.		?	
» aff. <i>hians</i> B.		+	+
» <i>aperturatus</i> Schloth. (?)	+?	+?	+
? » <i>tenticulum</i> Vern.	+?		
<i>Retzia</i> sp. (<i>prominula</i> F. R. ?)			+
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+	+	+
» <i>desquamata</i> Sow.		+	
» <i>aspera</i> Schloth.		+	+
<i>Rhynchonella parallelepipedata</i> Br.		+	
» <i>letiensis</i> Goss.			+
» aff. <i>ferguensis</i> Goss.			+
<i>Megalodus</i> sp.		+	
<i>Conocardium</i> sp.			+
<i>Macrochilina arcuata</i> Schloth. ?		+	+
<i>Naticopsis</i> sp.			+
<i>Bellerophon</i> sp.		+	
<i>Pleurotomaria</i> sp.		+	+
<i>Murchisonia angulata</i> Phill.	+		
<i>Leperditia Amphiporae</i> Gür.	+		

8. Сравненіе стрингоцефаловыхъ слоевъ Кѣлецко-Сандомирскаго края съ паффратскимъ известнякомъ, съ слоями съ *Pentamerus baschkiricus* и съ слоями со *Spirifer Anossofi* Урала и Алтая.

Объ отношеніи стрингоцефаловыхъ слоевъ сѣверной мурды къ соотвѣтственнымъ слоямъ праворейнскаго девона было уже говорено выше (см. сержавскіе и свентомаржскіе слои). Тамъ между прочимъ было выяснено, что только брилонскій желѣзнякъ (можетъ быть и плиточные известняки Падберга), вильдунгенскіе слои съ *Pinacites discoides* и средне-девонскій «флинцъ» и «тен-такулитовый сланецъ» являются образованиями, которыя можно поставить въ параллель съ нашими свентомаржскими слоями. Напротивъ того, праворейнскій «массивный известнякъ» въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ фауна его болѣе обстоятельно изучена (Вилльмаръ, Фяппентропъ, Вегцларъ) такъ же, какъ и ниже-стрингоцефаловый известнякъ Гаины, обнаруживаютъ несомнѣнную связь съ нашими сержавскими слоями и криноиднымъ известнякомъ. Къ этой же группѣ отложеній причисленъ мною и паффратскій известнякъ. Между тѣмъ послѣдній обнаруживаетъ столь интересныя отношенія къ нашимъ стрингоцефаловымъ отложеніямъ обѣихъ фацій, что я нахожу не безполезнымъ коснуться здѣсь этого вопроса нѣсколько подробнѣе.

Возрастъ паффратскаго известняка въ цѣломъ и въ особености возрастъ его отдѣльныхъ горизонтовъ до сихъ поръ нельзя считать окончательно выясненнымъ. Мейеръ¹⁾ слѣдующимъ образомъ подраздѣлялъ паффратскій известнякъ:

Паффратъ.	Эйфель.
Гомбахскіе слои (съ <i>Lingula</i>)	} Верхне - стрингоцефаловые слои
Гладбахскіе слои (со <i>Spir. hians</i>)	
Бюхельскіе слои (съ <i>Uncites</i>)	} Нижне - стрингоцефаловые слои
Торингенскіе, или квадригеминовые слои.	
Рефратскіе, или гексагоновые слои.	} Криноидный слой.

1) Meyer, Der mitteldevonische Kalk von Paffrath. 1879.

Е. Шульцъ¹⁾ всю толщу перечисленныхъ слоевъ, за исключеніемъ гексагоновыхъ, приравниваетъ верхне-стрингоцефаловымъ слоямъ Эйфеля (по схемѣ Кайзера), гексагоновый же пластъ, а равно и часть подстилающаго его «сланца Ленне» относить къ ниже-стрингофаловымъ слоямъ.

Фрехъ²⁾, напротивъ, согласно съ Мейеромъ, видитъ въ гексагоновомъ пластѣ эквивалентъ криноиднаго пласта Эйфеля, но полагаетъ, что первый отдѣленъ отъ «квадригеминовыхъ» слоевъ толщею сланца Ленне, и даетъ такую схему подраздѣленія пафратскихъ слоевъ:

?	Слои съ <i>Lingula</i>	} Самые верхніе стрингоцефаловые слои.	} Верхне-стрингоцефаловые слои Кайзера.
?	» со <i>Spir. hians</i>		
	» съ <i>Uncites</i>	} Верхніе стрингоцефаловые слои.	
	Квадригеминовые слои.	} Средніе стрингоцефаловые слои.	} Нижне-стрингоцефаловые слои.
	Сланецъ Ленне.	} Нижніе стрингоцефаловые слои.	
	Гексагоновые слои	Криноидные слои.	Криноидные слои.

Воззрѣнія Винтерфельда³⁾ на стратиграфію пафратскаго известняка значительно отличаются отъ приведенныхъ. Гомбахскіе слои (съ *Lingula*), въ которыхъ Винтерфельдъ нашелъ «*Camarophoria*» *formosa* Schnur., онъ относить къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона, гладбахскіе слои (съ *Uncites paulinae* Winterf.), на основаніи содержащейся въ нихъ фауны, приравниваетъ ниже-стрингоцефаловымъ слоямъ (Гавна, Одерсгаузенъ), и залегающій въ основаніи гладбахскаго известняка «криноидный пластъ» считаетъ эквивалентомъ криноидныхъ слоевъ Эйфеля. Напротивъ, бюхельскіе слои съ *Uncites gryphus* и *Amphipora ramosa*, равно какъ и квадригеминовые слои, Винтерфельдъ считаетъ болѣе юными по сравненію

1) Schulz, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1884, стр. 656.

2) Frech, Cyathophylliden und Zaphrentiden.

3) Winterfeld, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1894 стр. 687; 1895, стр. 645; 1896, стр. 1.

съ гладбахскими и считаетъ ихъ верхне-стрингоцефаловыми, а ихъ кажущееся залеганіе въ лежащемъ боку гладбахскихъ объясняетъ сбросами. Въ промежуткѣ между гладбахскими и квадригеминновыми слоями должны помѣщаться по Винтерфельду гексагоновые слои и глинистые и граувакковые сланцы.

Такимъ образомъ Винтерфельдъ различаетъ въ пафратскомъ известнякѣ слѣдующіе горизонты:

-
3. Кривоидный слой.
 4. Гладбахскій известнякъ.
 5. Гексагоновый слой.
 - 6 а. Красный глинистый сланецъ.
b. Граувакко-глинистый сланецъ.
 - с. Квадригеминновый известнякъ.
 7. Слой съ *Uncites gryphus* и *Amphipora ramosa*
 8. Верхне-девонскіе кубовидные слои (гомбахскіе).

Настолько разнорѣчивы мнѣнія различныхъ ученыхъ о возрастѣ различныхъ горизонтовъ пафратскаго известняка! Въ чемъ однако согласны всѣ названные изслѣдователи, такъ это въ томъ, что слои съ *Uncites gryphus* соответствуютъ верхне-стрингоцефаловымъ слоямъ Эйфеля. Однимъ изъ главныхъ доводовъ, говорящихъ въ пользу такого сопоставленія, считается присутствіе въ сравниваемыхъ слояхъ «амфиоровыхъ банокъ», найденныхъ Шульцемъ какъ на Эйфелѣ, такъ и въ пафратскомъ известнякѣ.

Между тѣмъ, какъ уже отмѣчено было выше, Шмидтъ¹⁾ обнаружилъ около Летмате настоящіе «амфиоровые» слои (съ массою ядеръ *Stringocephalus!*), залегающіе ниже нижней граници стрингоцефаловаго яруса. Такимъ образомъ, названные слои теряютъ значеніе руководящаго горизонта. И около Пафрата, какъ это указано было еще Мейеромъ, бюхельскіе слои (съ *Uncites* и *Amphipora*) лежатъ ниже гладбахскихъ, и если послѣдніе, какъ думаетъ Винтерфельдъ, имѣютъ ниже-стрингоцефа-

1) Schmidt, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1905, стр. 518.

ловый возраст, въ такомъ случаѣ первымъ, казалось бы, наиболѣе естественно приписать возрастъ или приблизительно одинаковый съ «криноиднымъ пластомъ», залегающимъ въ основаніи гладбахскихъ слоевъ, или же нѣсколько болѣе древній, т.-е. верхнекальцеоловый. Сравненіе средне-девонскихъ отложеній гладбахской (= «пафратской») мульды съ средне-девонскими осадками Кѣлецко-Сандомирскаго края могло бы говорить въ пользу правильности такого предположенія.

Переходя къ этому сравненію, я вынужденъ оставить въ сторонѣ «квадригеминовые» слои, и не только потому, что *C. quadrigeminum* въ Польшѣ не извѣстенъ, но главнымъ образомъ потому, что и въ Вестфаліи стратиграфическое положеніе «квадригеминовыхъ слоевъ» не представляется яснымъ. Такъ, Винтерфельдъ одни и тѣже слои (Unterthal) первоначально¹⁾ отнесъ къ «квадригеминовымъ», позднѣе же²⁾ причислилъ ихъ къ гладбахскимъ. Шмидтъ³⁾ считаетъ *C. quadrigeminum* руководящею окаменѣлостью своего «пограничнаго известняка». Возможно, такимъ образомъ, что «квадригеминовые слои» не соответствуютъ опредѣленному горизонту. Однако утвержденіе Шмидта⁴⁾, что пафратскіе квадригеминовые слои залегаютъ, повидимому, выше чѣмъ «пограничный известнякъ», является, быть можетъ, нѣсколько преждевременнымъ, такъ какъ около Пафрата слои эти болшею частію тѣсно связаны съ амфипоровыми слоями, а послѣдніе, какъ только что отмѣчено, можетъ быть, и не залегаютъ выше криноидныхъ слоевъ Эйфеля.

Возвращаясь теперь къ нашему массивному известняку, я долженъ отмѣтить тѣсную фаунистическую связь, которую онъ обнаруживаетъ съ пафратскимъ известнякомъ, и именно, съ одной стороны съ слоями съ *Amphipora ramosa* и *Uncites gryphus* (и отчасти съ гладбахскими слоями), съ другой стороны съ гексагоновыми слоями. Отношенія эти ясны изъ приложенной ниже сравнительной таблички. Здѣсь я отмѣчу только, что на-

1) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1894, стр. 692.

2) Тотъ же журналъ, 1898, стр. 28.

3) l. c., 538.

4) Ib. стр. 519—520.

ряду съ весьма большимъ числомъ окаменѣлостей, общихъ съ «бюхельскими» слоями, нашъ массивный известнякъ содержитъ такія характерныя для гексагоновыхъ слоевъ формы, какъ *Cyathoph. caespitosum* var. *brevisseptata* и *Cyath. hexagonum*. Уже Фрехъ¹⁾ сравнивалъ польскіе слои съ *Cyath. hexagonum*, обнажающіеся сѣвернѣе Бржезинъ, съ рефратскими гексагоновыми слоями. Но такъ какъ въ Польщѣ названный кораллъ встрѣчается въ «амфиоровомъ» известнякѣ, послѣдній же обнаруживаетъ очень большое фаунистическое сходство съ бюхельскими слоями (съ *Amphiroga*), то само собой напрашивается предположеніе, что и въ гладбахской мульдѣ эти послѣдніе слои по возрасту, могутъ быть, не слишкомъ значительно отличаются отъ гексагоновыхъ. Послѣднимъ Фрехъ (l. c.) приписываетъ возрастъ, близкій къ возрасту криноидныхъ слоевъ Эйфеля. Мы видѣли выше, что и наши «амфиоровые» известняки отчасти относятся къ этому же горизонту. Отмѣчу еще, что *Stromatoporella eifliensis*, *Strophodontia latissima* и *Rhynchonella primipilaris*, встрѣчающіяся въ гладбахской мульдѣ только въ рефратскихъ гексагоновыхъ слояхъ, и у насъ извѣстны изъ криноиднаго известняка, а послѣдній видъ также и изъ брахиоподоваго сланца.

Что касается гладбахскихъ слоевъ и обнаруженнаго Винтерфельдомъ въ ихъ основаніи «криноиднаго слоя», то большая часть фауны этихъ слоевъ встрѣчается у насъ въ криноидномъ известнякѣ и сержавскихъ слояхъ, съ которыми ихъ несомнѣнно и слѣдуетъ сравнивать.

Такое сопоставленіе тѣмъ болѣе правдоподобно, что выше гладбахскихъ слоевъ въ гладбахской мульдѣ имѣются пласты, обнаруживающіе большое сходство съ нашими свентомаржскими слоями. Я имѣю въ виду «гомбахскіе слои» Мейера, отнесенные Винтерфельдомъ²⁾ къ верхнему девону. Слои эти по Винтерфельду представляютъ собою свиту пластовъ доломита, переслаивающихся съ глинисто-песчаннстыми сланцами. Послѣдніе заключаютъ въ себѣ отпечатки гониатитовъ, *Lingula* и водорослей, въ доломитахъ содержится «*Camarophoria formosa* и

1) l. c., стр. 78.

2) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1895, стр. 647.

трилобиты, напоминающіе *Cryphaeus* и *Acidaspis*¹⁾. Это описаніе «гомбахскихъ» слоевъ въ такой степени напоминаетъ свентомаржскіе слои (содержащіе между прочимъ растительные остатки, гоніатитовъ, *Lingula*, *Acidaspis*, *Liorhynchus polonicus*) и въ частности шидлувскій известнякъ, что предположеніе объ одинаковомъ возрастѣ тѣхъ и другихъ слоевъ является болѣе, чѣмъ правдоподобнымъ. Очевидно вмѣстѣ съ тѣмъ, что «гомбахскіе» слои такъ же, какъ и свентомаржскіе, эквиваленты средне-девонскому «флинцу» и тентакулитовому сланцу Летмате, брилонскому желѣзняку и пр.

Я не рѣшился бы высказать приведенныя соображенія, если бы они были основаны только на палеонтологическихъ данныхъ. Но изображенный Винтерфельдомъ²⁾ разрѣзъ гладбахской мульды такъ сильно напоминаетъ нѣкоторые разрѣзы нашихъ средне-девонскихъ слоевъ, что мысль о сопоставленіи является сама собой.

Если вопреки Винтерфельду, допускающему многочисленныя сбросы въ гладбахской мульдѣ, послѣднюю разсматривать какъ болѣе или менѣе нормально построенную синклинальную складку, тогда центральная часть ея окажется занятою гомбахскими слоями, пласты же, обнажающіеся южнѣе и сѣвернѣе послѣднихъ, должны будутъ представлять соответственно южное и сѣверное крылья мульды, образованныя нѣсколькими различными въ фаціальномъ отношеніи осадками, а именно: въ сѣверномъ крылѣ будутъ преобладать известняки, въ южномъ—на ряду съ известняками развиты и сланцы. Разрѣзъ черезъ это южное крыло гладбахской мульды обнаруживаетъ замѣчательное сходство съ разрѣзомъ южнаго крыла нашей сѣверной мульды (профиль Гржегоржевице-Влохи). Въ первой изъ названныхъ мульдъ непосредственно на сланцы («сланецъ Бреуна») ниже-кальцеоловаго

1) Фрехъ (Lethaea, S. 165) полагааетъ, что отсюда же происходитъ *Gephyroceras Hoeninghausi* v. В. — оригиналъ Leth. III Aufl. Taf. 1, Fig. 1. Возможно, что часть гомбахскихъ слоевъ относится уже къ верхнему девону, и въ этомъ опять таки можно усмотрѣть нѣкоторую аналогію съ свентомаржскими слоями, которые мѣстами (Шидлувскъ, Чарновская гряда и др.) безъ измѣненія фаціи непосредственно переходятъ въ верхне-девонскіе слои.

2) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1898, стр. 26.

возраста налегают слои съ *Uncites gryphus* и *Amphipora ramosa* и «квадригеминовые слои» съ многочисленными *Stringocephalus Burtini*, къ сѣверу слѣдуетъ толща сланцевъ, прикрываемая «гексагоновыми слоями», содержащими между прочимъ *Cyath. hypocrateriforme*, и наконецъ «гомбахскіе слои» (подстилаемые опять «квадригеминовыми» слоями!). Подобнымъ же образомъ въ профиль Грегоржевице-Влохи на грегоржевицкіе слои, близкіе по возрасту къ «сланцу Бреуна», налегаютъ доломиты, въ верхней части которыхъ находится прослойка съ безчисленными ядрами *Stringocephalus* и «амфиоровый доломитъ», стратиграфическое положеніе которыхъ, такимъ образомъ, довольно точно соответствуетъ «квадригеминовымъ» слоямъ и слоямъ съ *Amphipora* и *Uncites* южнаго крыла гладбахской мульды. Какъ и въ послѣдней, выше слоевъ со *Stringocephalus* и *Amphipora* у насъ слѣдуютъ сланцы, содержащіе еще нѣсколько выше прослойки известняковъ, относящіяся къ криноиднымъ и сержавскимъ слоямъ. Отсюда Гюрихомъ приводится *Cyathoph. hypocrateriforme* (Къ сожалѣнію мнѣ не извѣстно, изъ какого именно изъ двухъ упомянутыхъ горизонтовъ происходитъ этотъ коралль. Я болѣе склоненъ думать, что онъ происходитъ изъ сержавскихъ слоевъ = «коралловый известнякъ» Гюриха). Такое совпаденіе, при отмѣченномъ выше сходствѣ фауны «гексагоновыхъ слоевъ» съ нашими криноидными, нельзя не признать весьма знаменательнымъ. Сержавскіе слои Скаль, какъ извѣстно, прикрываются свентомаржскими слоями (соответствующими «гомбахскимъ»), на которые налегаетъ верхне-девонскій известнякъ.

Произведенное сопоставленіе двухъ описанныхъ разрѣзовъ, мнѣ кажется, съ достаточной опредѣленностью свидѣтельствуетъ, что какъ южное крыло гладбахской мульды, такъ и южное крыло нашей сѣверной мульды, построены въ общемъ нормально, такъ какъ иначе было бы очень трудно объяснить такое большое сходство въ положеніи отдѣльныхъ горизонтовъ. Допустивши хотя бы одинъ значительный сбросъ въ любой изъ обѣихъ мульдъ, мы должны были бы признать, что и въ другой существуетъ точно такой же сбросъ между тѣми же самыми слоями, что представляется весьма мало вѣроятнымъ. Такимъ образомъ, слои съ *Am-*

phipora и «квадригеминовые слои» южного крыла гладбахской мульды (Lustheide, Gr. Katarina) лежатъ ниже гексагоновыхъ слоевъ и соотвѣтствуютъ «стрингоцефаловому известняку» и «амфиоровому доломиту» Загае (и «купрессокринусовому» известняку Летмате), сами же «гексагоновые слои» приблизительно отвѣчаютъ нашему криноидному известняку или сержавскимъ слоямъ.

Въ сѣверномъ крылѣ гладбахской мульды послѣдовательность слоевъ точно такая же, какъ и въ южномъ, только фація отложений здѣсь нѣсколько иная, въ общемъ довольно близкая къ фаціи нашего массивнаго известняка. Въ основаніи известняковой толщи здѣсь залегаютъ «квадригеминовые слои» и слои съ *Amphipora* и *Uncites*, обнаруживающіе, какъ отмѣчено, весьма тѣсную фаунистическую связь съ нашимъ массивнымъ известнякомъ. Выше слѣдуетъ «криноидный слой» и гладбахскіе слои, имѣющіе большое сходство съ нашими криноидными и сержавскими слоями. Гладбахскіе слои кромѣ того содержатъ нѣкоторыя окаменѣлости, указывающія на ихъ близость опять таки къ нашему массивному известняку. Далѣе къ югу слѣдуютъ образующіе ядро мульды и уже упоминавшіеся гомбахскіе слои.

Такимъ образомъ, слои южного крыла гладбахской мульды, начиная со слоевъ съ *Amphipora* (и «квадригеминовыхъ») и кончая «гексагоновыми», очевидно соотвѣтствуютъ всей толщѣ известняковъ сѣвернаго крыла отъ тѣхъ же амфиоровыхъ (и «квадригеминовыхъ») слоевъ до гладбахскихъ включительно. Съ другой стороны, указанные слои южного крыла соотвѣтствуютъ слоямъ нашей сѣверной мульды, начиная отъ «стрингоцефаловаго известняка» и «амфиороваго доломита» до сержавскихъ слоевъ (включительно), слои сѣвернаго крыла отвѣчаютъ нижнему горизонту (о которомъ все время и идетъ рѣчь) нашего массивнаго известняка. Всѣ эти слои частію являются ниже-стрингоцефаловыми, частію относятся еще къ верхнимъ горизонтамъ кальцеоловаго яруса.

Сказанное можно иллюстрировать слѣдующей схематической таблечкой:

		Кълецко-Савдомирскій краѣжъ.		Гладбахская мульда.	
		Сѣверная мульда.	Ковальская и Хенцинская мульды.	Сѣверн. крыло.	Южное крыло.
Стрингоцефал. слои.	Верхнѣе.	Светомаржскіе слои.	Известнякъ Ковалея.	Гомбахскіе слои.	
	Нижнѣе.	Сержавскіе и Криноидн. слои.	Гексагоновый известнякъ	Гладбахскіе, Криноидный	Гексагон. слои. Глинистые и граувакковые
Кальцеолов. слои.		Брахіопод. слан.	и	и	сланцы.
		Амфиоровые слои.	Амфиоровые слои.	Амфиоровые слои.	Амфиоровые слои.

Съ хенцинскимъ известнякомъ обнаруживаетъ замѣчательное сходство «амфиоровый известнякъ» д. Дзивки, содержащій между прочимъ *Cyathophyllum laxum* Gŭg., весьма близкій къ *Cyath. hexagonum*, за каковой его и принималъ Рѣмеръ. Такимъ образомъ и этотъ известнякъ частію долженъ относиться къ нижнимъ горизонтамъ стрингоцефаловаго яруса. Здѣсь интересно отмѣтить, что въ Дзивкахъ «амфиоровый» известнякъ находится въ тѣсной стратиграфической связи съ пластами, содержащими *Stringocephalus Burtini*, при чемъ, по предположенію Гюриха¹⁾, пласты эти должны находиться въ лежачемъ боку «амфиорововаго» известняка. Но если такъ, то эти «стрингоцефаловые» пласты не могутъ соответствовать болѣе или менѣе высокимъ горизонтамъ стрингоцефаловаго яруса, какъ думаетъ Гюрихъ, а должны лежать вблизи границы между стрингоцефаловыми и кальцеоловыми слоями, а можетъ быть даже и ниже этой границы. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ они дѣйствительно (какъ это принимаетъ и Гюрихъ) приблизительно соответствуютъ «стрингоцефаловому известняку» Загае, лежащему, какъ выяснено, нѣсколько ниже верхней границы кальцеоловаго яруса.

1) Palaeozoicum, стр. 74.

Здѣсь я нахожу наиболѣе удобнымъ затронуть еще одинъ интересный вопросъ, а именно—вопросъ объ отношеніи уральскихъ и алтайскихъ (Салаирскій кряжъ) слоевъ съ *Pentamerus baschkiricus* и слоевъ со *Spirifer Anossofi* къ среднему девону западно-европейскаго типа.

При опредѣленіи возраста слоевъ съ *Pent. baschkiricus* на Уралѣ О. Н. Чернышевъ¹⁾ руководствовался съ одной стороны палеонтологическими, съ другой—стратиграфическими данными. Изъ числа первыхъ самымъ важнымъ является находеніе въ разсматриваемомъ ярусѣ *Pentamerus baschkiricus* и *P. pseudobaschkiricus*, принадлежащихъ къ одной группѣ съ груборебристыми пентамерами (*P. Oehlerti*, *Languedocianus*, *aratus*, *rhenanus*, *hercynicus*), распространеніе которыхъ какъ въ Европѣ, такъ и въ Америкѣ ограничивается нижнимъ и частью среднимъ девонномъ. Особенно большое значеніе по Чернышеву имѣетъ находеніе въ описанныхъ Барруа известнякахъ Кабриера ребристыхъ пентамеровъ, «весьма близкихъ и съ трудомъ отличимыхъ отъ *P. pseudobaschkiricus*». Съ другой стороны, слой съ *P. baschkiricus* залегаютъ на Уралѣ подъ стрингоцефаловыми слоями со *Spirifer Anossofi* или непосредственно, или отдѣляясь отъ нихъ лишь небольшою толщей аркозоваго песчаника, отъ известняковъ же верховьевъ р. Юрезани, относимыхъ Чернышевымъ къ верхнимъ горизонтамъ нижняго девона, они отдѣлены мощною толщею сланцевъ, мергелей и песчаниковъ, которые такимъ образомъ, какъ полагаетъ Чернышевъ, могутъ имѣть или культурюгативый или кальцеоловый возрастъ, что подтверждается по его указанію и тѣмъ обстоятельствомъ, что въ Салаирскомъ кряжѣ слои съ *P. baschkiricus* подстилаются породами, содержащими фауну, на основаніи которой имъ «можетъ быть приписанъ возрастъ не древнѣ средняго девона, а именно—культурюгативаго или кальцеоловаго горизонта». Изъ этихъ данныхъ логически самъ собою вытекаетъ выводъ, что «резоннѣ всего считать горизонтъ *Pentamerus baschkiricus* аналогомъ, по крайней мѣрѣ, части кальцеоловаго горизонта Рейнскихъ провинцій. Подтверженіемъ тому

1) Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала.

что горизонту съ *Pentamerus baschkiricus* долженъ быть приписанъ возрастъ не древнѣе кальцеоловаго горизонта, можетъ служить связь, которая существуетъ въ фаунѣ этого горизонта съ ярусомъ *Sp. Anossofi* (I. с. стр. 133).

Между тѣмъ Г. Г. Ф. Петцъ¹⁾ на основаніи изученія фауны девонскихъ отложеній Салаирскаго кряжа приходятъ къ совсѣмъ иному выводу относительно возраста слоевъ съ *P. baschkiricus* и полагаетъ, что «ярусъ съ *Pentamerus baschkiricus* эквивалентенъ культуріюгатовымъ и кальцеоловымъ слоямъ западной Европы» (стр. 295), слои же подстилающіе этотъ ярусъ (крековская мельница и пр.), о которыхъ говорилъ Чернышевъ, Ф. Петцъ относить еще къ нижнему девону.

Выше мы уже видѣли, что крековскіе слои содержатъ фауну съ рѣзко выраженнымъ средне-девонскимъ характеромъ. Что же касается слоевъ Салаирскаго кряжа съ *P. baschkiricus*, то анализъ фауны этихъ слоевъ, произведенный Ф. Петцемъ, не вполне соответствуетъ тому выводу, который дѣлаетъ Ф. Петцъ. А именно кромѣ *Pentamerella arata* Conrad. и нѣсколькихъ другихъ, болѣею частью новыхъ, видовъ, сравнимыхъ съ видами *Cogniferous limestone* С. Америки, фауна эта не содержитъ элементовъ, которые бы заставляли приписывать хотя бы части разсматриваемаго горизонта культуріюгатовый возрастъ. Напротивъ, фауна состоитъ болѣею частью изъ распространенныхъ средне-девонскихъ видовъ, или же изъ видовъ, пользующихся преимущественнымъ или исключительнымъ распространеніемъ въ сравнительно высокихъ горизонтахъ средняго девона, и въ частности даже въ стрингоцефаловомъ ярусѣ. Это имѣетъ мѣсто какъ по отношенію вообще къ западно-европейскому среднему девону такъ въ частности и къ среднему девону Къльецко-Сандомирскаго кряжа. Въ нашихъ средне-девонскихъ слояхъ содержится довольно большое число видовъ, общихъ съ уральскими и алтайскими слоями съ *P. baschkiricus*, но замѣчательнымъ образомъ число эго возрастаетъ, начиная отъ гржегоржевицкихъ слоевъ къ вышележащимъ, и наибольшаго значенія достигаетъ въ кривондномъ известнякѣ.

1) Тр. Геол. части каб. Е. И. В. т. IV. 1901.

Особенно важное значение имѣетъ находеніе въ криноидномъ известнякѣ Снядки *Pent. cf. pseudobaschkiricus* Tschern., совершенно не отличаемаго отъ нѣкоторыхъ экземпляровъ этого вида, имѣющихся въ коллекціи Чернышева. Но если даже тождественность уральской и польской формъ оставить подъ сомнѣніемъ (у меня имѣется только одинъ не крупный экземпляръ), то принадлежность ихъ къ одной и той же группѣ ребристыхъ пентамеровъ уже никакого сомнѣнія вызывать не можетъ. Въ виду этого находеніе пентамеровъ этой группы въ уральскихъ и салаирскихъ слояхъ съ *P. baschkiricus* само по себѣ еще не можетъ служить какъ мнѣ кажется, доводомъ въ пользу параллелизации этихъ слоевъ не только съ кальцеоловыми, но также и съ культурногатовыми. Напротивъ, отмѣченная уже Ѳ. Н. Чернышевымъ несомнѣнная фаунистическая связь уральскихъ слоевъ съ *P. baschkiricus* со слоями со *Spir. Anosofi*, еще рѣзче выступающая въ Салаирскомъ кряжѣ и подтверждаемая сравненіемъ фауны названныхъ слоевъ съ фауною различныхъ горизонтовъ западно-европейскаго средняго девона (см. также нашу сравнительную табличку), говоритъ скорѣе въ пользу болѣе юнаго возраста этихъ слоевъ, съ чѣмъ, какъ мы видѣли, вполне согласуется и стратиграфическое положеніе слоевъ съ *P. baschkiricus* какъ на Уралѣ такъ и въ Салаирскомъ кряжѣ.

Если къ этому прибавить, что въ послѣднее время, какъ мнѣ любезно сообщилъ Ѳ. Н. Чернышевъ, на Уралѣ въ слояхъ, соответствующихъ по возрасту слоямъ съ *Pent. baschkiricus*, г. Марковымъ собраны многочисленные представители рода *Microcyclus*, характернаго для нашего криноиднаго известняка, то близкія отношенія послѣдняго къ слоямъ съ *Pent. baschkiricus* выступать съ еще большей опредѣленностью.

Въ частности, что касается салаирскихъ слоевъ съ *Pent. baschkiricus*, то они обнаруживаютъ не менѣе интересныя отношенія и къ нижнимъ горизонтамъ нашего массивнаго известняка. Известнякъ этотъ, какъ было указано, кромѣ скопленій *Amphipora ramosa*, характеризуется между прочимъ обиліемъ *Striatopora cristata* и *Actinostroma clathrata* и присутствіемъ *Cyathoph. hexagonum* и *C. caespitosum* var. *breviseptata*. *Striatopora cri-*

stata (= *Pachypora cervicornis* v. Peetz.) является равнымъ образомъ одною изъ наиболѣе распространенныхъ окаменѣлостей салаирскихъ слоевъ съ *P. baschkiricus* («пахипоровые известняки»), изъ которыхъ Ф. Петцемъ приводятся и остальные изъ перечисленныхъ видовъ, за исключеніемъ *Amphipora ramosa*. На послѣднюю въ монографіи Ф. Петца никакихъ указаній не имѣется. Между тѣмъ въ коллекціи Державина, хранящейся въ Геологическомъ Комитетѣ, имѣются образцы настоящаго «амфиороваго известняка» изъ окрестностей Томскаго завода. Известнякъ этотъ настолько сходенъ съ нѣкоторыми разновидностями нашего «амфиороваго известняка», что легко можно смѣшать штуфы того и другого. Изъ той же мѣстности въ упомянутой коллекціи вмѣстѣ съ *Amphipora ramosa* находятся также *Actinostroma clathrata*, *Striatopora cristata* и *Cyath. caespitosum*, что позволяетъ думать, что куски «амфиороваго известняка» происходятъ изъ горизонта, относимаго Ф. Петцемъ къ слоямъ съ *P. baschkiricus*. Если это предположеніе правильно, тогда названные слои безъ опасенія внести въ ошибку, можно параллелизировать съ нижнею частью нашего массивнаго известняка (и пафратскаго известняка), которая, какъ было показано, лишь частію можетъ относиться къ верхнимъ горизонтамъ кальцеоловаго яруса, въ главной же массѣ соответствуетъ криноиднымъ и сержавскимъ слоямъ сѣверной мульды, т. е. всей нижней части стрингоцефаловыхъ слоевъ Эйфеля (включая и криноидные слои).

Прилагаемая табличка распространенія общихъ видовъ въ пафратскомъ известнякѣ (исключая «гомбахскіе слои»), въ уральскихъ и салаирскихъ слояхъ съ *P. baschkiricus*, въ нашемъ массивномъ известнякѣ и въ средне-девонскихъ слояхъ сѣверной мульды, начиная отъ брахіоподоваго сланца и кончая сержавскими слоями, облегчаетъ сравненіе поименованныхъ образованій. Въ табличку включены также и средне-девонскіе слои Летмате, отъ «купрессокринусоваго известняка» до «верхняго сланца» («Girfelschiefer») включительно.

НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ.	Кълепко-Сандомирскій кряжъ.				Летмате.				Паффа-ратъ.		Слои съ <i>Pentam. baschkiricus.</i>		
	Брахиоловый сланецъ.	Криноидный известнякъ.	Сермяжские слои.	Массивный известнякъ.	Купрессокрынусовый известнякъ.	Пограничный известнякъ.	Известнякъ Гроне и верхнй сланецъ.	Амфиоровые слои.	Криноидный слои.	Гладбахские слои.	Гексагоновый слои.	Сазаирскій кряжъ.	Уралъ.
<i>Cyathophyllum caespitosum</i> Goldf. . .	+	+	+	+	+	+	+					+	+
» » var. <i>breviseptata</i> Frech. . . .				+		+							
» <i>hypocrateriforme</i> Goldf. . . .			+	?									
» <i>hexagonum</i> Goldf. . . .				+									
<i>Cyathopaedium Schlüteri</i> v. Peetz. . . (Ср. съ <i>C. paucitabulatum</i> Schlüt.)													
<i>Cystiphyllum vesiculosum</i> Goldf. . . .	+	+	+			+	+					+	+
<i>Microcyclus</i>		+											+
<i>Calceola sandalina</i> Lam.	+	+	+										+
<i>Productella subaculeata</i> Murch. . . .	+	+	+						+	+			+
<i>Orthotetes umbraculum</i> Schloth. . . .	+	+	+						+				
<i>Leptaena rhomboidalis</i> Wilk.	+	+	+										+
<i>Stropheodonta latissima</i> B.			+								+		
» <i>interstitialis</i> Phill.	+	+	+										+
<i>Schizophoria striatula</i> Schloth. . . .	+	+	+						+	+			+
<i>Spirifer aperturatus</i> Schloth.				?							+		
» <i>hians</i> B.				aff.	+	+			+	+			
» <i>inflatus</i> Schnur.	+	+	+	+		+			+	+			+
» <i>Maureri</i> Holzapf. (тождественъ ? со <i>Sp. simatulus</i> Gür.)	+	+	?										?
» <i>simplex</i> Phill.	+	+							+				
» <i>aculeatus</i> Schnur.	+	?											?
» <i>undifer</i> A. R.											+	+	
<i>Cyrtina heteroclyta</i> Deufr.	+	+				+	+						

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Кѣлецко-Сандомирскій краѣжъ.				Летмате.			Пасе-ратъ.		Слой съ Pentam. daschkiricus.			
	Брахіодонный слойкъ.	Криноидный известнякъ.	Сержавскіе слои.	Массивный известнякъ.	Купрессокриновусый известнякъ.	Пограничный известнякъ.	Известнякъ Грюне и верхній слойкъ.	Амолиторные слои.	Криновидный слой.	Гладбахскіе слои.	Гексагоновый слой.	Салаврскій краѣжъ.	Уралъ.
<i>Retzia prominula</i> R.	?		?									+	
<i>Athyris concentrica</i> v. B.	+	+	+			+	+	+	+				
<i>Merista plebeja</i> Sow.		+				+	+						
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+
» <i>aspera</i> Schloth.	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
» <i>desquamata</i> Sow.	+	+	+	+		+			+				+
» <i>flabellata</i> B.		+							+				
<i>Liorhynchus brachyptectus</i> Schnur.		+	+			+							
» <i>bijugatus</i> Schnur.		+							+	+		+	
<i>Rhynchonella parallelepipedata</i> Br.		+	+	+	+				+	+			
» <i>subcordiformis</i> Schnur.		+	+			+			+	+			
» <i>primipularis</i> B.	+	+									+		
» <i>pentagona</i> Kayser.		+				+			+				
» <i>Wahlenbergi</i> Goldf.		+							+				
<i>Pentamerus globus</i> Br.		+	+						+	+		+	+
» <i>galeatus</i> Dalm.		+					+		+	+		+	+
» <i>pseudobaschkiricus</i> Tschernysch.		+										+	+
<i>Stringocephalus Burtini</i> Defr.	+	+	+	+	+			+	+	+			
<i>Megalodus abbreviatus</i> Schl.	?		?					+	+				
<i>Macrocholina arcuata</i> Schloth.	?		?			+		+					
<i>Bellerophon striatus</i> Br.	+					+		+	+	+			
<i>Pleurotomaria Orbigny</i> Vern.		+				+			+				
<i>Murchisonia angulata</i> Phill.				+						+			
<i>Skoliostoma Dannenbergi</i> Br.	?								+				
<i>Büchelia Goldfussi</i> Schlüt.	?									+			
<i>Bronteus granulatus</i> Goldf.	?	+				+	+						
<i>Phacops latifrons</i> Br.	+											+	

1) Zarae.

Наше мнѣніе относительно возраста слоевъ Салаирскаго кряжа съ *P. baschkiricus* подтверждается еще и тѣмъ обстоятельствомъ, что слои эти прикрываются известняками (со *Spirifer Anossofi* и? *Stringocephalus Burtini*?), относимыми Ф. Петцемъ къ стрингоцефаловому ярусу, но содержащими очень большое число верхне-девонскихъ видовъ, въ частности *Spirifer zickzack* и нѣсколько видовъ *Phillipsastraea*. Подобныя же образования описаны Ф. Петцемъ¹⁾ и изъ предгорій западнаго Алтая (окрестности с. Курьянскаго и д. Ново-Фирсовой), равнымъ образомъ и въ Мугоджарскихъ горахъ Венюковымъ²⁾ обнаружены девонскіе слои, которые, «принадлежа главнымъ образомъ къ среднему отдѣлу, заключаютъ въ своей фаунѣ нѣкоторыя формы верхняго отдѣла и слѣдовательно являются, быть можетъ, частію уже переходными къ верхнему отдѣлу». Сопоставляя съ этими слоями Мугоджарскихъ горъ «стрингоцефаловыя отложенія окраинъ кузнецкаго бассейна» Ф. Петцъ³⁾ и эти послѣднія считаетъ «отчасти переходными горизонтами отъ средняго къ верхнему» и между прочимъ отмѣчаетъ сходство ихъ съ кадзельнскимъ известнякомъ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа, принимаемымъ названнымъ авторомъ за подобный же переходный между среднимъ и верхнимъ девономъ горизонтъ. Но такъ какъ кадзельнскій известнякъ и по фаунѣ и по своему стратиграфическому положенію въ точности соответствуетъ верхне-девонскому известняку Груида (что совершенно правильно было подмѣчено еще Рёмеромъ) и известнякамъ оз. Колгубана на Уралѣ, то по меньшей мѣрѣ сомнительно, чтобы алтайскія и мугоджарскія «стрингоцефаловыя отложенія» представляли собою весь стрингоцефаловый ярусъ. Они могутъ соответствовать лишь верхнимъ его горизонтамъ и частію, быть можетъ, относятся уже къ верхнему девону, т. е., вѣроятно, являются аналогами верхней части нашего массивнаго известняка (известнякъ Ковалея и др.), который и у насъ мѣстами настолько тѣсно связанъ съ кадзельнскимъ известнякомъ, что

1) Тр. геол. части Каб. Е. И. В. т. VI, вып. 1. 1904, стр. 207.

2) Тр. С.-Петербург. Общ. Естествоиспытателей, т. XXIII, 1893, стр. 112.

3) Тр. геол. части К. Е. И. В. т. IV, стр. 302.

провести границу между первымъ и вторымъ часто представляется невозможнымъ. Иногда, напр. южнѣе д. Болеховице, на одномъ склонѣ известняковой гряды развитъ еще массивный известнякъ вершина же гряды и другой ея склонъ образованы уже кадзельнскимъ известнякомъ.

Такъ какъ подобная же тѣсная стратиграфическая связь верхнихъ горизонтовъ стрингоцефаловаго яруса съ нижними горизонтами верхняго девона наблюдается во многихъ мѣстахъ и въ Вестфалии¹⁾, то этимъ какъ мнѣ кажется, довольно точно опредѣляется горизонтъ, къ которому слѣдуетъ отнести алтайскіе и мугоджарскіе слои со *Spirifer Anossofi*. Можно думать, что они во всякомъ случаѣ не заключаютъ въ себѣ эквивалентовъ ниже-стрингоцефаловыхъ слоевъ Эйфеля, и значить эквиваленты эти мы должны искать въ слояхъ Салаирскаго кряжа съ *P. baschkiricus*.

Этотъ выводъ нельзя однако во всемъ его объемѣ примѣнить и къ соответственнымъ горизонтамъ Урала. Правда и уральскіе слои съ *P. baschkiricus* обнаруживаютъ, какъ было показано, тѣсную связь съ нашимъ криноиднымъ известнякомъ, но они не несутъ на себѣ печати стрингоцефаловыхъ слоевъ болѣе высокихъ горизонтовъ. Слои же со *Spirifer Anossofi* не заключаютъ въ своей фаунѣ верхне-девонскихъ элементовъ, но зато содержатъ виды, характерные для нашихъ стрингоцефаловыхъ слоевъ и частью для ихъ нижнихъ горизонтовъ. Нижніе горизонты уральскаго верхняго девона по своей фаунѣ вполне соответствуютъ нашему кадзельнскому известняку. Изъ этого можно заключить, что уральскіе слои съ *P. baschkiricus* занимаютъ положеніе не выше нашихъ (и эйфельскихъ) криноидныхъ слоевъ, слои же со *Spir. Anossofi* соответствуютъ ниже- и выше-стрингоцефаловымъ слоямъ.

Въ приложенной табличкѣ перечислены общіе виды, встречающіеся съ одной стороны въ стрингоцефаловыхъ слояхъ (включая криноидные слои и весь массивный известнякъ) и нижнихъ

1) Ср. Denckmann, Jahrb. K. Pr. geol. Land. Anst. 1894, стр. 31 (примѣчаніе). Holzapfel, Das obere Mitteldevon, стр. 318, 333.

горизонтах верхняго девона Кълецо-Савдомирскаго края, съ другой стороны въ слояхъ со *Spirifer Anossofi* и въ нижнихъ горизонтахъ верхняго девона Урала, Мугоджарскихъ горъ и Алтая.

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Кълецо-Савдомирскій край.		Уралъ.		Мугоджарскія горы.		Алтай.	
	Стрингофаловые слои.	Кацельский известняк и нефелоподовые слои.	Слои со <i>Spir. Anossofi</i> .	Кубондые и гонитовые слои.	Слои со <i>Spir. Anossofi</i> .	Кубондые слои.	Слои со <i>Spir. Anossofi</i> .	Слои со <i>Spir. Archiaci</i> и <i>disjunctus</i> .
<i>Stromatopora Beuthi</i> Barg.	+ ¹⁾							
<i>Favosites Goldfussi</i> d'Orb.	+							+
<i>Striatopora cristata</i> Blum.	+		+					+
<i>Alveolites suborbicularis</i> Lam.	+	+	+	+	+			+
<i>Heliolites porosa</i> Goldf.	+							+
<i>Aulopora serpens</i> Goldf.	+			+				
<i>Cyathophyllum caespitosum</i> Goldf. . .	+	+	+	+	+			+
» » var. <i>brevisepitata</i> Frech.	+							
» <i>ceratites</i> Goldf.	+		+		+			
» <i>vermiculare</i> Goldf.	+						+	
» <i>hexagonum</i> Goldf.	+		+					
<i>Acerularia pentagona</i> Goldf.		+			+			+
<i>Phillipsastrea Hennani</i> Lonsd.		+			+			
» <i>ananas</i> Goldf.		+		+			+	
» aff. <i>Roemeri</i> Vern. & H.		+					+	
<i>Lingula subparallela</i> Sandb.	× ²⁾	+	+	+				
<i>Orbiculoidea mitida</i> Phill.	+	+				+		
<i>Productella subaculeata</i> Murch.	+	+	+	+		+		+
<i>Chonetes Zeuschneri</i> n. sp.	+			× ³⁾		?	× ³⁾	
<i>Leptaena rhormoidaïis</i> Wilk.	+		+	+			+	+
<i>Stropheodonta interstitialis</i> Phill. . . .	+	+	+		+		+	+

1) Дзивки

2) *L. paralleloides* Gein, близкая къ *L. subparallela*.

3) *Ch. plebeja* Tschern (non Schnur), близкая къ *Ch. Zeuschneri*.

НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ.	Кълецо-Сандмирской кражъ.		Уралъ.		Мугоджарская горы.		Алтай.	
	Стрингоцелогные слои.	Казанский вестникъ и цоелоподовые слои.	Слои со <i>Spir. Anossof.</i>	Кубовые и го-ниатовые слои.	Слои со <i>Spir. Anossof.</i>	Кубовые слои.	Слои со <i>Spir. Anossof.</i>	Слои со <i>Spir. Archiaci</i> и <i>dis-junctus</i> .
<i>Orthotetes umbraculum</i> Schloth.	+		+	+			+	
<i>Skenidium fallax</i> Gur.	+				? + 1)			
<i>Dalmanella opercularis</i> Vern.	+					+		
» <i>eifliensis</i> Vern.	+	?	+					
<i>Schizophoria striatula</i> Schloth.	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>Krotovi</i> Tschernysch.	cf.		+					
<i>Spirifer elegans</i> Steining.	+ 1)		+					
» <i>Archiaci</i> Vern.	?	+		+		+		+
» <i>aperturatus</i> Schloth.	+ ?		+	+				
» <i>tenticulum</i> Phill.	?	+	+	+	+	+		+
» <i>conoides</i> A. R.		+		+				+
» <i>zickzack</i> R.		+		+	+	+	+	+
» <i>aff. hians</i> B.	+		+	+				
» <i>inflatus</i> Schnur.	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>Maureri</i> Holzapfel.	+ 2)		+				? + 3)	
» <i>simplex</i> Phill.	+	+		+		+		+
» <i>undifer</i> F. R.		+		+			+	
» <i>Murchisonianus</i> de Kon.		+		+		+		+
<i>Cyrtina heterocyta</i> Deffr.	+			+		+	+	+
<i>Athyris concentrica</i> v. B.	+	+	+	+	+			+
<i>Merista plebeja</i> Sow.	+	+		+	+		+	
<i>Kayseria lens</i> Phill.	+			+				
<i>Atrypa reticularis, desquamata, aspera.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Grünewaltia latilinguis</i> Schnur.	+		+	+				
<i>Pentamerus globus</i> Br.	+			+	+	+		
» <i>galeatus</i> Dalm.	+	+ 4)	+	+	+	+	+	+
<i>Liorhynchus bijugatus</i> Schnur.	+		+	+	+		+	

- 1) = ? *Sk. areola* Wenjukow (non Quenst.).
 2) *Spir. sinuatus* Gär., тождественный (?) съ *Spir. Maureri*.
 3) = ? *Spir. curvatus* (pars) v. Peetz (non Schloth.).
 4) *P. acutolobatus* Sandb.

НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ.	Къзлецо-Сандомирскій краѣвъ.		Уралъ.		Мугоджарскія горы.		Алтай.	
	Стрингоцефалые слои.	Кадзельскій и вестниктѣнскіе доловоые слои.	Слои со Spgr. Anosof.	Кубоидные и гонятивовые слои.	Слои со Spgr. Anosof.	Кубоидные слои.	Слои со Spgr. Anosof.	Слои со Spgr. Archaci и distinctus.
<i>Liorhynchus polonicus</i> F. R.	+		?+1)					
» <i>formosus</i> Schnur.		+	+	+				
» <i>laura</i> Billings.	cf.		+					
» <i>mesacostalis</i> Hall.	aff.		+					
» <i>ascendens</i> Steining.	+						+?	
<i>Rhynchonella reniformis</i> Sow.		+		+				
» <i>primpilaris</i> B.	+		+?					
» <i>pugnus</i> Mart.		+	+	+		+		+
» <i>acuminata</i> Mart.		+	+	+		+		+
» <i>procuboides</i> Kayser.	+		+					
» <i>cuboides</i> Sow.		+		+		+		
<i>Dielasma Whidbornei</i> Davids.	+	+	+	+	+	+		+
<i>Stringocephalus Burtini</i> Defr.	+		+				?	
<i>Terebratula Kielcensis</i> F. R. 2)		+						
<i>Paracyclas proavia</i> Goldf.	+		+					
<i>Cypricardina lamellosa</i> Sandb.		+	+	+	+	+		
<i>Buchiola retrostriata</i> B.		+		+				
<i>Tentaculites tenuicinctus</i> A. R.	+	+		+				
<i>Pleurotomaria Melnikovi</i> Tschern.		+3)	+					
<i>Murchisonia angulata</i> Phill.	+		+			+		
<i>Bellerophon striatus</i> Br.	+			+				
<i>Raphistoma Bronni</i> Goldf. ? 4)	+		+					
<i>Bactrites subflexuosus</i> Keyserl.	+?			+				
» <i>carinatus</i> Münst.		+		+		+		
<i>Tornoceras simplex</i> B.	+	+		+		+		
<i>Manticoceras intumescens</i> Beyr.		+		+				
<i>Bronteus granulatus</i> Goldf.	+	X 5)		+	+			+

1) *Liorh. megistanus* Tsch., тождественный (?) съ *L. polonicus*.

2) Тождественна съ *Trematospira* (?) *baschkirica* Tschern. изъ клименіеваго горизонта Урала.

3) = ? *P. Kadzielnae* Gür.

4) или *Buchelia Goldfussi* Schlüt ?

5) *Br. kielcensis* Gür., близкій къ *Br. granulatus*.

На основаніи сказаннаго отношенія между различными горизонтами среднедевонскихъ отложенийъ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа, Урала и Салаирскаго кряжа схематически можно выразить слѣдующей табличкой:

	Кѣлецко-Сандомирскій кряжъ.		Ураль.	Салаирскій кряжъ.	
Верхній девонъ.	Кацельскій известнякъ.		Кубоидные слои.	Слои со <i>Spir. disjunctus</i> и <i>Archiaci</i> .	
Стрингоцефаловые слои.	Свентомаржскіе слои.	Массивный известнякъ.	Слои со <i>Spirifer Anosofi</i> .	Слои со <i>Spirifer Anosofi</i> .	
	Сержавскіе слои.		Слои съ <i>Pentamerus baschkiricus</i> .	Слои съ <i>Pentamerus baschkiricus</i> .	
	Криноидный известнякъ.				
Брахіоподовый сланецъ.					
Кальцеоловые слои.	Амфиоровый доломитъ.		Доломитъ.	Сланцы и мергеля. ? Известняки верховьевъ р. Юрезани и с. Покровскаго.	Крековскіе слои.
	Гржегоржевицкіе слои.				

Въ Арменіи (Сардаракъ) Фрехомъ¹⁾ обнаружены среднедевонскіе слои, отнесенные имъ къ кальцеоловому ярусу и обнаруживающіе довольно близкія отношенія къ нашему среднему девону. Большую часть фауны этихъ слоевъ представляютъ виды, встрѣчающіеся въ Кѣлецко-Сандомирскомъ кряжѣ въ слояхъ, лежащихъ близъ границы (выше и ниже) между кальцеоловымъ и стрингоцефаловымъ ярусами, а именно: съ одной стороны — въ брахіоподовомъ сланцѣ, криноидномъ известнякѣ и сержавскихъ

1) Frech. u. Arthaber, Beitr. z. Palaeont. u. Geol. v. Österreich-Ungarns, Bd. XII, 1898, стр. 183.

слояхъ, съ другой — въ нижней части массивнаго известняка. Общими съ намиъ среднимъ девономъ являются слѣдующіе виды (справа въ скобкахъ указанъ горизонтъ польскаго девоны):

- Actinostroma clathrata* Nich. (Массивный известнякъ).
Stromatopora concentrica Goldf. (Тамъ же).
Stromatoporella eifliensis Nich. (Криноидный известнякъ).
Striatopora cf. denticulata M. E. & H. (Массивный известнякъ).
Favosites Goldfussi d'Orb. (Гржегоржевицкіе—сержавскіе слои).
Fistulipora favosa Goldf. (Криноидный известнякъ).
Alveolites suborbicularis Lam. (Брахіоподовый сланецъ—верхн. девонъ).
» » var. *minor* Frech. (напоминаетъ *A. scalensis* Gür.: брахіоподовый сланецъ—сержавскіе слои).
Cyathophyllum vermiculare var. *praecursor* Frech. (близокъ къ
» *polonica* Gür.: Сержавскіе слои).
Cystiphyllum vesiculosum Goldf. (Гржегоржевицкіе — сержавскіе слои).
» *cristatum* Frech. (Гржегоржевицкіе слои, криноидный известнякъ?).
Calceola sandalina Lam. (Гржегоржевицкіе?—сержавскіе слои).
Productella subaculeata Murch. (Брахіоподовый сланецъ — верхн. девонъ).
Leptaena rhomboidalis Wilk. (Брахіоподовый сланецъ—свентомаржскіе слои).
Pentamerus Sieberi var. *calceolae* Frech. (Брахіоподовый сланецъ, криноидный известнякъ).
Spirifer subcuspidatus Schloth. (Гржегоржевицкіе слои).
Cyrtina heteroclyta DeFr. (Криноидные—свентомаржскіе слои).
Merista plebeja Sow. (Криноидный известнякъ — верхній девонъ).
Atrypa reticularis L.
» *aspera* Schloth.

Очевидно, что слои эти по возрасту не могутъ быть древнѣ верхнихъ горизонтовъ кальцеоловаго яруса, и сравненіе ихъ

съ слоями съ *Pent. baschkiricus*, на возможность котораго указываетъ ф. Петцъ¹⁾, вполне допустимо. Нельзя только согласиться съ ф. Петцемъ, что слои эти хотя бы отчасти относятся къ нижнимъ горизонтамъ кальцеоловаго яруса.

Весьма интересная среднедевонская фауна найдена въ послѣднее время В. Д. Ласкаревымъ²⁾ въ Дубенскомъ уѣздѣ (балка «Била дебря» около с. Смодвы). Эта небольшая фауна содержитъ довольно значительное число видовъ, встрѣчающихся въ нашемъ среднемъ девонѣ, и опять таки главнымъ образомъ въ слояхъ, лежащихъ близъ границы между кальцеоловымъ и стрингоцефаловымъ ярусами. Таковы:

Cyathophyllum heterophyllum M. E. & H. (aff. var. *torquata* Schlüt.

» *bathycalyx* Frech.

» aff. *ceratites* Goldf.

Pachypora aff. *reticulata* Blainv.³⁾

Productella subaculeata Murch.

Schizophoria striatula Schloth.

Chonetes aff. *supragibbosa* n. n. [= aff. *gibbosa* (Gür.) Lask.].

Atrypa reticularis L.

» aff. *labellata* (Goldf.) R.

» *aspera* Schloth.

Известнякамъ, содержащимъ эту фауну, Ласкаревъ приписываетъ «среднедевонскій возрастъ (соотвѣтствующій даже, быть можетъ, болѣе высокимъ горизонтамъ средняго девона)»³⁾, что вполне согласуется съ только, что отмѣченнымъ характеромъ разсматриваемой фауны.

Въ заключеніе считаю безполезнымъ обобщить въ одной сводной табличкѣ главнѣйшіе выводы, къ которымъ я пришелъ при сравненіи среднедевонскихъ отложений Кѣлецко-Сандомирскаго края съ среднимъ девономъ другихъ мѣстностей.

1) Тр. Геол. Части Каб. Е. И. В. т. IV, стр. 294.

2) Изв. Геол. Ком. т. XXIII, 1904, стр. 444.

3) Ib. стр. 446.

Эйвель.	Къаппо-Саломирский кружъ.	Вестеглин, Валдскъ, Нассау и пр.	Сверинский Гартъ.	Урагъ.	Салаирскій кружъ.
Ерхне-стрингоцефаловые слои.	Светло-маржские слои.	Слой съ <i>Pinacites discoides</i> (Вильдунгенъ). Брилонскій желѣзнякъ. «Флинцъ» и тентакузитовый сланецъ (Летмате). Гомбахскіе слои (частію).	Известнякъ съ « <i>Terebratulites</i> » <i>rimiko</i> .	Слой со <i>Stringocephalus</i> и <i>Spirifer Anossofi</i> .	Слой со <i>Stringocephalus</i> (?) и <i>Spirifer Anossofi</i> .
Верхнестрингоцефаловые и Крунидские слои.	Сержаскіе и Крунидские слои.	Одерсгаузенскій известнякъ. Известнякъ Гаины.	Известнякъ съ <i>Pterodontia</i> <i>hians</i> .	Слой со <i>Pentamerus baschkiricus</i> .	Слой съ <i>Pentamerus baschkiricus</i> .
Кальцедоновые	Брахіодоновый сланецъ.	Понтородскій известнякъ.	Виссенбахскій сланецъ		
и Кугльригатовые слои.	Доломитъ. Гржегорженіцкіе слои.	Валлеробакскій и Трейфенштейнскій известняки и сланецъ Леуна. Виссенбахскій сланецъ.	и Кальцедоновый сланецъ.	Сланцы и мергели. 2 Известняки с. Покровскаго и верховьявъ р. Юрванн.	Крековскіе слои.
Массивный известнякъ.		Сланецъ Ленне.	Массивный известнякъ.		

С. Висячій бонь.

Кадзельнскій известнякъ. Цефалоподовый известнякъ.

На среднедевонскія отложенія во многихъ мѣстахъ Кѣлецко-Сандомирскаго края согласно налегаютъ слои, относящіеся къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона. Таковы: кадзельнскій известнякъ и его верхніе горизонты — цефалоподовый известнякъ.

Возрастъ этихъ слоевъ, соответствующихъ известняку Грунда, кубойднымъ слоямъ и слоямъ съ *Manticoceras intumescens*, установленъ съ полною опредѣленностью работами Рѣмера¹⁾, Михальскаго²⁾ и Гюриха³⁾, такъ что мнѣ нѣтъ надобности останавливаться здѣсь на этомъ вопросѣ. Огмѣчу только, что причисленный Гюрихомъ къ тому же горизонту «ретростриатовый сланецъ» въ дѣйствительности, какъ было уже показано, относится къ среднему девону.

Кадзельнскій известнякъ распространенъ въ Кѣлецко-Сандомирскомъ краѣ почти повсемѣстно. Въ сѣверной мульдѣ онъ извѣстенъ пока только въ одномъ мѣстѣ — около д.д. Влохи и Скалы⁴⁾. Главною областью его развитія является кѣлецкая мульда (Костомлоты, Чарновъ - Домашовице - ? Гурно; Щуковске Гурки - Карчувка - Кадзельня - Вѣтржня - Загурже; Лаговъ и его окрестности), но онъ развитъ также и на югѣ, какъ въ ковальской мульдѣ (Болаховице, Воля Мурована, Ковалья), такъ равно и въ Хенцинской мульдѣ (? Коржечко)⁵⁾ Полихно?⁶⁾, а такъже и на Збржанскомъ сѣдлѣ (Зеліона)⁷⁾.

Породы разсматриваемаго горизонта часто являются типичными, лишенными слоистости, коралловыми известняками (Кад-

1) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1866.

2) Изв. Геол. Ком. 1883.

3) Palaeozoicum, etc. Nachträge, etc.

4) Соболевъ, Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 16.

5) Gürich, Nachträge I. с. стр. 353.

6) Siemiradzki, Geologia ziem polskich, стр. 156.

7) Gürich, Nachträge, стр. 341.

зельня, Карчувка), въ которыхъ спорадически, въ видѣ гнѣздъ, встрѣчаются брахиоподы. Въ другихъ мѣстахъ (Вѣтржия, Влохи) выступаютъ известняки съ болѣе или менѣе ясно выраженной слоистостью, переходящіе наконецъ въ тонкослоистые плиточные известняки (Костомлоты, Чарновъ, Домашовице, Коваля). Последніе большею частію содержатъ болѣе или менѣе значительные участки коралловаго известняка, то въ видѣ сравнительно мелкихъ желваковъ, образованныхъ скелетами коралловъ (особенно *Phyllipsastraea* и строматопоръ, то въ видѣ крупныхъ штоковъ (Коваля). Можно думать, что и въ мѣстахъ своего наиболѣе типичнаго развитія (Кадзельня, Карчувка и пр.) коралловый известнякъ представляетъ собою нечто иное, какъ такого же рода, только еще болѣе мощные, штоки.

Отношенія между верхними горизонтами средняго и нижними горизонтами верхняго девона не вездѣ одинаковы. Въ сѣверной мульдѣ (Влохи) кадзельнскій известнякъ налегаетъ на верхне-стрингоцефаловые сланцы и песчаники. Около Шидлувка тѣже сланцы и граувакки съ прослойками плиточныхъ известняковъ переходятъ въ подобные же (плиточные) верхнедевонскіе известняки, что также, повидимому, имѣетъ мѣсто и на известняковой грядѣ, тянущейся отъ Чарнова къ кѣлецкому вокзалу. Подобныя же условія наблюдаются въ Костомлотахъ, съ тѣмъ только различіемъ, что тамъ не извѣстны среднедевонскіе сланцы, а верхніе горизонты стрингоцефаловаго яруса выражены одними только тонкослоистыми (плиточными) известняками. Въ противоположность этому на югѣ, въ главной области развитія массивнаго известняка, послѣдній иногда безъ замѣтнаго измѣненія фации переходитъ въ верхнедевонскій известнякъ (Болеховице). Но и здѣсь мѣстами массивный известнякъ отдѣленъ отъ кадзельнскаго толщею тонкослоистыхъ известняковъ, относящихся къ верхнимъ горизонтамъ стрингоцефаловаго яруса (? южнѣ Хенцинь) или уже къ нижнимъ горизонтамъ верхняго девона (Коваля).

Кадзельнскій и цефалоподовый известнякъ прикрывается, какъ это показано Гюрихомъ, слоями, относящимися къ «среднему» ярусу верхняго девона (= Неденскіе слои), и наконецъ

настоящими клименіевыми слоями. Останавливаться на этихъ горизонтахъ, какъ не связанныхъ непосредственно съ среднимъ девономъ, я здѣсь не буду.

Какъ въ фаціальномъ отношеніи, такъ и по характеру фауны кадзельскій известнякъ обнаруживаетъ замѣчательную близость къ известняку Грунда на Гарцѣ, что отмѣчено было уже Рёмеромъ и что вполне подтвердили изслѣдованія Гюриха.

Въ заключеніе привожу списокъ фауны кадзельскаго и цефалоподоваго известняка, составленный на основаніи указаній, имѣющихся въ работахъ Гюриха, съ присоединеніемъ видовъ, опредѣленныхъ мною. Палеонтологическими данными, содержащимися въ работахъ другихъ авторовъ, я намѣренно не пользуюсь, такъ какъ большая часть видовъ, приводимыхъ Цейшнеромъ, Рёмеромъ и Михальскимъ, содержится, иногда съ неправильными опредѣленіями, и въ спискахъ Гюриха, опредѣленія же Доронина¹⁾ въ нѣкоторыхъ случаяхъ нуждаются въ исправленіи. Въ приводимый списокъ я включаю и виды изъ «криноиднаго мергеля» Гюриха²⁾, такъ какъ слои эти по фаунѣ почти не отличимы отъ Кадзельскаго известняка, хотя Гюрихъ и относитъ ихъ къ «срежнему» ярусу верхняго девона. Виды, свойственные только «криноидному мергелю» или общіе у него съ вышележащими слоями, отмѣчены въ спискѣ *.

Кремневая губки (нѣсколько формъ. Коваля).

Actinostroma clathratum Nich.

» » var. *polonica* Gür.

» *verrucosum* Goldf.

» *stellulatum* Nich.

Clathrodiction (?) *spongiosum* Gür.

Stromatopora concentrica Goldf.

Stromatoporella laminata Barg.

» » var. *undulosa* Gür.

Parallelelepora aff. *dartingtonensi* Nich.

Sphaerostroma exiguum Gür.

1) Тр. Варш. Общ. Ест. Протоколы засѣданій. 1893, стр. 4.

2) Palaeozoicum, стр. 94.

- Stachyodes verticillata* Nich.
» » var. *latestellata* Gür.
Amphipora ramosa Phill.
Striatopora Kadzielniae Gür.
» *tenella* Gür.
Alveolites suborbicularis Lam.
» *polypora* Frech.
Chaetetes tenuis Erech. var. *polonica* Sobolew.
Syringopora sp.
Aulopora serpens Goldf.
Cyathophyllum heterophylloides Frech.
» *tinocystoides* Gür. (= ? *C. tinocystis*
Frech).
» *dianthoides* Sobolew.
» *Lindstromi* Frech.
» *angustum* Gür.
» *caespitosum* Goldf.
» » var. *Kadzielniae* Gür.
» *basaltiforme* A. R.
Acervularia pentagona Goldf.
Phillipsastraea ananas Goldf.
» *Hennani* Lonsd.
» *Roemeri* var. *polonica* Gür.
Pachyphyllum lacunosum Gür.
Endophyllum priscum Münt. var. *polonicum* Sobolew.
» *scalense* Sobolew.
» *halliaeforme* Sobolew.
Hallia prolifera A. R.
» *breviseptata* Sobolew.
Amplexus sp. (*hercinicus* Frech?).
Haplocrinus sp.
Echin. genus. Radioli!
* *Lingula* sp. (*subparallela* Sandb.).
* *Orbiculoidea excentrica* Gür.
Productella cf. *forojuliensi* Frech.
» *Herminae* Frech.

Stropheodonta interstitialis Phill.
» cf. *subtransversam* Schnur.
» » *anaglypha* Kayser.

Orthotetes ortisinaeformis Sobolew.

Skenidium sp.

Dalmanella eiflicnsis Vern.

* » *Roemeri* Clarke.

Schizophoria striatula Schloth.

Spirifer Arcliaci Murch.

? * » *Verneuli* Murch.

» *tenticulum* Vern.

» » *lagowiensis* Gür.

» cf. *conoideus* A. R. (= ? *obtusus* Gür.).

» *deflexus* A. R.

» *zickzack* A. R.

» *punctatus* Zeuschner.

» » var. *medioplicatus* Gür.

» *Kadzielniae* Gürich.

» *inflatus* Schnur.

» *undifer* R.

» *simplex* Phill.

» *Murchisonianus* de Kon.

Merista pebeja Sow.

Athyris concentrica v. B.

Atrypa reticularis L.

» *desquamasa* Sow.

» *aspera* Schloth.

Pentamerus acutelolatus Sandb.

Liorhynchus aff. *rhomboideus* Phill.

» *brachyptyctus* Schnur.

» *ogueliensis* Dav.

» *elegans* Gürich.

» *formosus* Schnur.

Rhynchonella semitaevis A. R.

» *cuboides* Sow.

» *reniformis* Sow.

- Rhynchonella pugnus* Mart.
» *acuminata* Mart.
» *triloba* Sow. var. *Kadzielniae* Gürich.
» *polonica* Gürich.
Dielasma Whidbornei Davids.
Terebratula (?) *kielcensis* F. R.
Avicula sp.
Posidonia venusta Munst.
Cypricardinia lamellosa Sandb.
Buchiola retrostriata v. B.
» *angulifera* A. R.
Pleurotomaria Kadzielniae Gürich.
» *cardiolae* Gür.
Phanerotinus sp.
Turbo aff. *octocincto* A. R.
Polytropis kielcensis Gür.
Loxonema polonicum Gür.
Naticopsis inflata A. R.
» *marginata* A. R.
Tentaculites tenuicinctus Sandb.
Orthoceras sp.
» *cardiolae* Gür.
» sp. (aff. *planiseptato* Sandb.).
Cyrtoceras polonicum Gür.
» *abbreviatum* Gür.
» *elongatum* Gür.
Manticoceras intumescens Beyr.
Gephyroceras calculiforme Beyr.
Tornoceras simplex v. B.
» *auris* Quensd.
Timanites acutus Kayserl.
Bronteus kielcensis Gür.
» sp.
Trimerocephalus sp. (*inciscus*? A. R.).
Acidaspis sp.
Cyphaspis sp.

Entomis tenera Gür.

» cf. *gyratam* Richt.

» » *nitidam* A. R.

* » » *scabram* Gür.

Primitia (?) *entomidella* Gür.

Aparchites (?) sp.

* *Bairdia devonica* Gür.

III. Смѣна фацій

въ девонскихъ отложеніяхъ Кѣлецко-Сандомирскаго
кряжа.

Первыя вполне опредѣленныя указанія на различіе фацій девонскихъ отложений въ различныхъ пунктахъ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа находятся въ работахъ Михальскаго¹⁾, высказавшаго правильный взглядъ на взаимныя отношенія между средне-девонскими сланцами сѣверной мулды и массивнымъ известнякомъ. Гюрихъ²⁾, изслѣдованія котораго, касающіяся смѣны фацій въ палеозойскихъ отложеніяхъ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа, отличаются большой подробностью, для девонскихъ осадковъ отмѣчаетъ слѣдующія фаціальныя области:

1. Субцентральная область (къ сѣверу отъ Кѣлецъ)
2. Сѣверная область
3. Окрестности Лагова
4. Окрестности Кѣлецъ
5. Южная область.

«Субцентральная» область Гюриха въ общемъ немного разнится отъ сѣверной, а окрестности Лагова отличаются отъ окрестностей Кѣлецъ главнымъ образомъ развитіемъ въ основанія девонской толщи плакодермоваго песчаника. Такимъ образомъ площадь, занятую въ Кѣлецко-Сандомирскомъ кряжѣ де-

1) Изв. Геол. Ком. 1888.

2) Palaeozoicum, стр. 452 и слѣд.

вонскими отложениями, нѣ представляется болѣе удобнымъ раздѣлить на три главныя области:

1. Сѣверную
2. Центральную и
3. Южную.

Сѣверная область обнимаетъ собою весь сѣверный склонъ Свентокржижскаго хребта (сѣверная мульда), переходя частію и на его южный склонъ, гдѣ (въ западной части Кѣлецкой мульды) она почти достигаетъ Кѣлецъ.

Область эта характеризуется наиболѣе полною во всемъ кряжѣ серією девонскихъ осадковъ, отъ верхнихъ горизонтовъ нижняго (клёновскій песчаникъ) до верхнихъ горизонтовъ верхняго девона (клименіевыя слои), и преобладаемъ въ составѣ средне-девонскихъ отложений, собственно въ ихъ верхнихъ горизонтахъ, глинистыхъ и песчанистыхъ сланцевъ, среди которыхъ известняки играютъ роль подчиненныхъ пропластковъ.

Клёновскій песчаникъ развитъ, впрочемъ, лишь въ сѣверной мульдѣ и южнѣ Свентокржижскаго хребта пока неизвѣстенъ, но уже слѣдующій горизонтъ — гржегоржевицкіе слои — образованъ сходно по обимъ склонамъ названнаго хребта (Долы, Гржегоржевице, Домброва) и выраженъ мергелистыми сланцами и известняками съ фауною, состоящею главнымъ образомъ изъ брахіоподъ, тентакулитовъ, мелкихъ остракодъ и частію изъ трилобитовъ. Выше лежащая толща слоистыхъ доломитовъ особенно типично развита въ сѣверной мульдѣ, гдѣ она заканчивается рифообразнымъ «амфиоровымъ» доломитомъ. Къ югу отъ Свентокржижскаго хребта доломиты, повидимому, менѣе мощны.

Выше слѣдуетъ по обимъ склонамъ хребта мощная свита глинистыхъ и граувакковыхъ сланцевъ съ болѣе или менѣе многочисленными прослойками известняковъ, въ общемъ болѣе обильными въ нижнихъ горизонтахъ толщи. Какъ сами сланцы этихъ нижнихъ горизонтовъ (брахіоподовый сланецъ Скалъ, сланцы сержавскихъ слоевъ), такъ и переслаивающіеся съ ними известняки (брахіоподовый известнякъ Скалъ и Свентомаржа,

известняки сержавскихъ слоевъ Свентомаржа) являются по преимуществу брахиоподовыми, съ большой примѣсью криноидей. Встрѣчаются и настоящіе криноидные известняки (криноидный известнякъ Снядки), а также и коралловые известняки (Снядка и сержавскіе слои Скаль). Всѣ эти образованія южнѣ Свентокржижскаго хребта пока неизвѣстны и пользуются широкимъ распространеніемъ лишь въ сѣверной мульдѣ. Здѣсь, среди сланцевъ тѣхъ же нижнихъ горизонтовъ, на ряду съ брахиоподовыми появляются также граувакковые сланцы и мягкіе тонколистоватые зеленые глинистые сланцы съ *Buchiola*, мелкими ортоцерами и тентакулитами (часть сланцевъ противъ мельницы въ Скалахъ) — породы, приобретающія преобладающее значеніе въ верхнихъ горизонтахъ (свентомаржскіе слои) той же сланцевой толщи.

Эти верхніе горизонты, выраженные одинаково по обоимъ склонамъ Свентокржижскаго хребта, образованы преобладающею толщею граувакковыхъ и глинистыхъ сланцевъ, переслаивающихся съ тонкослоистыми (плиточными), иногда сланцеватыми, болѣе или менѣ мергелистыми известняками. Граувакковые сланцы содержатъ часто довольно большое количество обугленныхъ растительныхъ остатковъ, глинистые сланцы представляютъ собою настоящій стилолиновый сланецъ и мѣстами, кромѣ стилолиновъ и тентакулитовъ, содержатъ богатую фауну гониатитовъ, мелкихъ ортоцеровъ, тонкостворчатыхъ пластинчатожаберныхъ (особенно *Pterochaenia* и *Buchiola*), мелкихъ брюхоногихъ и пр. Въ известнякахъ мѣстами обильны брахиоподы (особенно гладкіе тонкораковинные спириферы и многочисленныя *Liorhynchus*).

Нижніе горизонты верхняго девона (кадзельнскій известнякъ) выражены въ сѣверной области ясно словестыми, иногда плиточными, известняками и нигдѣ не представляютъ настоящихъ рифовыхъ образованій, хотя кораллы (особенно *Phillipsastraea*) и строматопоры пользуются въ нихъ широкимъ распространеніемъ. Верхніе горизонты верхняго девона въ сѣверной мульдѣ до сихъ поръ не обнаружены, южнѣ же Свентокржижскаго хребта они выражены глинистыми сланцами, плиточными, жел-

ваковыми и сланцеватыми известняками съ клименіями, *Posidonia venusta* и пр.

Центральная область занимает полосу по обоимъ склонамъ Дыминскаго хребта и его восточнаго продолженія, приблизительно отъ середины кѣлецкой мульды до хенцинско-бржезинской антиклинали. Сюда же, впрочемъ, отвоятся еще и известнякъ Хенцинь. Это — по преимуществу область развитія коралловыхъ образованій.

Не только нижній девонъ, но и нижніе горизонты средняго девона (гржегоржевицкіе слои) въ западной части центральной области совершенно неизвѣстны. Только въ восточной части кѣлецкой мульды, около Лагова, широко распространены плакодермовый песчаникъ, возрастъ котораго нельзя считать окончательно установленнымъ, но который, можетъ быть, соотвѣтствуетъ или гржегоржевицкимъ слоямъ, или верхнимъ горизонтамъ нижняго девона. Толща доломита, хорошо выраженная въ тѣхъ же окрестностяхъ Лагова и вдоль южнаго края области (сѣвернѣе Бржезинъ), въ сѣверномъ крылѣ ковальской мульды, примыкающемъ съ юга къ Дыминскому хребту, является менѣе мощною (Дымини), а мѣстами (платформа Сяткувка) доломиты, повидимому, и совсѣмъ отсутствуютъ точно также, какъ и въ прилегающемъ къ тому же хребту съ сѣвера южномъ крылѣ западной части кѣлецкой мульды.

Преобладающую роль среди породъ центральной области играетъ слѣдующій надъ доломитами членъ девонской системы — массивный известнякъ, по возрасту приблизительно соотвѣтствующій сланцевой толщѣ сѣверной мульды. Порода во многихъ мѣстахъ представляетъ собою настоящій коралловый (рифовый) известнякъ, лишенный слоистости. Тамъ, гдѣ породообразующими организмами служили строматопоры (съ *Amphipora*), слоистость выражена обыкновенно яснѣе. Въ известнякахъ нерѣдки скопленія въ видѣ гнѣздъ массы брахиоподъ, представляющихъ фауну, въ видовомъ отношеніи крайне однообразную и состоящую главнымъ образомъ изъ представителей рода *Atrypa*. Лишь ближе къ южной границѣ области — около Маржиша — известняки содержатъ нѣсколько болѣе разнообразную

фауну, состоящую из коралловъ, криноидей, брахиоподъ (*Rhynchonella parallelepipedata*) и брюхоногихъ, и нѣсколько напоминають брахиоподовые известняки сѣверной мульды. Въ общемъ массивный известнякъ ковальской мульды представляется болѣе мощнымъ въ сѣверномъ ея крылѣ (прилежащемъ къ Дыминскому хребту) и менѣе мощнымъ въ южномъ крылѣ. Мощность его уменьшается также и по направленію къ востоку (окрестности Лагова).

Кадзельскій известнякъ выраженъ въ центральной области наиболѣе типично. Въ южномъ крылѣ кѣлепкой мульды онъ образуетъ мощную толщу кораллового известняка, содержащаго мѣстами весьма обильную и разнообразную фауну брахиоподъ и нѣкоторыхъ другихъ ископаемыхъ. На южной границѣ области кадзельскій известнякъ является уже значительно менѣе мощнымъ. Онъ или представляетъ здѣсь лишь верхніе горизонты массивнаго известняка (Болеховице), или же (Коваля) образуетъ болѣе или менѣе самостоятельные коралловые штоки, отдѣленные отъ массивнаго известняка толщею тонкослойстаго брахиоподоваго (съ *Liorhynchus*, *Rhynchonella* и пр.) известняка, содержащаго въ видѣ желваковъ полипники коралловъ и строматопоръ, и прикрываемые опять-таки тонкослойстыми известняками, заключающими коралловые желваки, но на ряду съ ними также и гониатитовъ. Около Лагова Кадзельскій известнякъ также менѣе мощенъ, чѣмъ около Кѣлецъ, за то тамъ хорошо развиты цефалоподовые слои, какъ въ нижнихъ, такъ особенно въ «среднихъ» (= веденскіе слои) горизонтахъ верхняго девона.

Клименіевые слои выражены тѣми же породами, что и въ сѣверномъ крылѣ Кѣлепкой мульды.

Изъ приведенныхъ замѣчаній видно, что окрестности Лагова занимають въ центральной области нѣсколько обособленное положеніе. А именно: налчностью нижнихъ горизонтовъ средняго девона, сильнымъ развитіемъ доломитовъ и сравнительно слабымъ развитіемъ массивнаго и кадзельскаго известняковъ эта мѣстность нѣсколько напоминаетъ частію сѣверную область, частію южную часть центральной и особенно нижеописанную южную область.

Южная область обнимает окрестности дд. Бржезины, Лабендзювъ, Радомпце и д. Збржа, т.-е. главнымъ образомъ хенцинскую мульдѣ (за исключеніемъ известняка Хенцинь) и Збржанское сѣдло.

Главнымъ отличіемъ ея отъ центральной области является то, что въ южной области пользуются широкимъ распространеніемъ нижніе горизонты средняго девона (гржегоржевицкіе слои). Въ отличіе отъ сѣверной области, слои эти на югѣ не заключаютъ въ своемъ составѣ сланцевъ и мергелей, а выражены, поскольку до сихъ поръ извѣстно, исключительно известняками съ преобладающею брахіоподовою фауною. Доломиты также распространены во всей южной области.

Слѣдующій горизонтъ—массивный известнякъ—въ общемъ сходенъ съ такимъ же известнякомъ центральной области, хотя, повидимому, подобно известнякамъ Маржиша, обнаруживаетъ нѣкоторыя черты сходства съ брахіоподовыми слоями того же возраста въ сѣверной мульдѣ (по Семирадскому—*Spirifer elegans*, *Phacops latifrons* и др.).

Изъ верхне-девонскихъ отложений въ южной области извѣстенъ пока только красноватый плиточный известнякъ (Зеліона) съ *Timanites acutus*.

Въ общемъ, какъ видно изъ предыдущаго, южная область въ фаціальномъ отношеніи занимаетъ промежуточное положеніе между сѣверной и центральной областями, въ чемъ къ ней приближаются, какъ было показано, и окрестности Лагова.

Этимъ я заканчиваю описаніе различныхъ въ фаціальномъ отношеніи областей и въ дальнѣйшемъ попытаюсь представить картину послѣдовательнаго измѣненія фаціальныхъ условій въ области тепершняго Кѣлецко-Сандомирскаго края въ теченіе всего девонскаго періода. Однимъ изъ наиболѣе существенныхъ затрудненій, на которое мы наткнемся при этой попыткѣ, является нѣкоторая неопредѣленность возраста плакодермоваго песчаника, развитаго въ окрестностяхъ Лагова. Съ общимъ направленіемъ фаціальныхъ измѣненій болѣе согласовалось бы мнѣніе (Фрехъ), приписывающее названному песчанику возрастъ нижнихъ горизонтовъ средняго девона. Впрочемъ, если

бы оказалось правильнымъ мнѣніе Гюриха о пизне-девонскомъ возрастѣ этого песчаника, то и это не нарушило бы общаго характера изображенной ниже картины, а лишь побудило бы внести въ нее нѣкоторыя поправки въ деталяхъ.

Перерывъ въ отложеніи между верхними горизонтами силурійской системы и верхними же горизонтами нижняго девона заставляетъ предполагать, что въ теченіе большей части ниже-девонской эпохи теперешній Кѣлецко-Сандомирскій кряжъ представлялъ собою сушу. Замѣчательно, что уже въ то время были очевидно заложены основы тектоники и обусловленной ею орографіи будущаго кряжа. Въ пользу этого свидѣтельствуетъ то обстоятельство, что наступившая затѣмъ девонская трансгрессія застала здѣсь болѣе или менѣе возвышенную (горную?) страну, ось которой, вытянутая въ направленіи современнаго кряжа, приблизительно соотвѣтствовала теперешнему Дымипскому хребту. Исторія средняго девона Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа и есть собственно исторія постепеннаго затопленія этого участка суши моремъ, наступавшимъ на него какъ съ сѣвера, такъ и съ юга.

Съ какой стороны надвигалось трансгрессировавшее девонское море къ предѣламъ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа, — этотъ вопросъ, конечно, не можетъ быть рѣшенъ на основаніи однихъ только мѣстныхъ изслѣдованій. Наиболѣе правдоподобнымъ будетъ предположеніе, что море наступало съ запада, что подтверждается какъ общимъ сходствомъ нашей девонской фауны съ западно-европейскою, такъ и тѣмъ обстоятельствомъ, что именно на западѣ распространены наиболѣе древніе ниже-девонскіе осадки.

Какъ бы то ни было, но къ концу пизнедевонскаго времени Кѣлецко-Сандомирскій кряжъ представлялъ собою берегъ девонскаго моря, омывавшаго его съ сѣвера (клѣновскій песчаникъ) и не переступавшаго къ югу за предѣлы линіи, обозначенной въ настоящее время Свентокржижскимъ хребтомъ. Конецъ нижняго и начало средняго девона были временемъ довольно интенсивнаго опусканія и одновременнаго размыванія берега. По сравненію съ прибрежнымъ клѣновскимъ песчаникомъ осадки грже-

горжевицкихъ слоевъ являются значительно болѣе глубоководными. Упомянутая береговая линія значительно передвинулась къ югу, въ особенности на западѣ, гдѣ отлагались уже сравнительно глубоководные осадки (Домброва) въ то время, когда далѣе на востокъ (Лаговъ) въ мелкихъ, быть можетъ, полузакрытыхъ, береговыхъ бухтахъ и лиманахъ осаждался плакодермовый песчаникъ. Одновременно съ этимъ и съ юга обнаружилось наступательное движеніе моря (Збржа, Бржезины, Лабендзювъ и пр.), и кряжъ представлялъ въ это время сравнительно весьма узкую полосу суши (островъ?).

Время отложенія доломитовъ не ознаменовалось значительными новыми завоеваніями моря. Напротивъ, это было, повидимому, время спокойнаго выполненія осадками вновь возникшихъ бассейновъ и соотвѣтственно этому — постепеннаго обмелѣнія моря¹⁾. Разрушеніе берега, впрочемъ, продолжалось своимъ порядкомъ, и къ концу этого времени лишь наиболѣе возвышенная центральная ось суши (соотвѣтствующая современному Дыминскому хребту) могла въ видѣ узкихъ гребней уцѣлѣть отъ размыва. Къ югу и къ сѣверу отъ нея морское дно имѣло слабый и равномерный наклонъ.

Особенно интенсивное опусканіе дна и вмѣстѣ съ тѣмъ дифференцировка его уровня начались въ концѣ кальцеоловаго времени и продолжались въ теченіе всей стрингоцефаловой эпохи. Начало этого новаго въ исторіи Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа періода ознаменовалось возникновеніемъ на значительномъ протяженіи по обѣимъ сторонамъ суши первыхъ рифовидныхъ образований (амфипоровые известняки и доломиты). При наступившемъ затѣмъ погруженіи два, рифы (массивный известнякъ) энергично росли вблизи наиболѣе возвышенной осевой части бывшей

1) Самъ по себѣ доломитъ представляетъ мало данныхъ для сужденія о фациальныхъ условіяхъ его образованія. Сдѣланный выводъ, поэтому, основывается главнымъ образомъ на томъ, что къ концу періода отложенія доломитовъ море настолько обмелѣло, что сдѣлалось возможнымъ возникновеніе рифовъ. Между тѣмъ говорить о поднятіи дна едва ли приходится, такъ какъ доломиты по сравненію съ гржегоржевицкими слоями пользуются не меньшимъ, а нѣсколько большимъ горизонтальнымъ распространеніемъ.

суши, которая къ тому времени большею частію успѣла уже погрузиться подъ уровень моря. Отдѣльныя вершины, однако, и въ это время, вѣроятно, поднимались надъ водной поверхностью и доставляли обильный матеріалъ для образованія по соседству съ рифами толщи обломочныхъ породъ.

Послѣднее особенно имѣло мѣсто на сѣверѣ (сѣверная область), гдѣ вслѣдствіе быстраго увеличенія глубины, дальнѣйшій ростъ рифовъ прекратился очень скоро вслѣдъ за ихъ возникновеніемъ и замѣнился отложеніемъ песчанистыхъ и илистыхъ осадковъ и частію глинистыхъ известняковъ (брахиоподовый сланецъ — сержавскіе слои) съ преобладающею брахиоподовою или криноидною фауною. Коралловыя постройки упѣлѣли здѣсь лишь въ немногихъ мѣстахъ и то не долѣе конца отложенія сержавскихъ слоевъ. Время отложенія свентомаржскихъ слоевъ въ сѣверной области характеризуется полнымъ исчезновеніемъ строящихся коралловъ и вымираніемъ брахиоподовой фауны, постепенно вытѣсняемой глубоководною фауною — тектакулитовъ, головоногихъ, мелкихъ тонкостворчатыхъ пластинчатожаберныхъ и пр. Опусканіе дна происходило, очевидно, скачками, благодаря чему отлагались то болѣе грубые песчаные, то тонкіе глинистые осадки и плиточные известняки. Подобный же процессъ, вѣроятно, имѣлъ мѣсто и на югѣ, какъ объ этомъ позволяетъ догадываться то обстоятельство, что около Хенцинъ массивный известнякъ прикрывается глубоководными свентомаржскими слоями.

Такимъ образомъ, процессъ, начавшійся въ концѣ кальцеоловаго времени, привелъ въ стрингоцефаловую эпоху къ образованію мощныхъ рифовыхъ построекъ въ центральной и частію южной областяхъ, тогда какъ съ сѣверной стороны рифы круто обрывались, и глубина моря въ этомъ направленіи быстро возрастала до весьма значительной величины.

Въ началѣ верхняго девона (кадзельскій известнякъ) мы застаемъ фаціальныя условія, въ общемъ, не много измѣнившіяся по сравненію съ концомъ средняго девона. Въ центральной области рифы частію продолжаютъ расти на прежнихъ мѣстахъ (окрестности Кѣлецъ). На южной границѣ области можно, по-

жалуй, допустить нѣкоторое, хотя и слабое, увеличеніе глубины (плиточный известнякъ подъ кадзельскимъ известнякомъ Коваля), впрочемъ лишь временное, такъ какъ тотчасъ же снова началось образованіе рифовъ (кадзельскій известнякъ Коваля). Въ сѣверной области, напротивъ, ясно выражено уменьшеніе глубины и появленіе известняковъ съ кораллами на плиточныхъ известнякахъ (Костомлоты) и сланцахъ (Влохи) стрингоцефаловаго возраста. Произошло, такимъ образомъ, нѣкоторое сглаживанье рѣзкихъ неровностей морского дна, образовавшихся въ теченіе стрингоцефаловаго времени, и отъ центральной, наиболѣе мелководной области (Кѣльцы) дно довольно равномернo понижалось къ сѣверу и къ югу подобно тому, какъ это имѣло мѣсто къ концу отложенія доломитовъ. Это было вызвано, очевидно, временною остановкою въ опусканіи дна и наступленіемъ періода спокойнаго отложенія осадковъ.

Но уже къ концу отложенія нижнихъ горизонтовъ верхняго девона (цефалоподовые слои) замѣчается снова весьма энергичное опусканіе морского дна, на этотъ разъ довольно равномерное, такъ какъ верхніе горизонты верхняго девона — клименіевые слои — всюду, гдѣ они извѣстны, отличаются одинаковымъ фаціальнымъ характеромъ и представляютъ собою глубоководные осадки — сланцы и плиточные и сланцеватые известняки съ цефалоподами, *Posidonia venusta* и пр.¹⁾ Начиная съ верхне-девонскихъ цефалоподовыхъ слоевъ характеръ осадковъ не даетъ

1) Любопытно, что въ сѣверной мульдѣ отложенія верхнихъ горизонтовъ верхняго девона до сихъ поръ не обнаружены. Отсутствие ихъ здѣсь едва ли, впрочемъ, можно признать явленіемъ первоначальнымъ, въ виду глубоководнаго характера соответственныхъ осадковъ въ центральной области. При объясненіи этого страннаго на первый взглядъ факта надо имѣть въ виду два обстоятельства. Во 1-хъ, центральная часть Кѣлецко-Сандомирскаго края съ начала каменноугольнаго періода представляетъ собою сушу, тогда какъ сѣверный склонъ, начиная съ пермскаго періода, многократно подвергался морскимъ трансгрессіямъ. Во 2-хъ, тотъ же каменноугольный періодъ былъ временемъ интенсивнаго горообразованія въ Кѣлецко-Сандомирскомъ краѣ, и весьма возможно, что уже въ это время въ центральной части образовался рядъ складокъ, при чемъ верхніе горизонты верхняго девона, выраженные легко разрушаемыми породами, были защемлены между болѣе устойчивыми известняками и тѣмъ предохранены отъ уничтоженія.

уже никакихъ опредѣленныхъ указаній на непосредственную близость берега. Можно думать поэтому, что лишь въ началѣ верхняго девона окончательно скрылись подъ уровнемъ моря послѣдніе остатки существовавшей раньше на мѣстѣ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа суши.

Въ началѣ каменноугольнаго періода Кѣлецко-Сандомирскій кряжъ снова становится сушей и съ тѣхъ поръ болѣе уже ни разу не погружается подъ уровень моря, хотя послѣднее нѣсколько разъ въ теченіе слѣдующихъ геологическихъ періодовъ близко подступало къ его предѣламъ, часто непосредственно омывая его склоны.

Сказанное можно иллюстрировать слѣдующимъ схематическимъ рисункомъ, изображающимъ послѣдовательное отложеніе осадковъ на днѣ девонскаго моря въ области теперешняго Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа.



Рис. 3. Распределение фаций въ девонскихъ отложеніяхъ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа (Схема).

1 — силурійскія и кембрійскія отложенія. 2 — клѣновскій песчаникъ. 3 — гржегоржевицкіе слои и доломитъ. 4 — массивный известнякъ. 5 — брахиоподовый сланецъ, кривоидные, соржавскіе и светомаржскіе слои. 6 — кадзельскій известнякъ и цефалоподовые слои. 7 — клименіевые слои.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

CRUSTACEA.

Trilobitae.

Bronteidae.

Родъ *Bronteus* Goldf.

Bronteus granulatus Goldf.

Табл. III, рис. 1.

1843. *Bronteus granulatus* Goldf. Jahrb. f. Min., стр. 549, табл. 6, рис. 2.
1895. » » Holzapfel. Das Obere Mitteldevon, стр. 13, табл. 13,
рис. 5—10; табл. 16, рис. 16 (синонимика).

Въ коллекціи Михальскаго, хранящейся въ Геологическомъ комитетѣ, имѣется экземпляръ *Bronteus* съ помѣткой на этикеткѣ: «Сѣвернѣе обнаженія богатаго окаменѣlostями. Скаль». По всей вѣроятности экземпляръ этотъ происходитъ изъ сержавскихъ слоевъ скаль.

Несмотря на то, что задняя часть хвостового щитка отломлена, а также попорчены глаза, а на протяженіи нѣсколькихъ сегментовъ также и осевая часть туловища, экземпляръ въ общемъ настолько хорошо сохранился, что принадлежность его къ *Bronteus granulatus* не вызываетъ сомнѣній, въ виду полного совпаденія признаковъ нашей формы съ признаками названнаго

вида. Только осевая лопасть пигидія на нашемъ экземплярѣ не треугольная, а почти полукруглая, какъ у *Br. alutaceus* Sandberger (Nassau, табл. 2, рис. 3а). Дѣленіе этой осевой лопасти на три части хотя и слабо выражено, но все же замѣтно. Гольцапфель (стр. 16) указываетъ на трудность отдѣленія этого вида отъ *Br. flabellifer* Goldf. Судя по тому, что у нашей формы заднія поперечныя боковыя бороздки глябелі раздѣлены, а весьма широкія ребра на пигидіи раздѣлены рѣзкими узкими бороздками, нашъ видъ стоитъ ближе къ типичному *Br. granulatus*, чѣмъ къ *Br. flabellefer*.

Въ той же коллекціи имѣется обломокъ пигидія изъ криноиднаго (брахиоподоваго) известняка Скаль, принадлежащій, можетъ быть, тому же виду. Относится ли сюда же описываемый Гюрехомъ (Palaeozoicum, стр. 355) изъ «кальцеоловаго мергеля» Скаль *Bronteus* sp., за отсутствіемъ рисунка и краткостью даваемого Гюрехомъ описанія рѣшить трудно.

Phacopidae.

Родъ *Phacops* Emmerich.

Phacops sp. (cf. *fecundus* Barr.).

1903. *Phacops* sp. (cf. *fecundus* Barr.) Соболевъ. Профиль Гржегоржевицкыхъ слоевъ, стр. 100.

Въ цитированной работѣ видъ описанъ изъ гржегоржевицкихъ слоевъ, соответствующихъ по возрасту культуріюгатовымъ слоямъ Эйфеля.

Phacops latifrons Bronn.

1896. *Phacops latifrons* Gurich. Palaeozoicum, стр. 366.

Гюрехъ относитъ къ этому виду грубо гранулированныя обломки крупнаго трилобита, найденныя имъ въ «кальцеоловомъ мергелѣ» Скаль. Въ коллекціи Михальскаго изъ криноиднаго (брахиоподоваго) известняка Скаль имѣется часть грубо гранулированнаго головного щита, довольно крупныхъ размѣровъ (глябель имѣетъ 18 мм. длины), а также отдѣльный обломокъ глаза,

принадлежавшаго еще болѣе крупному экземпляру этого вида: высота зрительной поверхности глаза—12 мм. Характерное для *Ph. latifrons* строение глаза, выражающееся въ томъ, что каждая фасетка помѣщается въ особомъ шестигульномъ полѣ, выражено ясно. Насколько позволяетъ судить сохранившаяся часть головного щита, глябель не выдается надъ переднимъ краемъ головного щита, а падаетъ къ нему покато. Затылочное и промежуточное кольца не сохранились.

Phacops Schlotheimi Bronn.

1908. *Phacops latifrons* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 99.

Найденный мною въ сланцѣ съ *Microcyclus ciftiensis*, подстилающемъ криноидный известнякъ въ Скалахъ, нецѣльный головной щитъ я отнесъ порвоначально къ *Ph. latifrons*. Кайзеръ¹⁾ относитъ къ *Phacops latifrons* крупныя формы съ глябелю, мало выступающею, или совсѣмъ не выступающею надъ переднимъ краемъ головного щитка, тогда какъ формы мелкія, съ сильно выдающеюся глябелю онъ отдѣляетъ отъ *Ph. latifrons* подъ именемъ *Ph. Schlotheimi*. Гюрихъ²⁾ отмѣчаетъ, что *Ph. Schlotheimi* имѣетъ сравнительно болѣе длинную глябель, чѣмъ *Ph. latifrons*. Нашъ экземпляръ, небольшихъ размѣровъ, имѣетъ довольно сильно приподнятую глябель, выдающуюся надъ переднимъ краемъ щитка, длина глябели—болѣе 80% наибольшей ширины ея. На основаніи этихъ признаковъ нашу форму слѣдуетъ отнести не къ *Ph. latifrons*, а къ *Ph. Schlotheimi*.

Phacops breviceps Barr.

Табл. III, рис. 6, а—b.

1852. *Phacops breviceps* Barr. Système silurien I, стр. 518, табл. 22, рис. 24—31.

1895. » » Holzapfel. Das Obere Mitteldevon, стр. 18, рис. 10, 14 (синонимика).

Гольцацфель указываетъ отличительные признаки этого вида, смѣшиваемаго иногда съ *Ph. latifrons* Bronn. Признаки

1) Orthoceras-Schiefer, стр. 35.

2) Palaeozoicum, стр. 365.

эти — большая ширина и меньшая выпуклость глябели, меньшая длина головного щитка, болѣе тонкая грануляція, а также отсутствіе своеобразной структуры глазъ, свойственной *Ph. latifrons*, у котораго глазныя фасетки помѣщаются въ особыхъ шестиугольныхъ поляхъ. Особенно же важнымъ отличіемъ отъ *Ph. latifrons* Гольцапфель считаетъ присутствіе у *Ph. breviceps* хорошо развитаго промежуточнаго кольца въ средней части головного щитка, между затылочнымъ кольцомъ и задней частью глябели, тогда какъ у *Ph. latifrons* кольцо это состоитъ лишь изъ одного заостреннаго бугорка.

Изъ имѣющагося въ моемъ распоряженіи матеріала всѣми признаками *Ph. breviceps* обладаютъ лишь два небольшіе экземпляра, найденные въ красноватомъ известнякѣ обнаженія 5а профиля Свентомаржъ-Снядка.

Въ мергелистой прослойкѣ среди верхне-стрингоцефаловыхъ сланцевъ того же обнаженія мною найдена, большею частью въ видѣ обломковъ, форма, весьма близкая къ *Ph. breviceps*, но отличающаяся отъ послѣдняго нѣкоторыми признаками. Подобная же форма изъ того же горизонта, но, вѣроятно, изъ другого обнаженія («Оврагъ Снядка, около мельницы, къ югу отъ *Microscylus*») имѣется и въ коллекціи Михальскаго; я обозначаю ее, какъ

Phacops cf. *breviceps* Вагг.

Табл. III, рис. 2, 3, 4.

Короткій головной щитокъ съ слабо выпуклой, широкой глябелю (длина глябели = около $\frac{3}{4}$ наибольшей ея ширины), полого или подъ прямымъ угломъ спускающагося къ переднему краю, сравнительно товкая грануляція и явственно выраженное промежуточное кольцо (снабженное иногда посредствѣ бугоркомъ) между заднимъ концомъ глябели и затылочнымъ кольцомъ, — признаки отличающіе нашу форму отъ *Ph. latifrons* Вг. и сближающіе ее съ *Ph. breviceps* Вагг. Устройство глазъ, однако, сближаетъ ее съ первымъ изъ названныхъ видовъ, такъ какъ глазныя фасетки, какъ и у *Ph. latifrons*, располагаются въ характерныхъ шестиугольныхъ поляхъ. Слѣдуетъ впрочемъ отмѣтить,

что признакъ этотъ на различныхъ экземплярахъ и даже въ различныхъ пунктахъ зрительной поверхности одного и того же глаза выраженъ не одинаково отчетливо, а иногда и совсѣмъ не наблюдается.

Наша форма, такимъ образомъ, занимаетъ промежуточное положеніе между *Ph. latifrons* и *Ph. brevicers* и въ этомъ отношеніи весьма близка къ *Ph. rana* Green ¹⁾, который также, обладая признаками *Ph. breviceps*, имѣетъ строеніе глазъ какъ у *Ph. latifrons*. Замѣчательно при этомъ, что и у *Ph. rana* шестиугольныя поля вокругъ фасетокъ не всегда присутствуютъ. На рис. 14 табл. 8 цитированной работы Hall'a ихъ нѣтъ. На нашихъ экземплярахъ шестиугольныя поля тамъ, гдѣ онѣ присутствуютъ, выражены не рѣзко и имѣютъ приблизительно такой видъ, какъ на рис. 12 табл. 8 того же автора.

Пигидій у нашей формы — плоско-выпуклый. На его осевой части можно различить до 9 колець, на боковыхъ частяхъ — до 7 плеврѣ.

Подъ именемъ *Phacops Schlotheimi* Гюрихъ (Palaeozoicum, стр. 364, табл. 15 рис. 8) описалъ изъ мергеля «пласта 10» Снядки, т.-е. изъ того же самаго обнаженія, изъ котораго происходятъ и оба только что описанные вида, трилобита, относительно котораго, въ виду недостаточности описанія и плохихъ изображеній, трудно сказать, къ которому изъ этихъ видовъ его слѣдуетъ отнести. Отмѣчу только, что промежуточное кольцо между заднимъ концомъ глябели и затылочнымъ кольцомъ на экземплярѣ, изображенномъ Гюрихомъ (рис. 8а), выражено отчетливо.

Phacops sp. nov.

Табл. III, рис. 5, а—с.

Въ коллекціи Михальскаго находятся два экземпляра головного щитка, принадлежащіе одному и тому же виду: одинъ меньшій — изъ криноиднаго (брахиоподоваго) известняка Скаль,

1) Hall. Palaeontology of New-York VII, стр. 19, табл. 7, рис. 1—11; табл. 8 рис. 1—18; табл. 8А рис. 21—33.

другой — нѣсколько большій — заключенъ въ плиту известняка изъ окрестностей Свентомаржа (по этикеткѣ «Тарчекъ»).

Оба экземпляра имѣютъ довольно длинную, выпуклую и нѣсколько выдающуюся за передній край глябелъ. Передній ея конецъ на большемъ экземплярѣ имѣетъ полукруглую форму, на меньшемъ — слегка параболически-заостренную. Глаза — большіе, высокіе, почти достигающіе высоты глябели (нѣсколько ниже), сильно отодвинуты назадъ, гдѣ задніе концы ихъ непосредственно примыкаютъ къ узкой щечной бороздкѣ. Пальпебральныя поля относительно невелики. Каждый глазъ у обоихъ экземпляровъ состоитъ изъ 18 вертикальныхъ рядовъ линзъ, въ каждомъ ряду — на меньшемъ экземплярѣ обыкновенно — 6 (рѣдко 7), на большемъ — отъ 7 до 9, большею же частію — 8 линзъ. Грануляція довольно грубая. Бугорочки встрѣчаются и на верхней поверхности глаза и пальпебральныхъ поляхъ. Щечные углы изогнуты внизъ и нѣсколько вытянуты назадъ, такъ что задній край головного щитка не прямой, а дугообразно изогнутый. Промежуточное кольцо между заднимъ концомъ глябели и затылочнымъ кольцомъ выражено слабо; въ средней части его (на большемъ экземплярѣ) расположены рядомъ три бугорочка.

По общему очертанію головного щитка и глябели нашъ видъ напоминаетъ *Phacops fecundus* var. *major* Вагг., въ особенности небольшой экземпляръ изъ Бякена, изображенный Новакомъ (Novak, Vergleich. Studien an einigen Trilobiten. Palaeontolog. Abhandl. Dames u. Kayser N. F. V. I, H. 3) на рис. 8 табл. 3, а также *Phacops* sp. Novák (табл. 3 рис. 5) и *Ph. Potieri* Bayle (Oehlert, Ann. Sc. Géol, XIX. № 1, табл. 1 рис. 1—7). Въ особенности устройство глазъ сходно съ таковымъ же у послѣдняго вида (см. Kayser, Hauptquarzit, стр. 68, 70, табл. 23 рис. 3b). По устройству глазъ, а также отчасти и по формѣ глябели, приближается къ нашему виду и *Ph. batracheus* Whidborne (Devon. Fauna, табл. 1 рис. 2—7). Но отъ всѣхъ перечисленныхъ видовъ наша форма отличается весьма узкой щечной бороздкой, къ которой непосредственно примыкаетъ задній конецъ глаза. Кромѣ того у всѣхъ ихъ, за исключеніемъ отмѣченнаго экземпляра *Ph. fecundus* var. *major*, головной щитокъ — шире, чѣмъ у нашего

вида, а у *Ph. fecundus* и *Potieri* промежуточное кольцо имѣть по концамъ по ясновыраженному бугорку, которыхъ нѣтъ у нашего вида.

Болѣе близокъ къ нашему виду упомянутый раньше *Ph. cf. fecundus* изъ гржегоржевицкихъ слоевъ, но и у него щечная бороздка шире и, кромѣ того верхняя поверхность глазъ—значительно ниже поверхности глыбели.

Сем. *Acidaspidae*.

Родъ *Acidaspis* Murch.

Acidaspis sp. Gür.

1896. *Acidaspis* sp. Gurich. Palaeozoicum, стр. 368.

Приводится Гюрихомъ изъ известняка Шидлувка.

Сем. *Proetidae*.

Родъ *Cyphaspis* Burm.

Cyphaspis sp.

1896. *Cyphaspis ceratophthalmus* Gurich. Palaeozoicum, стр. 368.

Обломокъ головного щитка (щека) указывается Гюрихомъ изъ «ретикуляриевыхъ слоевъ» «пласта 15-го» профиля Свентомаржъ-Снядка, т.-е. вѣроятно происходитъ изъ верхнестригоцефаловыхъ слоевъ.

Гольцапфель отмѣчаетъ (Ob. Mitteldevon, стр. 43) возможность смѣшенія съ этой кальцеоловой формой не вполне сохраненныхъ экземпляровъ стригоцефаловаго вида *Cyph. cerebrus* Вагг. Въ виду этого въ правильности видового опредѣленія найденнаго Гюрихомъ обломка, мнѣ кажется, возможно сомнѣваться.

Родъ *Proetus* Stein.

Proetus crassimargo A. R.

Табл. III, рис. 7.

1850. *Proetus crassimargo* A. R. *Öm. Beiträge* I, стр. 65, табл. 10, рис. 9
1895. " " *Holzapfel. Das Obere Mittele Devon*, стр. 36, табл. 1,
рис. 7, 9—18; табл. 2, рис. 23, 25.
1896. " " *Beyer. Beitr. z. Kenntn. d. Fauna d. Kalkes v. Haina.*
Verh. d. Naturh. Verh. d. Rheinl. стр. 63, табл. 12, 13.

Въ коллекціи Михальскаго изъ «Ситки» (криноидный известнякъ) имѣется обломокъ головного щитка (щека съ однимъ глазомъ) и часть туловища, вполне соответствующіе рисункамъ названнаго вида.

Proetus margaritaceus Gür.

1896. *Proetus margaritaceus* Gürich. *Palaeozoicum*, стр. 370, табл. 15, рис. 3.
1900. " " " *Nachträge z. Palaeozoicum. etc. N. Jahrb f.*
Min. Beil. B. XIII, стр. 364, рис. 7.

Видъ этотъ описанъ Гюрихомъ изъ «кальцеоловаго мергеля» Скаль. Въ коллекціи Михальскаго изъ криноиднаго (брахиоподоваго) известняка Скаль, т.-е. вѣроятно изъ тѣхъ же слоевъ, откуда происходятъ и экземпляры Гюриха, имѣется хвостовой щитокъ, принадлежащій по всей вѣроятности этому виду.

По Гюриху (*Nachträge* l. c.) на осевой части пегидія насчитывается 5 явственно различимыхъ колець. На экземплярѣ Михальскаго кольца различимы до самаго конца осевой части и ихъ насчитывается 8. Но это различіе, по всей вѣроятности, происходитъ оттого, что на экземплярѣ Гюриха скульптура сохранилась плохо, тогда какъ на нашемъ экземплярѣ на кольцахъ осевой части хорошо выражены бугорочки, располагающіеся на каждомъ кольцѣ въ одинъ рядъ. Продольныя линіи вдоль края лимба на нашемъ экземплярѣ выражены отчетливо. Видъ этотъ вообще настолько близокъ къ предыдущему, что, можетъ быть, его слѣдовало бы считать лишь разновидностью послѣдняго.

Proetus sp.

Изъ тѣхъ же слоевъ въ коллекціи Михальскаго имѣются два, къ сожалѣнію не достаточно хорошо сохраненныхъ, хвостовыхъ щита, одинъ 14 мм. — другой 7 мм. длины. При меньшемъ сохранилась и часть туловища. Пигидій — выпуклый, полукруглой формы. Осевая часть его болѣе узкая и высокая, чѣмъ у предыдущаго вида, нѣсколько суживается по направленію назадъ. Кольца ея, а также и плевры пигидія, а равно кольца осевой части и плевры туловища обильно и довольно грубо гранулированы. Число явственно различимыхъ колець на осевой части пигидія — 8. При хорошемъ сохраненіи ихъ вѣроятно можно различить больше, такъ какъ соответствующіе кольцамъ ряды бугорчковъ видны и близъ задняго конца осевой части пигидія. Что число различимыхъ колець осевой части пигидія должно быть больше 8, видно уже и изъ того, что на боковыхъ частяхъ пигидія ясно видны (на меньшемъ экземплярѣ) 9 плевръ.

Proetus pyriformis Gür.

1901. *Proetus pyriformis* Gürich. Nachträge zum Palaeozoicum. N. Jahrb. f. Min. Beil. V. XIII, стр. 365, табл. 15, рис. 9.

Часть головного щитка (глябель) этого вида описана Гюрихомъ изъ средне-девонскихъ слоевъ д. Ржепинекъ.

Proetus cf. *cornutum* Goldf.

1896. *Proetus* cf. *cornutum* Gürich. Palaeozoicum, стр. 369.

Описанъ Гюрихомъ изъ «кальцеоловаго мергеля» Скаль.

Родъ *Dechenella* Kayser.

Dechenella (?) *dombrowiensis* Gürich.

Табл. III, рис. 8, 9.

1896. *Dechenella dombrowiensis* Gürich. Palaeozoicum, стр. 370.

Гюрихъ описалъ этотъ видъ изъ известняковъ домбровскаго горизонта какъ самой д. Домбровы, такъ и дд. Гржегоржевице

и Лабендзювъ (Nachträge I. с. стр. 375). Описание это, основанное на изученіи разрозненныхъ частей головного щитка и нѣсколькихъ хвостовыхъ щитковъ, по необходимости является не достаточно полнымъ. Рисунка этого вида Гюрихъ не даетъ.

Въ моемъ распоряженіи также нѣтъ ни одного цѣльнаго экземпляра этой формы. Въ коллекціи Михальскаго изъ мергелистаго известняка домбровской шахты имѣется нѣсколько хвостовыхъ щитковъ и два головныхъ щитка безъ подвижныхъ щекъ.

Лимбъ головного щита покрытъ весьма тонкими, нѣжными продольными струйками. Краевая бороздка непосредственно впереди глябели выражена слабо. По направленію къ щекамъ она становится явственнѣе.

Глябель, по Гюриху (стр. 371) — плоская, сильно расширяющаяся по направленію назадъ. На самомъ дѣлѣ, какъ показываютъ мои экземпляры, глябель выпуклая, довольно постепенно суживающаяся кпереди, гдѣ она достигаетъ лимба, къ которому спускается постепенно. На глябели находятся двѣ пары боковыхъ бороздокъ: заднія боковыя бороздки выражены отчетливо и отдѣляются отъ глябели заднія боковыя лопасти. Боковыя бороздки второй пары — короткія и выражены весьма слабо. Глябель тонко гранулирована.

Пальпобральные крылья приближены къ глябели. Спинныя бороздки — узкія, впереди — слабо выраженные, по направленію назадъ становятся болѣе рѣзкими.

Затылочная бороздка тоже узкая, но рѣзкая. Затылочное кольцо широкое, снабжено посрединѣ заостреннымъ бугоркомъ. По обоямъ концамъ затылочнаго кольца расположено также по большому плоскому бугорку. Бугорки эти лежатъ на переднемъ краю затылочнаго кольца и непосредственно примыкаютъ къ затылочной бороздкѣ, тогда какъ отъ остальной части затылочнаго кольца они отдѣлены узкой не глубокой бороздкой.

Пигидій параболической формы. Его осевая часть, сильно выпуклая, довольно узкая имѣетъ до 12 различныхъ колець, покрытыхъ грубыми бугорками (обыкновенно по 3 въ рядъ на каждомъ кольцѣ). На боковыхъ частяхъ пигидія можно различить

8 плевръ, снабженныхъ продольными бороздками. Боковыя части тонко гранулированы.

По Кайзеру (*Zeitschr. Deutsch. geol. Ges.* 1880, стр. 705) къ роду *Dechenella* должны относиться *Proetidae* съ быстро суживающеюся по направленію впередъ глябелю, снабженною длинными и рѣзкими поперечными бороздками. Какъ видно изъ описанія, у польскаго вида только заднія боковыя бороздки рѣзко выражены, передняя же пара боковыхъ бороздокъ — едва замѣтна. Глябель хотя и суживается кпереди, но тоже не слишкомъ быстро. Такимъ образомъ, нашу форму далеко нельзя считать вполне типичнымъ представителемъ рода *Dechenella*. Если тѣмъ не менѣе ее отнести къ этому роду, то пришлось бы къ тому же роду причислить и нѣкоторыхъ другихъ *Proetid*'ъ, опредѣляемыхъ какъ *Proetus*. Это прежде всего слѣдуетъ сказать о *Proetus waigatschensis* Tschernyschew et Jakowlew (*Изв. Геол. Ком. т. XVII, стр. 341, табл. 1 рис. 1—8*), который имѣетъ весьма много общаго съ *Dechenella dombrowiensis*. Очертаніе и степень выпуклости глябели, двѣ пары боковыхъ бороздокъ, изъ которыхъ переднія слабо выражены, продольная штриховатость на лимбѣ головного щита, бугорокъ посрединѣ затылочнаго кольца — вотъ признаки, общіе обѣимъ формамъ. Различіе ихъ состоитъ въ томъ, что у *P. waigatschensis* лобная часть глябели не доходитъ до лимба, заднія боковыя бороздки глябели нѣсколько не достигаютъ затылочной бороздки, т.-е. не вполне отдѣляютъ отъ глябели заднія боковыя лопасти, бугорковъ по концамъ затылочнаго кольца нѣтъ.

Имѣетъ сходство съ польскимъ видомъ и *Proetus (Dechenella) Haldemani* Hall (*Palaeontology New-York VII, стр. 113, табл. 21 рис. 7—9; табл. 23 рис. 13—15*), въ особенности рис. 13 и 14 табл. 23, но и у него передній конецъ глябели не доходитъ до лимба, и кромѣ того глябель сильнѣе суживается кпереди, чѣмъ у нашей формы, и имѣетъ три пары боковыхъ бороздокъ.

Dechenella polonica Gür.

1896. *Dechenella polonica* Gürich. Palaeozoicum, стр. 371, табл. 15, рис. 2.

1903. " " Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 100, табл. 8, рис. 27.

Происходитъ изъ криновиднаго (брахиоподоваго) известняка Скаль. Въ коллекціи Михальскаго изъ тѣхъ же слоевъ имѣется экземпляръ принадлежащаго этому виду пигидія, довольно значительной величины: онъ достигаетъ 11.5 мм. длины при 16 мм. ширины.

Ostracoda.

Обработкою польскихъ девонскихъ остракодъ я не занимался. Поэтому здѣсь я ограничусь лишь указаніемъ на тѣ виды ихъ, которые найдены Гюрихомъ въ среднедевонскихъ отложеніяхъ Кѣлецко-Сандомирскаго края.

По Гюриху остракодами особенно богатъ мергель домбровскаго горизонта изъ шахты Владиміръ. (Онѣ по моимъ наблюденіямъ встрѣчаются и въ мергелястыхъ сланцахъ Гржегоржевице). Въ «брахиоподовомъ мергелѣ» и въ «ретростриатовомъ сланцѣ» Скаль, т.-е. вѣроятно въ сланцахъ и мергеляхъ нижнихъ горизонтовъ стрингоцефаловаго яруса, онѣ встрѣчаются рѣдко, такъ же, какъ и въ «ретикуляріевыхъ слояхъ» и «ретростриатовомъ сланцѣ» Свентомаржа и въ известнякѣ Шидлувка, т.-е. въ верхнестрингоцефаловыхъ сланцахъ и плиточныхъ известнякахъ. Въ коралловомъ известнякѣ попадаются лишь въ видѣ исключенія.

Entomidae. R. Jones.

Родъ **Entomis** Jones.

Entomis sp.

Entomis serrato-striata Gürich. Palaeozoicum, стр. 375 (частно).

Хорошо сохраненную *Entomis serrato-striata* Гюрихъ находилъ лишь въ верхнедевонскихъ слояхъ окрестностей Кѣлецъ. Въ «сланцѣ съ *Cardiola retrostriata* пласта 14 Ситки», т.-е. вѣроятно

въ верхнестригоцефаловыхъ сланцахъ, онъ находилъ лишь отпечатки, не передающіе всѣхъ подробностей строенія раковинки. Возможно поэтому допустить, что эти среднедевонскіе экземпляры могутъ принадлежать и другому виду.

Entomis sp.

(I. с., стр. 375).

«Тентакулитовый» (верхнестригоцефаловый) сланецъ Шидлувка.

Leperditidae Jones.

Родъ *Leperditia* Ronault.

Leperditia amphiporae Gürich (стр. 378, табл. 15, рис. 9).

Амфиоровый известнякъ Бялогона.

Родъ *Primitia* Jones.

Primitia humuliformis Gür. (стр. 382).

Primitia obliqua Gür. (стр. 382).

Primitia ornatissima Gür. (стр. 383, табл. 14, рис. 3).

Primitia plana Gür. (стр. 383, табл. 14, рис. 2).

Primitia lentiformis Gür. (стр. 83).

Primatia fabaeformis Gür. (стр. 383).

Всѣ 6 видовъ происходятъ изъ кусковъ мергеля, собранныхъ на отвалахъ домбровскаго рудника.

Primitia calceolae Gür. (стр. 384, табл. 14, рис. 6)

«Кальцеоловый мергель» Скаль.

Primitia sp. Gür. (стр. 384).

Известнякъ Шидлувка.

Родъ *Primitiopsis* R. J. 1887.

Primitiopsis (?) *pisciformis* Gür. (стр. 385, табл. 14, рис. 7).

Известнякъ Шидлувка.

Родъ *Beyrichia* M. Coy.

Beyrichia (?) *trigonata* Gür.

(Nachträge zum palaeozoicum, I. с. стр. 366, табл. 15, рис. 12).

«Верхнедсвовскій сланецъ съ *Buchiola retrostriata*», т. е. вѣроятно сланцы нижнихъ (а можетъ быть и верхнихъ) горизонтовъ стрингоцефаловаго яруса.

Родъ *Bollia* R. J. & Hall. 1886.

Bollia (?) sp. Gür. (Palaeozoicum, стр. 387).

«Сланецъ съ *Cardiola retrostriata* пласта 14 Ситки», т. е. происходитъ изъ тѣхъ же слоевъ, какъ и *Entomis* sp. (см. выше).

Родъ *Polyzygia* Gürich.

Polyzygia symmetrica Gür. (стр. 387, табл. 14, рис. 8, 9).

«Брахіоподовый мергель» Скаль и «ретикуляріевые слои (пласть 10)» Светомаржа.

Происходитъ ли этотъ видъ въ Скалахъ изъ кальцеоловаго мергеля, или изъ криноиднаго (брахіоподоваго) известняка, а въ Светомаржѣ изъ верхне-стрингоцефаловыхъ сланцевъ, или изъ сержавскихъ слоевъ, рѣшить нельзя. Если для обоихъ мѣстонахожденій принять второе предположеніе (криноидный известнякъ и сержавскіе слои), то въ обоихъ случаяхъ видъ будетъ происходить изъ ниже-стрингоцефаловыхъ слоевъ.

Родъ *Poloniella* Gürich.

Poloniella devonica Gür. (стр. 388, табл. 14, рис. 1).

Мергель домбровскаго рудника.

Cypridae Zenker.

Родъ *Bythocypris* R. Jones.

Bythocypris polaris Gûr. (стр. 391, табл. 14, рис. 5).

Мергель домбровскаго рудника.

MOLLUSCA.

Cephalopoda.

Ammonoidea.

Goniatitidae v. B. (Em. Zitt.).

Среднедевонскіе гоніатиты въ Кълецко-Сандомирскомъ кряжѣ до послѣдняго времени были почти совсѣмъ неизвѣстны. Гюрихомъ¹⁾ въ его «ретикуляріевыхъ слояхъ» около д. Снядка, относимыхъ имъ къ кальцеоловому ярусу, найденъ былъ единственный обломокъ, опредѣленный имъ какъ *Aphyllites evexus* L. v. B. var. *polonica* Gûrich, близкій къ var. *expansa* Vanuxem. Я уже имѣлъ случай указать²⁾, что гоніатитовая фауна «ретикуляріевыхъ слоевъ» профиля Свентомаржъ — Снядка довольно обильна и разнообразна и заставляетъ отнести названные слои къ верхнимъ горизонтамъ стрингоцефаловаго яруса, соотвѣтствующимъ слоямъ съ *Pinacites discoides*, обнаруженнымъ Вальдшмитомъ³⁾ въ окрестностяхъ Вильдунгена, въ южной части княжества Вальдекъ. Всѣ описываемые въ настоящей работѣ гоніатиты собраны мною исключительно изъ этого горизонта и происходятъ изъ сланца, заключающаго прослойку характернаго, желтѣющаго при вывѣтриваньи мергеля. При этомъ всѣ они найдены на склонахъ сланцевыхъ осыпей уже освобожденными изъ породы. Только въ одномъ мѣстѣ, на сѣверномъ концѣ профиля, я находилъ ихъ въ самой породѣ, представляющей собою мергелистый

1) Palaeozoicum, S. 331; Nachträge, S. 338.

2) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1904. Monatsberichte, S. 63.

3) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1885. S. 906.

глинистый сланецъ. Къ сожалѣнiю степень сохраненiя ихъ здѣсь такова, что не допускаетъ не только видового, но даже и родового опредѣленiя. Точно также неопредѣлимы нѣсколько экземпляровъ гониатитовъ, имѣющихся въ коллекцiи Михальскаго, хранящейся въ Геологическомъ Комитетѣ, и происходящихъ изъ красноватаго желваковаго известняка, который я считаю (см. геологическую часть) лежащимъ ниже слоевъ съ *Pin. discoides* (?) и принадлежащимъ, быть можетъ, еще къ ниже-стригоцефаловымъ слоямъ. Изъ приведенныхъ замѣчанiй съ большой степенью вѣроятности можно заключить, что нижеописанныя формы далеко не исчерпываютъ всего разнообразiя средне-девонской гониатитовой фауны нашего района, и что дальнѣйшiя, болѣе детальныя изслѣдованiя могутъ не только значительно увеличать число ея представителей, но и раздвинуть предѣлы ея вертикальнаго распространенiя.

Способъ сохраненiя гониатитовъ, равно какъ и другихъ собранныхъ вмѣстѣ съ ними въ сланцахъ окаменѣлостей, весьма сходенъ съ способомъ сохраненiя окаменѣлостей въ гониатитовомъ сланцѣ Бюдезгейма¹⁾, въ чемъ я имѣлъ возможность убѣдиться, просматривая коллекцiю гониатитовъ изъ названной мѣстности, имѣющуюся въ Геологическомъ Комитетѣ. Окаменяющимъ веществомъ служитъ кремеземъ, представляющiйся въ изломѣ въ видѣ плотной матовой массы темно-краснаго цвѣта. Обыкновенно гониатиты встрѣчаются въ видѣ ядеръ съ матовой желто-бураго цвѣта поверхностью. Въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ сохранился окремнѣлый слой раковины, и тогда окаменѣлость имѣетъ темную, почти черную, блестящую поверхность. Лишь въ исключительныхъ случаяхъ, и то лишь мѣстами, сохранился также окремнѣлый свѣтлый перламутровый слой съ характернымъ перламутровымъ отливомъ. Къ особенностямъ способа сохраненiя слѣдуетъ также отнести то, что большая часть собранныхъ экземпляровъ представляетъ собою или внутреннiе обороты, или болѣе или менѣе цѣльныя, но мелкiя (молодыя) раковины. Объясненiя этому слѣдуетъ, по моему мнѣнiю, искать

1) *Kayser, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1871. S. 353.*

въ томъ, что наружный оборотъ крупныхъ раковинъ раздавленъ еще до наступленія процесса окремнѣнія, тогда какъ внутренніе обороты и мелкія раковины естественно оказались болѣе способными противостоять раздробленію. Что это такъ, въ этомъ меня убѣждаетъ способъ сохраненія гоніатитовъ въ сланцѣ на сѣверномъ концѣ профиля, гдѣ, какъ упомянуто, они найдены въ самой породѣ. Они представляютъ собою довольно крупныя, сплюснутыя экземпляры, у которыхъ наружный оборотъ совершенно раздавленъ, такъ что совсѣмъ не выдается надъ поверхностью сланцеватости (соотвѣтствуетъ поверхности напластованія), тогда какъ внутренніе обороты выступаютъ въ видѣ возвышенія надъ этой поверхностью, т.-е. не раздавлены. Ни наружный, ни внутренніе обороты здѣсь не окремнѣли (вещество раковины здѣсь растворено и имѣются только отпечатки), изъ чего можно, мнѣ кажется, заключить, что окремнѣніе собранныхъ въ другихъ мѣстахъ окаменѣостей есть результатъ, можетъ быть, сравнительно совсѣмъ недавнихъ процессовъ и по всей вѣроятности стоитъ въ связи съ процессомъ вывѣтриванья толщи сланцевъ тамъ, гдѣ послѣдніе выступаютъ на дневную поверхность.

Указанный способъ сохраненія гоніатитовъ не представляется особенно благоприятнымъ для изысканій, преслѣдующихъ чисто палеонтологическія цѣли, но съ геологической точки зрѣнія наша гоніатитовая фауна безспорно представляетъ большой интересъ, такъ какъ она позволяетъ установить весьма близкія отношенія стрингоцефаловыхъ отложеній Кѣлецко-Сандомирскаго края къ одновременнымъ отложеніямъ, развитымъ въ той части Рейнскихъ сланцевыхъ горъ, которая расположена по правому берегу Рейна (Вестфалія, Вальдекъ, Нассау и пр.), и свидѣтельствуетъ о широкомъ распространеніи цефалоподовой фаціи стрингоцефаловыхъ осадковъ далеко за предѣлами Германіи.

Всѣ описанныя ниже гоніатиты представляютъ собою характерныя средне-девонскія формы, относящіяся къ шести родамъ, изъ которыхъ родъ *Maeneceras* Huatt, до сихъ поръ извѣстенъ почти исключительно изъ верхняго подотдѣла средняго девона, родъ *Pinacites* — средне-девонскій, роды *Anarcestes* и *Aphyllites* Mojs встрѣчаются въ нижнемъ и среднемъ девонѣ, не переходя

въ верхній, наконецъ роды *Bactrites* Sandb. и *Tornoceras* Hyatt распространены главнымъ образомъ въ верхнемъ подотдѣлѣ средняго и въ верхнемъ девонѣ, хотя послѣдній родъ извѣстенъ и изъ болѣе древнихъ отложений. Если принять классификацію Haug'a, изложенную имъ въ его «Etudes sur les goniatites»¹⁾, то наши формы будутъ относиться къ двумъ наиболѣе древнимъ вѣтвямъ гониатитовъ: *Anarcestidae* и *Agoniatidae*.

По классификаціи Frech'a²⁾, исправленной Помпецкимъ³⁾, всѣ онѣ относятся къ одному подсемейству *Aphyllitinae*.

Aphyllitinae Frech em. Помпееккј.

Родъ *Anarcestes* Mojs.

Anarcestes nuciformis Whidborne.

Табл. III, рис. 10, а—b; рис. 12, а—b.

1890. *Goniatites nuciformis* Whidborne. Devon. Fauna, стр. 77, табл. 6, фиг. 7; табл. 7, фиг. 1.

1895. *Anarcestis nuciformes* Holzapfel, Oberes Mitteldevon, стр. 70, табл. 6 фиг. 15.

Изъ сланца обнаженія 5а у меня имѣются два ядра, относящихся къ этому виду. Оба представляютъ собою внутренніе оброты съ частью уцѣлѣвшей жилой камеры.

Видъ, какъ справедливо указываетъ Гольцапфель, имѣетъ весьма много общаго съ *Anarcestes cancellatus* Arch. Verp. и имѣетъ, какъ и этотъ послѣдній, плоскія боковыя стороны и слабо выпуклую внѣшнюю сторону. Однако большая толщина раковины, и особенно присутствіе узкаго пупка, не имѣющагося у *A. cancellatus*, позволяетъ легко отличить описываемый видъ. Гораздо труднѣе отличить меньшій изъ имѣющихся у меня экземпляровъ отъ *A. Denckmanni* Holzapfel (l. c. стр. 72, табл. 3, фиг. 22—24). Однако нашъ экземпляръ имѣетъ меньшую толщину, чѣмъ молодые экземпляры названнаго вида, и вполнѣ соответствуетъ

1) Mém. Soc. géol. de France. 1898.

2) Ueber devonische Ammonoiten. Beil. z. Geol. Österreich-Ung. 1902.

3) Zittel, Grundzüge d. Palaeontologie 2 Aufl. 1903.

рис. 1, табл. VII, Whidborne'a. Помимо общаго сходства съ этимъ рисункомъ, отмѣчу, что и узкіе пережимы, изображенные Whidborne'омъ, присутствуютъ и на нашемъ экземплярѣ. Скульптура состоитъ изъ тонкихъ нитевидныхъ ребрешекъ, особенно замѣтныхъ близъ шва. На большемъ экземплярѣ, на которомъ часть жилой камеры искусственно удалена, на поверхности предыдущаго оборота наблюдается морщинистый слой, напоминающій такой же слой *A. cancellatus* (Holzapfel, табл. VII, фиг. 13). Лопастная линія нѣсколько отличается отъ изображенной Whidborne'омъ (табл. VI, фиг. 7b) и не имѣетъ указаннаго на рисункѣ маленькаго заостреннаго боковаго сѣдла. Гольцапфель (стр. 70) отмѣчаетъ, что и на изслѣдованныхъ имъ экземплярахъ такого сѣдла не наблюдалось.

A. nuciformis, описанный Whidborne'омъ изъ стрингоцефаловаго известняка Девоншира, Гольцапфелю извѣстенъ лишь изъ верхне-стрингоцефаловаго желѣзняка Мартенберга.

Anarcestes rotella Holzapfel.

Табл. III, рис. 11.

1895. *Anarcestes rotella* Holzapfel. Oberes Mitteldevon, стр. 70, табл. 7, фиг. 2—3, 5, 11.

Въ обнаженіи 5b найденъ одинъ экземпляръ этого вида, легко отличимаго отъ предыдущаго благодаря отсутствію пупка, выпуклости боковыхъ сторонъ и наружной стороны. Послѣдніе два признака отличаютъ этотъ видъ и отъ *A. cancellatus*, у котораго пупокъ также отсутствуетъ. Лопастная линія тоже нѣсколько отличается отъ лопастной линіи *A. nuciformis* болѣе узкой внѣшней лопастью.

Въ обнаженіи 1 найденъ крупный экземпляръ (рис. 11), который я предположительно отношу къ тому же виду, хотя и считаю необходимымъ отмѣтить, что онъ имѣетъ меньшую толщину, чѣмъ наиболѣе плоскій изъ экземпляровъ, изображенныхъ Гольцапфелемъ (1. с. рис. 2).

A. rotella описанъ Гольцапфелемъ изъ того же горизонта, гдѣ имъ найденъ и *A. nuciformis*.

Родъ *Aphyllites* Mojs.

Aphyllites evexus Buch.

Табл. IV, рис. 1, 2, 3, 4 а—b, 5 а—b.

1832. *Goniatites evexus* v. Buch. Ueber Goniatiten, стр. 33, табл. 1, рис. 3—5.
 1872. " " Kauser. Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges. стр. 663,
 табл. 25, рис. 1 (безъ синонимияки).
 1895. *Agoniatites incostans* Holzapfel. Oberes Mitteldevon, стр. 55, табл. 5,
 рис. 1, 2, 4, 5; табл. 6, рис. 5; табл. 7, рис. 1, 14—16;
 табл. 8, рис. 4—6 (синовим. см. тамъ же).
 1896. *Aphyllites evexus* var. *polonica* Gürich. Palaeozoicum im Poln. Mittelgebirge,
 стр. 331, табл. 13, рис. 3.
 1904. " " " *costulata* } Sobolew. Zeitschr. d. Deutsch. geol.
 " " " *subcostulata* } Ges. Monatsberichte, стр. 65.
 " " " *polonica* }

Высокая степень измѣчивости признаковъ этого вида, въ особенности тѣхъ представителей его, которые встрѣчаются въ верхнихъ горизонтахъ стрингоцефаловаго яруса, отмѣчена Гольцапфелемъ. Только экземпляры изъ нижнихъ горизонтовъ того же яруса — изъ чернаго известняка Вильдунгена съ «*Posidonia*» *hians* — обладаютъ по Гольцапфелю (l. с. стр. 58) большимъ постоянствомъ признаковъ и относятся къ *A. evexus* var. *expansus* Vanuxem. Какъ разъ именно съ этимъ варіетэтомъ сравниваетъ Гюрихъ (Nachträge etc. l. с. стр. 338) *A. evexus* var. *polonica* Gürich, обломокъ котораго имъ найденъ въ «ретикуляріевыхъ слояхъ» Свентомаржа. Въ моемъ распоряженіи имѣются 6 болѣе или менѣе цѣльныхъ экземпляровъ и нѣсколько обломковъ изъ обнаженій 1, 5а и 5b. Среди цѣльныхъ экземпляровъ нѣтъ ни одного, сколько-нибудь близко напоминающаго var. *expansus*. Напротивъ, несмотря на большое непостоянство признаковъ, позволяющее при желаніи каждый экземпляръ разсматривать за особую разновидность, въ общемъ наши формы приходится сравнивать съ верхне-стрингоцефаловыми представителями названнаго вида.

Мой матеріалъ позволяетъ установить двѣ разновидности среди польскихъ формъ:

1. Формы болѣе толстыя съ рѣзкими ребрами = var. cf. *costulatus* Arch. Vern.
2. Формы тонкія съ менѣе рѣзкими ребрами = var. cf. *obliquus* Whidborne.

var. cf. *costulatus* Arch. Vern.

Табл. IV, рис. 1, 2.

Сюда я отношу два экземпляра, найденные въ обнаженіи 1с, и одинъ изъ обнаженія 5b. На всѣхъ экземплярахъ сохранилась лишь незначительная часть жилой камеры. Число оборотовъ на имѣющихся экземплярахъ не превосходитъ 3.

Только первый оборотъ является вполнѣ эволютнымъ, слѣдующіе уже слегка объемлютъ предыдущій оборотъ, при чемъ пупокъ остается все-таки широкимъ. Третій оборотъ въ разрѣзѣ еще имѣетъ большее измѣненіе въ ширину, чѣмъ въ высоту. Боковыя стороны и наружная сторона—выпуклы и закруглены. Краевыхъ бороздокъ на наружной сторонѣ не замѣчается. Ребра весьма рѣзко выражены и расположены довольно часто: на разстояніи 5 мм. помѣщается отъ 8 до 10 реберъ. Первая сутурная линія, отдѣляющая большую яйцевидную начальную камеру отъ слѣдующихъ, на боковыхъ сторонахъ имѣетъ видъ совершенно прямой линіи. Образование боковой лопасти идетъ весьма постепенно, такъ что на третьемъ оборотѣ лопастная линія на боковыхъ сторонахъ лишь слабо изогнута, благодаря чему наружное сѣдло является широкимъ и закругленнымъ. Наружная лопасть тоже довольно широкая, воронкообразная. На внутренней сторонѣ второго оборота сутурная линія обнаруживаетъ явственно выраженную закругленную и довольно глубокую внутреннюю лопасть ¹⁾.

1) Гюрихъ (Palaeozoicum, стр. 331, табл. 13, рис. 3с; ср. Nachträge etc. I. с. стр. 339) также указываетъ для *A. evezus* var. *rolonica* на внутренней сторонѣ лопасть. Между тѣмъ Гольцапфель (I. с. стр. 52; стр. 57, рис. 1) отмѣчаетъ у взрослыхъ представителей *Aphyllites* на внутренней сторонѣ не лопасть, а сѣдло, ограниченное съ обѣихъ сторонъ весьма слабыми лопастями; на молодыхъ же оборотахъ по Гольцапфелю сутурная линія на внутренней сторонѣ проходитъ почти прямо.

Описанная разновидность больше всего имѣетъ сходства съ *A. evezus* var. *costulatus* Arch. Vern. (ср. Holzapfel, l. с. стр. 63, табл. 6, рис. 2; табл. 8, рис. 5) и var. *eurymphalus* Holzapfel (l. с. стр. 65, табл. 6, рис. 4), которые отличаются другъ отъ друга главнымъ образомъ толщиною. Въ виду того, что у меня имѣются только молодые обороты, трудно рѣшить, къ которой изъ этихъ двухъ разновидностей ближе стоитъ наша форма: судя по закругленности наружной и боковыхъ сторонъ, можно думать, что къ первой. Поэтому раньше (Zur Stratigraphie d. Ob. Mitteldevons, l. с. стр. 65) я опредѣлялъ эту разновидность именно какъ var. *costulatus* Arch. Vern.

var. cf. *obliquus* Whidborne.

Табл. IV, рис. 3, 4 а—b, 5 а—b.

1904. *Aphyllites evezus* var. *subcostulatus* Sobolew. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Monatsberichte, стр. 65.

Въ цитированной работѣ я опредѣлилъ разсматриваемую форму какъ n. var. — *subcostulatus*. Основанія для установленія новой разновидности имѣются, такъ какъ она не обнаруживаетъ полного сходства ни съ одною изъ извѣстныхъ мнѣ разновидностей *A. evezus*. Но этого въ виду измѣнчивости признаковъ этого вида, едва ли и можно было ожидать. Поэтому вмѣсто того, чтобы увеличивать число названій, я нахожу теперь болѣе полезнымъ употребить приведенное въ заголовкѣ названіе, отмѣчающее несомнѣнную близость нашей формы къ var. *obliquus* (Whidborne, Devonian Fauna etc. стр. 56, табл. 5, рис. 3; Holzapfel, Ob. Mitteldevon, стр. 62, табл. 5, рис. 1, 5; табл. 7, рис. 14; табл. 8, рис. 4).

Разсматриваемая разновидность, найденная мною въ обнаженіяхъ 1 с и 5 а, несомнѣнно относится къ тому ряду формъ, для которыхъ Гольцапфель (стр. 65) считаетъ характернымъ сравнительно (съ var. *costulatus* и *eurymphalus*) менѣе широкій пупокъ и менѣе рѣзкую скульптуру, а такъ какъ наша форма вмѣстѣ съ тѣмъ является весьма тонкой, то изъ этого ряда она наиболѣе близка къ var. *obliquus*. Кромѣ толщины, отъ предыдущей разно-

видности она отличается прежде всего характером ребристости. Ребра менѣе рѣзко выражены, располагаются рѣже (6—7 реберъ на 5 мм.) и состоятъ, при благопріятномъ сохраненіи, каждое изъ двухъ болѣе тонкихъ ребрышекъ. Боковыя стороны — болѣе плоскія, наружная сторона — весьма узкая, ограничена съ боковъ явственными краевыми бороздками, которыя, помѣщаясь первоначально на наружной сторонѣ, уже на третьемъ оборотѣ переходятъ на боковыя стороны.

Къ этой же разновидности, вѣроятно, слѣдуетъ отнести ядро довольно крупнаго (около 20 мм. въ поперечникѣ) экземпляра (рис. 5), найденное мною въ обнаженіи 1а. Ядро это, несмотря на не вполне хорошее сохраненіе, по общему виду, незначительной толщины, по весьма узкой приплюсненной наружной сторонѣ, ограниченной рѣзко выраженными бороздками, вполне сходно съ изображеніемъ *Goniatites obliquus* Whidborne (Devon. Fauna, табл. 5, рис. 3).

Здѣсь же найденъ обломокъ одного оборота, судя по поперечному разрѣзу, относящійся къ var. *polonicus* Gürich (Palaeozoicum, стр. 331, табл. 13, рис. 3). Такъ какъ Гюрихомъ найденъ тоже только обломокъ этой формы, то рѣшить вопросъ, представляетъ ли она самостоятельную разновидность, или можетъ быть отнесена къ одной изъ двухъ описанныхъ разновидностей, довольно трудно. Гюрихъ (Nachträge I. с. стр. 338) указываетъ, что var. *polonicus* образуетъ промежуточную форму между типичнымъ *Aph. evexus* и var. *expansus* Vanuxem. Даваемый Гюрихомъ поперечный разрѣзъ оборота, равно какъ и имѣющійся у меня обломокъ, обнаруживаютъ весьма узкую наружную сторону, ограниченную явственными бороздками и въ этомъ отношеніи имѣютъ сходство съ описываемымъ var. cf. *obliquus*, отъ котораго var. *polonicus* отличается только большею толщиной. Разрѣзъ оборота этой послѣдней разновидности ближе всего, какъ мнѣ кажется, напоминаетъ такой же разрѣзъ *Goniatites fulgularis* Whidborne (I. с. табл. 5, рис. 4а), котораго Гольцапфель (I. с. стр. 64) считаетъ тождественнымъ съ *Gon. evexus* Kayser (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1872, табл. 25, рис. 1) и который по толщине занимаетъ среднее мѣсто между *obliquus*

и *costulatus*. Взрослые экземпляры var. *fulgularis* по Гольцапфелю трудно отличимы от var. *costulatus*. Такимъ образомъ весьма возможно, что var. *polonicus* Gürich представляет собою взрослые обороты той формы, которая описана выше подъ именемъ var. cf. *costulatus*. Возможно впрочемъ и нѣсколько иное толкованіе. Экземпляры var. cf. *obliquus*, найденные мною въ обнаженіи 5а (рис. 3) нѣсколько отличны отъ типичнаго cf. *obliquus* (рис. 4) изъ обнаженія 1с, занимая по толщинѣ и по характеру ребристости среднее мѣсто между ними и var. cf. *costulatus*. Такъ какъ найденный Гюрихомъ обломокъ происходитъ изъ того же обнаженія 5а, то, можетъ быть, онъ и представляетъ взрослый оборотъ формы, изображенной на рис. 3. Въ такомъ случаѣ var. *polonicus* можно было бы пожалуй разсматривать какъ самостоятельную разновидность, но сравнивать ее пришлось бы тогда, какъ ясно изъ предыдущаго, не съ var. *expansus*, а съ var. *fulgularis* Whidborne.

Родъ *Pinacites* Moys.

Pinacites sp. (*discoides*? Waldschmidt).

Табл. IV, рис. 6а — d.

Въ обнаженіи 5а мною найденъ состоящій изъ четырехъ внутреннихъ оборотовъ (безъ жилой камеры) экземпляръ, который, несмотря на его малую величину, имѣетъ лопастную линію, характерную для *Gon. discoides* Waldschmidt (*Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges.* 1885, стр. 290, табл. 39, рис. 3; *Holzapfel*, l. c. стр. 67, табл. 4, рис. 13). Она состоитъ изъ глубокой колоколообразно расширяющейся кверху наружной лопасти, узкаго закругленнаго наружнаго сѣдла и широкой равномерно закругленной боковой лопасти. Благодаря такому характеру лопастной линіи, видъ этотъ по Гольцапфелю, трудно смѣшать съ какимъ-либо другимъ. Сомнѣніе, которое тѣмъ не менѣе я считаю вполне умѣстнымъ при опредѣленіи нашего экземпляра, основывается на томъ, что онъ представляетъ только первые 4 оборота, тогда какъ указанные рисунки Вальдшмидта и Гольцапфеля отно-

сятся къ крупнымъ экземплярамъ, а въ соответственныхъ описаніяхъ нѣтъ указаній на характеръ внутреннихъ (молодыхъ) оборотовъ, которые по формѣ поперечнаго сѣченія, вѣроятно, отличаются нѣсколько отъ болѣе взрослыхъ оборотовъ.

Нашъ экземпляръ представляетъ форму не дискоидальную, какъ взрослые экземпляры *Pin. discoides*, а довольно толстую, съ пупкомъ значительно болѣе узкимъ, чѣмъ у *Aph. evexus*, хотя все же довольно широкимъ. Наружная и боковыя стороны выпуклы и равномерно закруглены, наибольшая толщина — около пупковаго канта, такъ что поперечный разрѣзъ оборота имѣетъ форму полукруга. Начальная камера — несравненно меньше, чѣмъ у *Aph. evexus*. Поверхность раковины покрыта на боковыхъ сторонахъ широкими, изгибающимися впередъ ребрами, сообщающими боковымъ поверхностямъ ступенчатый видъ, такъ какъ каждое ребро круто обрывается по направленію назадъ и лишь весьма постепенно понижается по направленію впередъ — къ основанію слѣдующаго ребра. На ружной сторонѣ ребра исчезаютъ.

Размѣры:

Поперечникъ — 7 мм., ширина пупка — 3 мм., высота послѣдняго (4) оборота — 2 мм., толщина его — 4 мм.

Родъ *Tornoceras* Hyatt.

Tornoceras simplex von Buch.

Табл. IV, рис. 7 a—b, 8 a—c, 9 a—b, 10 a—b.

1832. *Ammonites simplex* von Buch. Ueber Goniatiten, стр. 42, табл. 2, рис. 8.
 1895. *Tornoceras simplex* Holzapfel. Oberes Mitteldevon, стр. 95, табл. 4, рис. 8, 9; табл. 6, рис. 11; табл. 7, рис. 9, ? 12. (Синонимика).
 1896. " " Gürich. Palaeozoicum im Polnische Mittelgebirge, стр. 335.
 — " *circumflexus* Gürich. Ib. стр. 338, табл. 13, рис. 5, 8.
 1900. " *simplex* Gürich. Nachträge zum Palaeozoicum. N. Jahrb. f. Min. Beilage. B. XXIII, стр. 342.

Этотъ видъ въ небольшомъ числѣ экземпляровъ найденъ мною въ обнаженіяхъ 1с и 5а. Въ первомъ пунктѣ найденъ всего лишь одинъ экземпляръ (рис. 7), отличающійся не рѣзко выра-

женными элементами лопастной линіи. Сѣдла и лопасти (за исключеніемъ наружной) — широки и низки, равномерно закруглены, при чемъ боковое сѣдло нѣсколько выше, чѣмъ наружное. Раковина плоская съ слабо выпуклыми боковыми сторонами и узкой наружной стороной. Вообще эта разновидность, если не тождественна, то во всякомъ случаѣ весьма близка къ *T. simplex* var. *incrassata* Gülich (Palaeozoicum, стр. 338, табл. 13, рис. 5). Изъ другихъ формъ по лопастной линіи ближе всего къ нашей стоитъ var. *magnosellaris* Holzapfel (l. с. стр. 97, табл. 4, рис. 8, 9), за которую я ее сначала и опредѣлилъ¹⁾, но настаивать на ихъ тождествѣ я не могу, тѣмъ болѣе, что наша форма является болѣе тонкой. Я назову ее var. *A*.

Экземпляры, собранные въ обнаженіи 5а, обладаютъ вообще болѣе развитой лопастной линіей, близкой къ лопастной линіи var. *typus* Sandberg (Holzapfel, табл. 7, рис. 9), но отличаются нѣсколько измѣнчивымъ наружнымъ видомъ. Формы съ равномерно выпуклыми боковыми сторонами и закругленной наружной стороной (рис. 8, 9) ничѣмъ не отячяются отъ var. *typus*. Формы плоскія съ узкой наружной стороной (рис. 10) весьма напоминаютъ var. *applanata* Gülich (l. с. стр. 338, табл. 13, рис. 8), но являются еще болѣе тонкими. Я обозначаю последнюю разновидность, какъ var. *B*.

Размѣры:	Поперечникъ.	Толщина.	Высота послѣдняго оборота.
Var. <i>A</i>	9 мм.	3.5 мм.	5 мм.
» <i>B</i>	11 »	4 »	6 »
» <i>typus</i>	10 »	4.5 »	5 »

T. simplex пользуется, какъ извѣстно, весьма широкимъ распространеніемъ въ среднемъ и особенно въ верхнемъ девонѣ. Въ Польшѣ, кромѣ верхне-стрингоцефаловыхъ слоевъ, изъ которыхъ происходятъ мои экземпляры, извѣстенъ изъ нижнихъ горизонтовъ верхняго девона (Лаговъ, Карчувка).

1) Zur Stratigraphie des ob. Mitteldevons. l. с. стр. 65.

Tornoceras cf. *brilonense* (Beyrich) Kayser.

Табл. IV, рис. 11 а—b, 12, 13, 14 а—b, 15 а—b.

Настоящий видъ является однимъ изъ самыхъ распро­страненныхъ гониатитовъ обнаженія Іс. Отъ *T. simplex* онъ отличается большей вздутостью раковины, при чемъ наибольшая толщина соотвѣтствуетъ не срединѣ оборота, а лежитъ около пупка, а также присутствіемъ на ядрахъ пережимовъ. Наружная сторона сравнительно узкая, закругленная. (Въ верхней части рис. 12 и 14а она кажется заостренною благодаря тому, что раковина въ этомъ мѣстѣ нѣсколько раздавлена и сплющена). Пупокъ весьма узкій, или совершенно отсутствуетъ, но зато на многихъ экземплярахъ на боковыхъ сторонахъ вокругъ пупка наблюдается вдавленность, образующая ложный пупокъ. Послѣдній, впрочемъ, рѣзко выраженъ только на ядрахъ. На экземплярахъ съ уцѣлѣвшей раковиной онъ или отсутствуетъ, или является лишь очень узкимъ и окруженъ валикообразнымъ утолщеніемъ. Иногда на одномъ и томъ же экземплярѣ на одной сторонѣ онъ отчетливо выраженъ, на другой — при не вполне уничтоженномъ слоѣ раковины — совсемъ отсутствуетъ. Лопастная линія имѣетъ хорошо развитыя сѣдла и лопасти и мало отличается отъ лопастной линіи *T. simplex* var. *typus*. Внутренняя сатура неизвѣстна. Послѣднее обстоятельство не позволяетъ мнѣ отождествить нашъ видъ съ *Tornoceras brilonense* Kayser (*Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges.* 1872, стр. 664, табл. 25, рис. 2; *Holzapfel*, 1. с. стр. 102, табл. 8, рис. 7), съ которымъ онъ въ общемъ весьма сходенъ. Отмѣченное присутствіе ложнаго пупка съ перваго взгляда могло бы показаться не маловажнымъ отличіемъ, но, какъ сказано, такой пупокъ особенно ясно наблюдается на ядрахъ, на раковинѣ же ему, очевидно, соотвѣтствуетъ окружающее пупокъ утолщеніе. Такое валикообразное утолщеніе (а кажется также и узкій ложный пупокъ) наблюдается и на рисункахъ Кайзера (1. с.), изображающихъ *T. brilonense*.

T. brilonense встрѣчается въ верхне-стрингоцефаловыхъ слояхъ рейнскихъ девонскихъ отложений, а также въ стрингоцефаловомъ ярусѣ Англии.

Tornoceras cinctum (?) Keyserling.

Табл. IV, рис. 16.

Сюда я отношу ядро, найденное въ обнаженіи 1с, снабженное пережимами и отличающееся отъ ядеръ предыдущаго вида меньшею толщиною, при чемъ наибольшая толщина соотвѣтствуетъ приблизительно срединѣ оборота, а также лопастной линіей, сходной съ таковою же *T. cinctum* (Holzapfel, l. c. стр. 93, рис. 4). Сюда же, вѣроятно, принадлежитъ экземпляръ, найденный въ обнаженіи 5b. Не достаточно хорошее сохраненіе обояхъ экземпляровъ не позволяютъ мнѣ продолжать сравненіе нашей формы съ *T. cinctum*.

Tornoceras sp.

Табл. IV, рис. 17, 18.

Отъ всѣхъ описанныхъ выше видовъ настоящій видъ отличается своей чичевицеобразной формой. Наибольшая толщина находится близъ пупка, боковыя стороны слабо выпуклы и совершенно постепенно переходятъ въ параболически заостренную наружную сторону. Пупокъ — совершенно узкій. Поверхность ядеръ — гладкая. Только на нѣсколькихъ экземплярахъ наблюдаются тонкія сильно изогнутыя струйки возрастанія. Лопастная линія — какъ у *T. simplex*.

Изъ польскихъ видовъ къ описываемому стоитъ всего ближе *T. cf. brilonense* Kayser, но отъ послѣдняго описываемая форма отличается меньшей толщиной, параболически заостренной наружной стороной, отсутствіемъ пережимовъ и ложнаго пупка.

По внѣшней формѣ весьма близокъ къ нашимъ изображеннымъ Гольцапфелемъ (l. c. табл. 4, рис. 10) экземпляръ *Tornoceras angulato-striatus* (Koch) Kayser. Но послѣдній видъ отличается длиною жилою камерой, превосходящей одинъ оборотъ и слабо изогнутыми струйками возрастанія. Ни на одномъ изъ моихъ экземпляровъ жилая камера не сохранилась пѣликомъ, но уже тотъ фактъ, что всѣ экземпляры позволяютъ наблюдать лопастную линію, показываетъ, что жилая камера нашего вида была

сравнительно короткой, такъ какъ среди гониатитовъ съ длинной жилой камерой (*Anarcestes*, *Tornoceras*, *Maenoceras*) изъ тѣхъ же слоевъ, даже при весьма небольшомъ количествѣ матеріала (*Anarcestes*), всегда присутствуютъ экземпляры, у которыхъ уцѣлѣвшая часть жилой камеры превосходитъ одинъ оборотъ. Сильная изогнутость струекъ возрастанія также отличаетъ нашъ видъ отъ *Tornoceras angulato-striatus*. Напоминаютъ нѣсколько нашъ видъ нѣкоторые рисунки *Tornoceras undulatus* и *auris* Sandberger (табл. 10, рис. 18; табл. 10а, рис. 8, 17), но послѣдніе отличаются присутствіемъ на вѣтшнемъ краю боковыхъ сторонъ продольныхъ бороздокъ, которыхъ на нашихъ экземплярахъ нѣтъ. Такъ какъ, впрочемъ, у меня имѣются только ядра, не вполнѣ при томъ хорошо сохраненныя, то категорически отрицать возможность нахождения такихъ бороздокъ у нашего вида нельзя.

Tornoceras cf. angulato-striatum (Koch) Kayser.

Табл. III, рис. 13, 14, 15а, 15b.

1904. *Tornoceras angulato-striatum* (?) Sobolew. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Monatsberichte. Стр. 65.

Настоящій видъ является однимъ изъ довольно распространенныхъ гониатитовъ верхне-стрингоцефаловыхъ слоевъ Свентомаржа, но встрѣчается обыкновенно лишь въ видѣ плохо сохраненныхъ ядеръ. Онъ представляетъ собою инволютную, обыкновенно плоскую дискообразную, рѣже — чечевицеобразную форму съ слабо выпуклыми боковыми сторонами и параболически заостренной наружной стороной. На многихъ экземплярахъ послѣдняя явственно отграничена отъ боковыхъ сторонъ рѣзко выраженными продольными бороздками (на ядрахъ!), и часто въ такомъ случаѣ представляется килеобразной. Иногда на поверхности наблюдаются широкія ребра, на другихъ экземплярахъ эти ребра не замѣтны, но зато рѣзко выступаютъ тонкія, но отчетливыя, слабо изгибающіяся струйки возрастанія. Жилая камера, хотя она и не сохранилась цѣликомъ ни на одномъ изъ моихъ экземпляровъ, была, повидимому, больше одного оборота,

благодаря чему лопастная линія на моихъ экземплярахъ рѣдко видна.

Всѣ эти признаки сближаютъ нашу форму съ *Goniatites angulato-striatus* (Koch) Kayser (Zeitschr. d. Deut. geol. Ges. 1883, стр. 306, табл. 13, рис. 1 — 2; = *Tornoceras angulato-striatum* Holzapfel, l. c. стр. 94, табл. 4, рис. 10), съ которыми она сходна и по характеру лопастной линіи. Кайзеръ и Гольцапфель указываютъ, что жилая камера названнаго вида болѣе одного оборота.

T. angulato-striatum описанъ Кайзеромъ изъ «Ортоцероваго сланца» рудника Langscheidt въ Ruppbachthal'ѣ. Гольцапфель приводитъ его изъ ниже-стриягоцефаловыхъ известняковъ Вильдунгена, хотя отмѣчаетъ, что сюда же могутъ относиться и формы, найденныя въ самыхъ верхнихъ слояхъ стриягоцефаловаго яруса Адорфа.

Tornoceras (?) sp.

Табл. III, рис. 16а—d.

Изъ плохо сохраненнаго снаружи ядра, найденнаго въ обнаженіи 1а, мнѣ удалось отпрепарировать внутренніе обороты этого вида, который обладаетъ сравнительно слабо изогнутыми струйками возрастанія и, судя по тому, что на поверхности ядра не замѣтно было слѣдовъ лопастной линіи, повидимому имѣеть длинную жилую камеру. Экземпляръ представляетъ сравнительно толстую форму съ равномерно вздутыми и закругленными боковыми сторонами и слегка приплюснутой наружной стороной. Пупокъ — относительно широкій. Въ общемъ видъ довольно близокъ къ *Tornoceras convolutum* Holzapfel (l. c. стр. 88, табл. 4, рис. 1—3), но отличается отъ него меньшей толщиной, а также отчасти и лопастной линіей, которая у нашего вида нѣсколько болѣе развита, чѣмъ у *T. convolutum* и имѣеть приблизительно такой видъ, какъ у *Tornoceras psittacinum* Whidborne (Holzapfel, табл. 4, рис. 5).

Родъ *Maeneceras* Hyatt.

Maeneceras terebratum Sandberg. var. ?

Табл. III, рис. 17 a—b, 18 a—c, 19, 20, 21.

1895. *Maeneceras terebratum* Holzapfel. Oberes Mitteldevon, стр. 170, табл. 4, рис. 14, 18; табл. 6, рис. 6, 7, 9. (Синониму см. тамъ же).

Въ моемъ распоряженіи имѣется нѣсколько небольшихъ (молодыхъ?) экземпляровъ этой формы, представляющихъ внутренніе обороты съ частью жилой камеры и два болѣе взрослыхъ экземпляра, у которыхъ сохранилась большая часть жилой камеры. Только на одномъ экземплярѣ, плохо сохраннымъ, жилая камера уцѣлѣла почти вся.

На мелкихъ экземплярахъ—съ сравнительно широкимъ пупкомъ—хорошо видны всѣ внутренніе обороты вплоть до маленькой овальной начальной камеры. Съ возрастомъ пупокъ становится уже, но все же остается, что и служитъ главнымъ отличіемъ этого вида отъ вида, описаннаго ниже подъ названіемъ *M. cf. Decheni*. Обороты быстрѣе растутъ въ вышину, чѣмъ въ ширину, такъ что первые обороты имѣютъ въ ширину нѣсколько большее измѣреніе, чѣмъ въ высоту, а на позднѣйшихъ оборотахъ наоборотъ высота оборота больше ширины. Ни молодые, ни болѣе взрослые экземпляры не достигаютъ однако такой толщины, какъ типичный *Maeneceras terebratum*. Они являются гораздо болѣе тонкими и въ этомъ отношеніи весьма напоминаютъ *M. tenue* Holzapfel (l. c. стр. 111, табл. 6, рис. 8), съ которымъ быть можетъ и слѣдуетъ сравнивать нашъ видъ. И если я этого не дѣлаю, то лишь потому, что наружная сторона у нашей формы болѣе закруглена, чѣмъ это можно предположить для соответственной величины экземпляровъ *M. tenue* (мои экземпляры нѣсколько меньше изображенныхъ Гольцапфелемъ), а бороздки, отграничивающія наружную сторону отъ боковыхъ не выражены такъ рѣзко, какъ у этого вида. Онѣ, впрочемъ, отчетливо видны уже на 4—5 оборотѣ и помѣщаются тогда на наружной сторонѣ, на близкомъ разстояніи одна отъ другой, такъ что заключенная

между ними приплюснутая зона является очень узкой. На ядрах по сторонам этих бороздок, как раз на мѣстѣ перехода боковых сторонъ во вѣшнюю, наблюдается рядъ точечныхъ углубленій, которымъ на раковинѣ, очевидно, соответствовали утолщения. Изгибы полосъ нарастанія, замѣтные на боковыхъ сторонахъ нѣкоторыхъ экземпляровъ, показываютъ, что по бокамъ ротового отверстія на раковинѣ имѣлись довольно длинныя и узкія боковыя ушки. Морщинистый слой, видный на одномъ экземплярѣ, состоитъ изъ расположенныхъ въ рядъ небольшихъ бугорочковъ, расположеніе которыхъ нѣсколько правльнѣе, чѣмъ это указываетъ Гольцапфель для *Maeneceras terebratum* (l. c. табл. 6, рис. 6b).

Лопастная линія (рис. 19c) сходна съ таковой же *M. terebratum* и, въ отличіе отъ нижеописаннаго вида характеризуется закругленной боковой лопастью и имѣющимъ наклонность къ заостренію наружнымъ сѣдломъ. Внутренняя сutura изображена на рис. 21.

Maeneceras terebratum по Гольцапфелю является руководящей окаменѣlostью стрингоцефаловаго яруса (Oberes Mitteldevon) тамъ, гдѣ послѣдній содержитъ гониатитовъ. Кромѣ праворейнской области (Вестфалія, Вальдекъ, Нассау), онъ встрѣчается въ тѣхъ же слояхъ на Гарцѣ и въ Англіи. Въ верхнихъ горизонтахъ стрингоцефаловаго яруса онъ болѣе распространенъ, чѣмъ въ нижнихъ. Интересно отмѣтить, что *M. tenue*, къ которому, какъ отмѣчено, приближается наша форма, встрѣченъ Гольцапфелемъ только въ верхне-стрингоцефаловыхъ слояхъ.

Maeneceras cf. *Decheni* (Beyrich) Kayser.

Табл. III, рис. 22, 23 а—b.

Видъ, близкій къ предыдущему, отъ котораго онъ отличается главнымъ образомъ отсутствіемъ пупка, а также и лопастной линіей, обнаруживающей заостренную боковую лопасть и закругленное наружное сѣдло. Вообще лопастная линія весьма близка къ такой же *Maeneceras Decheni* (Kayser, Zeitschr. d. D. geol.

Ges. 1872, табл. 26, рис. 1с; Holzarfel, табл. 4, рис. 16), по характеру боковой лопасти обнаруживая больше сходства съ рисункомъ Кайзера, чѣмъ Гольцапфеля, тогда какъ наружное сѣдло значительно шире, чѣмъ на этомъ рисункѣ, даже нѣсколько шире, чѣмъ на рисункѣ Гольцапфеля. Такимъ образомъ, отсутствіе пупка и лопастная линія сближаютъ нашъ видъ съ названнымъ видомъ Кайзера. Другіе признаки, напротивъ, не позволяютъ полнаго отождествленія этихъ видовъ. Наша форма гораздо менѣе вздута, чѣмъ *M. Decheni*, и въ этомъ отношеніи весьма сходна съ предыдущимъ видомъ и даже больше, чѣмъ этотъ послѣдній, напоминаетъ *M. tenue* Holzarfel, такъ какъ, уже при незначительной сравнительно величинѣ, бороздки, ограничивающія съ боковъ плоскую наружную сторону, выражены весьма отчетливо. Къ сожалѣнію, Гольцапфель не даетъ сутурной линіи для *M. tenue*, такъ что нельзя рѣшить, насколько и въ этомъ отношеніи простирается сходство нашего вида съ названнымъ.

Молодые экземпляры и молодые (внутренніе) обороты разсматриваемаго вида и вида, описаннаго выше подъ названіемъ *M. terebratum* var., неотличимы другъ отъ друга. И различіе въ строеніи сутурной линіи, какъ можно уже видѣть изъ соответственныхъ рисунковъ, не слишкомъ значительно. Быть можетъ, окажется возможнымъ поэтому разсматривать обѣ формы, какъ разновидности одного и того же вида.

Maeneceras sp. (aff. *excavatum* Phill).

Табл. III, рис. 24.

Два имѣющіеся у меня нѣсколько смятые экземпляра, безъ жилой камеры, своимъ широкимъ пупкомъ и сутурной линіей (рис. 24), характеризующейся закругленной боковой лопастью и широкимъ, едва замѣтно раздѣленнымъ наружнымъ сѣдломъ, весьма напоминаютъ *Maeneceras excavatum* Phillips (Palaeoz. Fossils, стр. 121, табл. 50, рис. 232; табл. 60, рис. 232. Ср. Whidborne, Devonian Fauna, стр. 64, табл. 5, рис. 11; табл. 6,

рис. 4, 6. Holzapfel, Oberes Mitteldevon, стр. 112, табл. 4, рис. 17). По толщинѣ наши экземпляры обнаруживаютъ всего больше сходства съ рис. 6, табл. 6 Whidborne, т.-е. они нѣсколько тоньше, чѣмъ экземпляръ, изображенный Гольцапфелемъ. Недостаточно хорошее сохраненіе не позволяетъ, однако, отождествить нашъ видъ съ *Maeneceras excavatum*, тѣмъ болѣе, что такую же лопастную линію, какъ указываетъ Гольцапфель (I. с. стр. 110, 112) имѣетъ и *M. terebratum* Mut. *undulata*, отъ которой, впрочемъ, наша форма, какъ и *M. excavatum*, отличается широкимъ пупкомъ.

Maeneceras sp. n.?

Табл. III, рис. 25.

Видъ весьма близкій къ предыдущему, съ которымъ онъ имѣетъ одинаково широкій пупокъ и почти одинаковую лопастную линію (рис. 25), однако легко отлчается гораздо меньшей толщиной. Экземпляры разсматриваемаго вида являются совсѣмъ плоскими, монетообразными. Быть можетъ, оба эти вида слѣдуетъ разсматривать какъ разновидности одного новаго вида.

Родъ *Bactrites* Sanberger.

Bactrites (?) cf. *subflexuosum* Keyserl.

Табл. IV, рис. 26, 27, 28, 29.

1904. *Orthoceras subflexuosum* Sobolew. Zeitsch. d. Deutsch. geol. Ges. Monatsberichte, стр. 65.

Этотъ видъ представляетъ собою наиболѣе распространенную окаменѣлость въ обнаженіи Іс Свентомаржа, гдѣ онъ встрѣчается массаами, но обыкновенно въ видѣ обломковъ. Изрѣдка попадаетъ и въ обнаженіи Іа и 5а.

Небольшая гладкая раковина, лишь весьма постепенно суживающаяся къ концу — почти цилиндрическая — имѣетъ овальное

иногда почти круглое) поперечное сѣченіе и краевой сифонъ. Блестящая поверхность раковины при болѣе внимательномъ разсматриваніи оказывается покрытою весьма слабо выраженными, почти незамѣтными широкими и плоскими поперечными ребрами, располагающимися наклонно относительно длины раковины. На ядрахъ иногда наблюдаются тоже наклонно расположенные пережимы, какъ у *Orthoceras subflexuosum* Sandberger (Nassau, табл. 17, рис. 6d). Лопастная линія лишь весьма слабо изогнута и имѣеть на сифонной сторонѣ острую, неглубокую лопасть, которал, впрочемъ, наблюдается лишь на нѣкоторыхъ экземплярахъ. На другихъ она совершенно отсутствуетъ, что и дало мнѣ первоначально (l. c.) поводъ отнести нашъ видъ къ роду *Orthoceras*, тѣмъ болѣе, что сходство нашей формы съ видомъ, описаннымъ Зандбергеромъ (Nassau, стр. 157, табл. 17, рис. 6) изъ верхне-девонскихъ слоевъ Oberscheld'a подъ именемъ *O. subflexuosum* Münster, — весьма большое.

Къ тому же силурійскому виду Мюнстера (Beiträge III, стр. 100, табл. 19, рис. 9), Кейзерлингъ (Petschora-Land, стр. 250, табл. 13, рис. 9—10) отнесъ распространенный въ Доманикѣ видъ, описанный имъ подъ именемъ *Orthoceras subflexuosum* Münster. Рѣмеръ (Beiträge I, стр. 27, табл. 4, рис. 13), хотя съ нѣкоторымъ сомнѣніемъ, причисляетъ сюда же экземпляры, найденные имъ въ «гоніатитовомъ известнякѣ» Гарца. Наконецъ, сюда же причислилъ Кейзеръ (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1872, стр. 668), и тоже подъ знакомъ вопроса, ортоцеровъ, найденныхъ имъ въ стрингоцефаловомъ желѣзнякѣ Брилона.

Между тѣмъ Гольцапфель (Головоногія доманиковаго горизонта, стр. 7, табл. 10, рис. 1—3; 9b) указалъ, что видъ Кейзерлинга не тождественъ съ видомъ Мюнстера и относится къ роду *Bactrites*, почему и долженъ носить названіе *Bactrites subflexuosus* Keyserling. Этотъ видъ по Гольцапфелю отличается и отъ цитированнаго вида Зандбергера (стр. 17, рис. 6), относящагося къ *Orthoceras* и имѣющаго пережимы, которыхъ нѣтъ у *Bactrites subflexuosum* Keyserling. Нашъ видъ, какъ видно изъ описанія, имѣеть пережимы, въ чемъ онъ сходенъ съ

O. subflexuosum Sandberg, и въ то же время долженъ быть отнесенъ къ *Bactrites*, такъ какъ имѣетъ на сифонной сторонѣ лопасть. Последняя, какъ отмѣчено, наблюдается не на всѣхъ экземплярахъ, что отмѣчаетъ Гольцапфель и у тиманскаго вида. Такимъ образомъ, по моему мнѣнію, еще нельзя считать доказаннымъ, что описанный Зандбергеромъ видъ не тождественъ съ *Bactrites subflexuosus* Keyserl., такъ какъ лопасть, отсутствующая на изображенныхъ Зандбергеромъ экземплярахъ, можетъ присутствовать на другихъ экземплярахъ того же вида, а что касается пережимовъ, то, поскольку я могу судить по своему матеріалу, они встрѣчаются очень рѣдко и нельзя считать исключенной возможность, что они окажутся и у тиманскаго вида. Относительно родовой принадлежности и отношенія къ нашему виду формъ, описанныхъ Рёмеромъ и Кайзеромъ подъ именемъ *Orthoceras subflexuosum*, нельзя сказать ничего определеннаго.

Bactrites cf. *compressus* A. Roem.

Въ обнаженіи Іс Свентомаржа найденъ одинъ обломокъ *Bactrites*, отличающійся отъ предыдущаго вида тѣмъ, что раковина покрыта тонкими поперечными ребрышками. Поперечное сѣченіе — слегка овальное, почти круглое. Лопастная линія на синусовой сторонѣ имѣетъ заостренную лопасть.

Нашъ видъ имѣетъ большое сходство съ *Bactrites* (?) *compressus* Roem (Harzgebirge, стр. 36, табл. 10, рис. 7; Beiträge III, стр. 148, табл. 22, рис. 11), особенно съ рисунками того же вида Зандбергера (Nassau, табл. 18, рис. 1).

Вопросъ о родовой принадлежности *Bactrites* (?) *compressus* Roem. остается до сихъ поръ еще не вполне выясненнымъ. (Ср. Гольцапфель. Головоногія доманиковаго горизонта, стр. 8).

Описанные виды слѣдующимъ образомъ распредѣляются по различнымъ обнаженіямъ профиля Свентомаржъ-Снядка.

	Обнаже- ние 1.	Обнаже- ние 5 а.	Обнаже- ние 5 б.
<i>Anarcestes nuciformis</i> Whidborne.....		+	
» <i>rotella</i> Holzapfel.....	+		+
<i>Aphyleites evexus</i> L. v. B.			
» var. cf. <i>costulatus</i> Arch. Vern.	+		+
» » cf. <i>obliquus</i> Whidborne.....	+	+	
» » <i>polonicus</i> Gürich,	+		
<i>Pinacites</i> sp. (<i>discoides</i> (?) Waldschmidt).....		+	
<i>Tornoceras simplex</i> L. v. B.			
» var. <i>A.</i>	+		
» » <i>B.</i>		+	
» » <i>typus</i> Sandberg		+	
» cf. <i>brilonense</i> (Beyrich) Kayser....	+		
» <i>cinctum</i> (?) Keyserling.....	+		+
» sp.	+		+
» cf. <i>angulato-striatum</i> (Koch) Kayser.	+		+
» sp.	+		
<i>Maenoceras terebratum</i> Sandberg.....	+	+	+
» cf. <i>Decheni</i> (Beyrich) Kayser....	+		
» sp. (aff. <i>excavatum</i> Ph.).....	+		
» sp.	+		+
<i>Bactrites</i> (?) cf. <i>subflexuosum</i> Keyserl.....	+	+	
» cf. <i>compressus</i> A. Roem.	+		

Nautiloidea.

Родъ *Kophinoceras* Hyatt.

Kophinoceras (*Cyrtoceras*) sp.

Въ коллекціи Михальскаго изъ сержавскихъ слоевъ Скаль имѣется плохо сохранный обломокъ наружнаго ядра, который, судя по скульптурѣ и поперечно-овальному сѣченію, долженъ быть отнесенъ къ роду *Kophinoceras* Hyatt, который по Гольцапфелю (Ob. Mitteldevon, стр. 124) въ своемъ распространеніи ограничивается среднимъ девономъ и главнымъ образомъ —

стрингоцефаловымъ ярусомъ. Видовое опредѣленіе, въ виду плохого сохраненія, невозможно. Подобный же обломокъ имѣется въ коллекціи Михальскаго и изъ криноиднаго известняка или сержавскихъ слоевъ сѣвернаго конца профиля Свентомаржъ-Снядка («Оврагъ возлѣ мельницы»).

Родъ *Orthoceras* Breun.

Мелкіе ортоцеры—довольно распрострашенная окаменѣлость стрингоцефаловыхъ слоевъ Кѣлецко-Сандомірскаго края. Въ особенности обильны они въ верхне-стрингоцефаловыхъ сланцахъ Свентомаржа, гдѣ нѣкоторыя обнаженія (1с) прямо переполнены ими. Опредѣленіе ихъ, впрочемъ, представляетъ значительныя затрудненія, такъ какъ они обыкновенно встрѣчаются въ видѣ обломковъ внутреннихъ ядеръ. Лишь въ рѣдкихъ случаяхъ на наружныхъ ядрахъ и на экземплярахъ съ раковиной можно наблюдать наружную скульптуру, и въ такихъ случаяхъ опредѣленіе можно произвести съ большей степенью точности.

Кромѣ Свентомаржа, неопредѣлимые ортоцеры встрѣчаются въ стилиолиновомъ сланцѣ Скаль и въ соответственныхъ слояхъ Шидлувка. Изъ ниже-стрингоцефаловыхъ слоевъ у меня имѣется только одинъ экземпляръ *O. cf. laterale* Phill. изъ сержавскихъ слоевъ Скаль. Къ тому же виду, можетъ быть, слѣдуетъ отнести два экземпляра *Orthoceras*, имѣющіеся въ коллекціи Михальскаго и происходящіе повидимому изъ сержавскихъ слоевъ Свентомаржа. Въ криноидномъ известнякѣ Снядки я нашелъ одинъ только экземпляръ неопредѣлимаго ближе небольшого ортоцера съ центральнымъ сифономъ.

Orthoceras arcuatellum (?) Sandberger.

Табл. IV, рис. 19.

- 1851—56. *Orthoceras arcuatellum* Sandberger. Rhein. Schichtensyst. Nassau, стр. 166, табл. 19, рис. 2.
 1895. » » Holzapfel. Oberes Mitteldevon, стр. 149 (синонимика).

Въ обнаженіяхъ 1с и 5b профиля Свентомаржъ-Снядка найдено по одному экземпляру этой формы.

Небольшая овальнаго сѣченія (сильно сплюснутая) раковина съ апикальнымъ угломъ въ 30° покрыта тѣсно расположенными тонкими поперечными ребрышками, вполне сходными съ такими же *O. arcuatellum* Sandberger. На широкихъ сторонахъ ребрышки плоско выгнуты къ верху, на узкихъ — слегка изгибаются къ низу. Положеніе сифона неизвѣстно.

Какъ видно изъ описанія, наша форма отличается отъ вида Зандбергера овальнымъ сѣченіемъ раковины (у *O. arcuatellum* — круглое), но весьма возможно, что наши экземпляры являются сплюснутыми механически, благодаря чему могъ нѣсколько измѣниться и апикальный уголъ (у *O. arcuatellum* — около 20°). Недостатокъ матеріала не позволяетъ мнѣ окончательно рѣшить этотъ вопросъ, а потому и тождественность нашего вида съ видомъ Зандбергера остается подъ нѣкоторымъ сомнѣніемъ.

O. arcuatellum извѣстенъ изъ верхне-стрингоцефаловыхъ слоевъ рейнскихъ отложений и изъ стрингоцефаловаго известняка Англии.

Orthoceras angustum Holzapfel.

Табл. IV, рис. 20, 21.

1895. *Orthoceras angustum* Holzapfel. Oberes Mitteldevon, стр. 152, табл. 4, рис. 20—21.

Нѣсколько обломковъ, найденныхъ въ обнаженіи 1с Свенто-маржа обнаруживаютъ характерный изгибъ лопастной линіи, совершенно такой же, какъ и на рисункѣ Гольцапфеля (рис. 20). Сифонъ — субцентральный.

Возможно, что сюда же слѣдуетъ отнести весьма мелкіе экземпляры, найденные въ обнаженіи 1а и обнаруживающіе при почти цилиндрической формѣ гладкой раковины, съ овальнымъ почти круглымъ сѣченіемъ, субцентральный сифонъ и лопастную линію точно такъ же изогнутую, какъ и у *O. angustum*. Экземпляры эти отличаются, впрочемъ, относительно гораздо большей высотой камеры, такъ что въ случаѣ отнесенія къ тому же виду должны быть отмѣчены, какъ особый var.

O. angustum описанъ Гольцапфелемъ изъ ниже и верхне-стриингоцефаловыхъ слоевъ рейнскихъ девонскихъ отложений.

Orthoceras cf. laterale Phillips.

Въ сержавскихъ слояхъ Скаль найденъ обломокъ небольшого ортоцера (25 см. дл., 8 см. въ поперечникѣ) съ круглымъ поперечнымъ сѣченіемъ и съ центральнымъ сифономъ. На поверхности наблюдается характерная структура, состоящая изъ тонкихъ продольныхъ и поперечныхъ струекъ, образующихъ весьма тонкую сѣтку — подобную той, какую даетъ Whidborne (Devon. Fauna, табл. 15, рис. 2b) для *O. laterale*. Поперечныя струйки, впрочемъ, болѣе сближены, чѣмъ на указанномъ рисункѣ.

Въ коллекціи Михальскаго изъ сержавскихъ (?) слоевъ Свентомаржа («Оврагъ съ гониатитами») имѣются два экземпляра ортоцеровъ, судя по характерному пестрому налету, добытыхъ изъ фіолетоваго сланца или же изъ заключенной въ немъ прослойки краснаго известняка. Оба экземпляра представляютъ собою гладкія каменныя ядра безъ какихъ-либо скульптурныхъ украшеній. Большой имѣетъ круглое поперечное сѣченіе и достигаетъ 19 см. въ поперечникѣ. Меньшій — съ эллиптическимъ сѣченіемъ — имѣетъ всего 10 см. въ поперечникѣ. Положеніе сифона неизвѣстно. Общій видъ обоихъ экземпляровъ весьма напоминаетъ рисунки *O. laterale* (Whidborne, l. c. рис. 1—5), но дѣйствительно ли они тождественны съ этимъ видомъ и даже принадлежать ли оба къ одному и тому же виду — рѣшить трудно.

Orthoceras sp. (aff. *regulare* Schloth).

Табл. IV, рис. 22, 23, 24.

Найдено нѣсколько экземпляровъ въ обнаженіи 1с Свентомаржа.

Небольшая гладкая раковинка сильно вытянута въ длину, почти цилиндрическая, съ круглымъ или овальнымъ поперечнымъ сѣченіемъ и центральнымъ сифономъ, напоминаетъ названный

видъ (Sandberger, Rhein. Schichtensyst. Nassau, табл. 20, рис. 2), отъ котораго наша форма отличается, помимо меньшихъ размѣровъ, только немного болѣе низкими камерами и часто наблюдаемымъ овальнымъ поперечнымъ сѣченіемъ.

Orthoceras sp. (aff. *planoseptatum* Sandberger).¹

Табл. IV, рис. 25.

Экземпляры, найденные въ обнаженіяхъ 1с и 5а Свентомаржа допускаютъ сравненіе съ названнымъ видомъ Зандбергера (Rhein. Schichtensyst. Nassau, стр. 160, табл. 17, рис. 4).

Раковина — остро-коническая съ почти круглымъ поперечнымъ сѣченіемъ. Камеры — низкія. Лопастная линия слегка наклонена относительно длины раковины. Сифонъ расположенъ эксцентрично — нѣсколько ближе къ краю, чѣмъ на рис. 4b Зандбергера.

Pteropoda.

Tentaculitidae.

Tentaculites Schlotheimi Koken.

1896. *Tentaculites Schlotheimi* Gürich. Palaeozoicum, стр. 197, табл. 6, рис. 7.
1903. » » Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 49.

Извѣстенъ изъ гржегоржевицкихъ слоевъ (Гржегоржевице, Бржезины, Лабендзювъ). Встрѣчается, кромѣ того, въ нижнедевонскомъ кленовскомъ песчаникѣ.

Tentaculites polonicus Gürich.

(Ib. стр. 199, табл. 6, рис. 3).

Описанъ Гюрихомъ изъ известняка Домбровы. Оттуда же имѣется и въ коллекціи Михальскаго.

Tentaculites multiformis Sandb.

(Gürich. Ib., стр. 197).

Гюрихомъ указывается изъ «ретростриатового» сланца Свентомаржа, т.-е. изъ свентомаржскихъ слоевъ. Мною найденъ въ тѣхъ же слояхъ въ Скалахъ и въ плиточномъ известнякѣ въ Хенцинахъ.

Tentaculites cf. tenuicinctus Sandb.

(Gürich. Ib. стр. 200—частію).

Гюрихомъ найденъ вмѣстѣ съ *T. multiformis* въ сланцахъ Свентомаржа и въ глинистомъ сланцѣ Шидлувка. Въ первомъ изъ названныхъ пунктовъ найденъ онъ и мною въ сланцахъ, относящихся къ свентомаржскимъ слоямъ. Экземпляры изъ гоніатитоваго известняка г. Кадзельви (Gürich, l. c.) и изъ известняка Гурно (Gürich, Nachträge etc. l. c., стр. 379) нѣсколько отличаются отъ описываемыхъ и быть можетъ не принадлежать къ одному съ ними виду.

Styliolina sp.

1896. *Styliolites* sp. Gürich. Palaeozoicum, стр. 200.

Распространена съ свентомаржскихъ слоевъ (стилюлиновый сланецъ) Свентомаржа, Скаль и Шидлувка, найдена также въ плиточномъ известнякѣ въ Хенцинахъ.

Gastropoda.

Фауна средне-девонскихъ отложений Польши вообще бѣдна брюхоногими. Только въ верхне-стрингоцефаловыхъ сланцахъ Свентомаржа они встрѣчаются въ довольно большомъ количествѣ. Въ Сержавскихъ слояхъ и криноидномъ известнякѣ они попадаютъ лишь въ видѣ исключенія. Не особенно рѣдки они въ коралловыхъ известнякахъ въ юго-западномъ углу района (Хенцины и пр.), но обыкновенно встрѣчаются здѣсь въ видѣ ядеръ, мало

пригодныхъ для опредѣленія. Еще рѣже они въ кальцеоловыхъ слояхъ, изъ нижнихъ горизонтовъ которыхъ до сихъ поръ извѣстны всего только два экземпляра, относящіяся къ двумъ различнымъ видамъ.

Loxonemidae.

Родъ *Macrochilina* Bayle.

Macrochilina arcuata (?) Schloth.

(Синониму см. Holzapfel, Ob. Mitteldevon, стр. 170).

Въ коралловомъ известнякѣ Хенцинъ и Ситкувки вмѣстѣ съ другими брюхоногими встрѣчаются ядра, которыя можно отнести къ этому виду. Обломокъ точно такого же ядра имѣется въ коллекціи Михальскаго изъ криноиднаго известняка Скаль.

M. arcuata — руководящая окаменѣлость стрингоцефаловыхъ слоевъ, въ которыхъ она встрѣчается почти повсемѣстно.

Macrochilina sp.

Табл. IV, рис. 30.

Въ сланцахъ обнаженія 1с Свентомаржа найдено нѣсколько весьма мелкихъ экземпляровъ *Macrochilina*, видовое опредѣленіе которыхъ затруднительно.

Родъ *Loxonema* Phillips.

Loxonema Kayseri Holzapfel.

Табл. IV, рис. 31, 32.

1872. *Loxonema sinuosum* Kayser. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. стр. 672, табл. 26, рис. 5.

1895. » *Kayseri* Holzapfel. Das Obere Mitteldevon, стр. 172.

Въ сланцахъ обнаженія 5а Свентомаржа найдено нѣсколько экземпляровъ этой формы, какъ по высотѣ и степени выпуклости оборотовъ, такъ и по характеру ребристости вполне соответствующей экземпляру, изображенному Кайзеромъ.

Этотъ видъ, какъ его понимаетъ Гольцапфель, до сихъ поръ извѣстенъ исключительно изъ верхнихъ горизонтовъ стрингоцефаловаго яруса.

Loxonema sp. Gürich. (Palaeozoicum, стр. 311).

Видъ найденъ Гюрихомъ «въ сланцахъ Скаль противъ мельницы». Происходитъ ли онъ изъ верхне-кальцеоловыхъ или ниже-стрингоцефаловыхъ слоевъ, — рѣшить трудно.

Родъ *Skoliostoma* Braun.

Skoliostoma Dannenbergi Braun?

1869. *Skoliostoma crassilabrum* (Sandberg.) Zeuschner. Zeitschr der Deutsch. geol. Ges. стр. 267.

Цитируется Цейшнеромъ изъ слоевъ съ *Calceola sandalina* въ Скалахъ, т.-е. вѣрнѣе всего происходитъ изъ криноиднаго известняка (?).

Capulidae.

Родъ *Platyceras* Conrad.

Platyceras priscum (?) Goldf (Petrefacta, табл. 168, рис. 1).

Въ криноидномъ известнякѣ Снядки и въ сержавскихъ слояхъ обнаженія 5а встрѣчаются капулиды, которыя могутъ быть отнесены къ названному виду. Гюрихъ (Palaeozoicum, стр. 313) приводитъ этотъ видъ изъ пласта 10 Свентомаржа, т.-е. вѣроятно изъ тѣхъ же сержавскихъ слоевъ моего обнаженія 5а.

Platyceras compressum F. A. Roemer.

Табл. IV, рис. 33, 34.

1843. *Acroculia compressa* A. Roemer. Nazgebirge, стр. 26, табл. 12, рис. 34.

1895. *Platyceras compressum* Holzapfel. Ob. Mitteldevon, стр. 176, табл. 11, рис. 5, 6, 9; табл. 12, рис. 3—4; табл. 14, рис. 8—11.

Во всѣхъ обнаженіяхъ верхне-стрингоцефаловыхъ сланцевъ съ гониатитами въ профилѣ Свентомаржъ-Снядка эта форма

является довольно распространенной. Своей сравнительно сильной завернутостью она отличается от типичных представителей названного вида и приближается къ мартенбергской формѣ, которую изображаетъ Гольцапфель на рис. 9, табл. 11, и къ *Capulus* (?) *invictus* Whidborne (Devon. Fauna, стр. 204, табл. 19, рис. 12—14). Близокъ къ ней, повидимому, и *Capulus immersus* Mauger (Waldgirmes, табл. 10, рис. 9—10). Такія сильно завернутыя формы по Гольцапфелю (стр. 178) характерны для стрингоцефаловыхъ желваковыхъ известняковъ.

Platyceras compressum — распространенная форма стрингоцефаловыхъ слоевъ европейскаго девона. Встрѣчается и въ верхнемъ девонѣ.

Platyceras (Strophostylus) sp.

Табл. IV, рис. 35.

Небольшая раковина состоитъ изъ трехъ сильно вздутыхъ, быстро возрастающихъ въ толщину оборотовъ, образующихъ довольно крутую спираль. Устье (плохо сохранилось) имѣетъ овальную форму, нѣсколько вытянуто въ вышину. Поверхность раковины — гладкая.

Видъ этотъ весьма напоминаетъ *Strophostylus Eberti* Holz- arffel (Ob. Mitteldevon, стр. 180, табл. 11, рис. 4, 7), съ которымъ онъ, можетъ быть, даже тождественъ. Нѣкоторое сходство имѣетъ съ нимъ и *Strophostylus sp.* Whidborne (Devon. Fauna, стр. 197, табл. 19, рис. 11), но отличается болѣе пологой спиралью.

Найдено нѣсколько экземпляровъ въ верхне-стрингоцефаловыхъ сланцахъ обнаженія 1с Свентомаржа.

Neritidae.

Родъ *Naticopsis* M. Coy.

Naticopsis (?) sp.

Табл. IV, рис. 36.

Въ хенцинскомъ коралловомъ известнякѣ и сержавскихъ слояхъ (обнаженіе 4) Свентомаржа я нашель по одному экзем-

пляру брюхоногихъ, родовая принадлежность которыхъ не можетъ быть установлена съ полной опредѣленностью. Они могутъ относиться или къ *Naticopsis* Mc. Coy, или къ *Turbonitella* De Kon. Судя по весьма быстрому возрастанію оборотовъ въ вышину и ширину скорѣе можно думать, что они принадлежатъ къ первому роду. Поверхность раковины хенцинскаго экземпляра покрыта тонкими, прямыми (безъ изгибовъ) струйками возрастанія. Устье широкое, полукруглаго очертанія. Внутренняя губа съ тонкимъ мозолистымъ утолщеніемъ.

Видъ весьма напоминаетъ *Naticopsis Kayseri* Holzapfel (Ob. Mitteldevon, стр. 187, табл. 11, рис. 1—3).

Trocho-Turbinidae.

Родъ *Turbo* Linné.

Turbo (?) *scalensis* Sobolew.

1904. *Turbo scalensis* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 99, табл. 9, рис. 25.

Описанный въ цитированной работѣ видъ происходитъ изъ кривоидныхъ слоевъ Скаль, а именно — изъ сланца, непосредственно подстилающаго кривоидный (брахиоподовый) известнякъ.

Turbo sp. Gürich (Palaeozoicum, стр. 309).

Гюрихъ приводитъ этотъ видъ, который онъ сравниваетъ съ *Monodonta purpura* Goldf (табл. 195, рис. 4), изъ сланцевъ противъ мельницы въ Скалахъ, т.-е., возможно, изъ тѣхъ же слоевъ, изъ которыхъ мною описанъ предыдущій видъ. Въ Свентомаржѣ Гюрихъ нашелъ тотъ же видъ въ «ретикуляріевыхъ слояхъ» своего пласта 10, т.-е. или въ верхне- или въ нижне-стригноцефаловыхъ слояхъ.

Bellerophontidae.

Родъ *Bellerophon* Montfort.

Bellerophon striatus (Fér.) Bronn.

1835. *Bellerophon striatus* Bronn. Lethaea, стр. 96, табл. 1, рис. 11.
1853. » *lineatus* Sandberger. Rein Schicht. Nassau, стр. 179, табл. 22,
рис. 5.
1892. » » Whidborne. Devon. Fauna, стр. 321, табл. 31,
рис. 3—6.
1895. » *striatus* Holzapfel. Das Obere Mitteldevon, стр. 206 (синонима).

Въ коллекціи Михальскаго изъ сланцевъ, среди которыхъ залегаетъ криноидный известнякъ Снядки («сланцы выше 1-го Елсгит'оваго пласта») имѣется одинъ экземпляръ *Bellerophon* съ сохранившеюся скульптурой, которая позволяетъ установить несомнѣнную принадлежность его къ названному виду. Сюда же, по всей вѣроятности, относится имѣющійся въ той же коллекціи экземпляръ изъ криноиднаго (брахиоподоваго) известняка Скаль.

Видъ пользуется широкимъ распространеніемъ въ среднедевонскихъ отложеніяхъ.

Bellerophon sp.

Въ верхне-стригноцефаловыхъ сланцахъ обнаженій 1с, 5а и 5с Свентомаржа найдено по одному ядру *Bellerophon*, видовое опредѣленіе котораго, въ виду дурнаго сохраненія, невозможно. Можно лишь предполагать, что всѣ три экземпляра относятся къ одному виду.

Pleurotomariidae.

Родъ **Pleurotomaria** Deufr.

Pleurotomaria Orbignyi Arch. Vern.

Табл. IV, рис. 37.

1842. *Pleurotomaria Orbignyana* Arch. Vern. Memoir on the Fossils of the Older Deposits, стр. 359, табл. 32, рис. 18—20.
1853. » *decussata* Sandberger. Rein. Schicht. Nassau, стр. 196, табл. 24, рис. 1—9.
1886. » *Orbignyana* Mauger. Kalk von Waldgirmes, стр. 234, табл. 10, рис. 3.
1892. » *Orbignyana* Whidborne. Devon. Fauna, стр. 283, табл. 27 рис. 14.
1895. » *Orbignyi* Holzapfel. Das Obere Mitteldevon, стр. 203 (синонимика).

Въ сержавскихъ слояхъ (обнаженіе 4) Свентомаржа найденъ экземпляръ, хотя и не вполне хорошо сохранный, но своимъ общимъ видомъ, характеромъ закрученности, высотой оборотовъ и скульптурой вполне соответствующій признакамъ названнаго вида. Вѣроятно къ тому же виду слѣдуетъ отнести и экземпляръ, найденный въ верхне-стрингоцефаловыхъ слояхъ обнаженія 5а.

P. Orbignyi распространена въ стрингоцефаловомъ ярусѣ Западно-Европейскаго девона.

Pleurotomaria cf. minutula (Sandberg) Kayser.

Табл. IV, рис. 38.

Въ верхне-стрингоцефаловыхъ сланцахъ Свентомаржа (обнаженія 1с, 5а) попадаютъ большею частію плохо сохранныя ядра, по общему виду весьма сходныя съ названнымъ видомъ Кайзера (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1872, стр. 673, табл. 26, рис. 2) изъ желѣзняка Брилона. На нѣкоторыхъ экземплярахъ сохранилась и скульптура, сходная со скульптурой *Pl. minutula*.

Pleurotomaria sp. Gürich (Palaeozoicum, стр. 305).

Описана Гюрихомъ изъ верхне-стрингоцефаловыхъ сланцевъ Шидлука. Здѣсь же, въ мергелистомъ известнякѣ найдена она и мною.

Pleurotomaria sp. Gürich (Ib. стр. 306).

Изъ хенцинскаго известняка Гюрихомъ упоминается *Pleurotomaria*, близкая къ *Pleurotomaria delphinuloides* Schloth. Въ томъ же известнякѣ, а также въ известнякахъ около платформы Ситкувка я находилъ ядра брюхоногихъ, относительно которыхъ, впрочемъ, я не рѣшаюсь даже категорически утверждать, что они относятся къ роду *Pleurotomaria*. Они имѣютъ форму весьма низкаго конуса и въ этомъ отношеніи нѣсколько отличны отъ *Pleurotomaria delphinuloides*. Относятся ли найденные мною экземпляры къ одному виду съ описанной Гюрихомъ формой, рѣшить трудно.

Pleurotomaria sp.

1904. *Pleurotomaria* sp. Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи стр. 98.

Приведенный въ цитированной работѣ видъ происходитъ изъ гржегоржевицкихъ слоевъ профиля Гржегоржевице-Влохи.

Родъ *Murchisonia* Arch. Vern.

Murchisonia angulata Phill. (Gürich. Palaeozoicum, стр. 307).

Описана Гюрихомъ изъ выходовъ коралловаго (амфиפורоваго) известняка между Бялогономомъ и Кѣльцами.

Родъ *Raphistoma* Hall.

Raphistoma Bronni ? Goldf. (Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 98).

Видъ этотъ найденъ въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Скаль въ видѣ ядра, вполне сходнаго съ оригиналами

Raphistoma Bronni Tschernpyschew (средн. и верхн. девон. Зап. Урала, табл. 5, рис. 15; табл. 6, рис. 1—2). Не невозможно, что какъ уральскіе, такъ и польскій экземпляры соотвѣтствуютъ ядрамъ *Buechelia Goldfussi* Schlüter (Verh. naturhist. Vereins d. Rheinlande, 1894, стр. 67, табл. 2, рис. 10; Winterfeld, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1895, стр. 661).

Семейство ?

Родъ *Michelia* A. Roem.

Michelia turris Pusch.

1837. *Trochus turris* Pusch. Polens Palaeontologie, стр. 106, табл. 10, рис. 8.
1850. *Michelia exaltata* F. A. Roemer. Beiträge II, стр. 74, табл. 11, рис. 17

Описанный Пушемъ изъ известняка шахты Владиміръ около Домбровы *Trochus turris*, оригиналъ котораго хранится въ геологическомъ кабинетѣ Варшавскаго Университета, представляетъ повидимому видъ тождественный съ *Michelia exaltata*, насколько можно судить на основаніи сравненія Пушевскаго оригинала съ рисункомъ Рёмера.

M. exaltata описана Рёмеромъ изъ кальцеоловаго сланца Гарца.

Lamellibranchiata.

Пластинчатожаберныя до сихъ поръ были такъ же мало извѣстны въ среднемъ девонѣ Кѣлецко-Сандомірскаго крыжа, какъ и брюхоногія и головоногія. Гюрихъ указываетъ всего только 4 вида: два, не опредѣленныхъ ближе вида *Nucula*, *Paracyclas* (*Lucina* ? Gür.) *proavia* Goldf. и *Megalodon* sp. Вообще этотъ классъ моллюсковъ весьма мало распространенъ въ нашихъ средне-девонскихъ отложеніяхъ, особенно гдѣ они выражены известняками, и только въ верхне-стрингоцефаловыхъ сланцахъ съ гошіатитами они пользуются довольно широкимъ распространеніемъ.

Nuculidae.

Родъ *Nucula* Lam.

Nucula sp. n.

Табл. IV, рис. 39 а, 39 в.

? 1896. *Nucula* sp. Gürich. Palaeozoicum, стр. 299.

1904. » sp. Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 97.

Въ цитированной работѣ упоминается экземпляръ этого вида, найденный въ Скалахъ въ глинистомъ сланцѣ съ *Buchiola* cf. *sexcostata*, залегающемъ на кривоидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ. Въ коллекціи Михальскаго изъ кривоидныхъ слоевъ Снядки («сланцы выше перваго Eucrinit'оваго пласта») оказался экземпляръ гораздо лучше сохранный, позволяющій думать, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ новымъ видомъ.

Раковина съ сильно вышуклыми створками, обладающими неровными, загнутыми и сближенными макушками, покрыта тонкими концентрическими линіями и имѣетъ округленно-треугольное очертаніе. Передній и задній края закруглены, при чемъ передній конецъ значительно короче задняго. Послѣдній нѣсколько суженъ.

Размѣры: высота 15 мм., длина 20 мм., толщина 10 мм. Вообще видъ этотъ напоминаетъ *Nucula Sandbergeri* Beushausen (Lamellibranchiaten des rheinischen Devon, стр. 55, табл. 4, рис. 13; Sandberger. Nassau, табл. 27, рис. 5, 5а) изъ стрингоцефаловаго известняка Вильмара, но у нашего вида передній конецъ нѣсколько длиннѣе, а линія, идущая отъ макушки къ заднему концу раковины, менѣе выгнута, чѣмъ у *N. Sandbergeri*. Еще больше сходства имѣетъ нашъ видъ съ *Nucula cornuta* Sanb. (табл. 29, рис. 9; Beushausen, табл. 4, рис. 11, 12) изъ Виссенбахскаго сланца (Ruppachthal).

Принадлежитъ ли сюда же *Nucula* sp., найденная Гюрихомъ (l. c.) въ «кальцеоловомъ мергелѣ» Скаль, и происходить ли она изъ кальцеоловыхъ или кривоидныхъ слоевъ, съ достовѣрностью установить нельзя.

Nucula sp. Gürich.

1896. *Nucula* sp. Gürich. Palaeozoicum, стр. 299.

Изъ мергелистаго сланца Шидлувка Гюрихъ описалъ мелкую *Nucula*, для которой онъ указываетъ слѣдующіе признаки: «Раковина косотрехугольная, довольно сильно выпуклая; макушки лежатъ кпереди, нижній край и замочный край образуютъ прямой уголъ, задній и передній края переходятъ другъ въ друга. Поверхность—сильно концентрически штриховата. Часто благодаря сильной резорбціи раковины замѣтны передній и задній мускульные отпечатки. Зубчатость на замочномъ краю замѣтна.

Подобныя же мелкія раковинки Гюрихъ указываетъ и изъ принимаемаго имъ за верхне-девонскій «кардіолеваго сланца» Ситки, т.-е. вѣроятно изъ верхне-стрингоцефаловыхъ слоевъ того же возраста, что и Шидлувскіе. Я находилъ подобныя раковинки въ видѣ гладкихъ ядеръ въ сланцахъ обнаженія Іс Свентомаржа.

Ctenodontidae.

Родъ *Ctenodonta* Salter.

Ctenodonta Krotonis (?) F. A. Roemer.

1850. *Nucula Krotonis* F. A. Roemer. Beitrage I, стр. 13, табл. 3, рис. 5.
1850—56. *Cucullella tenuiarata* Sandberger. Rhein. Schicht. Nassau, стр. 276, табл. 29, рис. 4.
1869. » » Zeuschner. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. стр. 267.
1895. *Ctenodonta Krotonis* Beushausen. Lamellibranchiaten des rhein. Devon, стр. 72, табл. 5, рис. 24—25.
1904. *Nucula* » Соболевъ. Профиль Гржегоржевнице-Влохи, стр. 97.

Въ Скалахъ видъ этотъ найденъ мною въ глинистомъ сланцѣ съ *Microcyclus eifliensis*, непосредственно подстилающемъ криноидный (брахиоподовый) известнякъ, т.-е., повидимому, въ тѣхъ же самыхъ слояхъ, изъ которыхъ онъ извѣстенъ и Цейшнеру.

До сихъ поръ *Ctenodonta Krotonis* извѣстна была лишь изъ нижнихъ горизонтовъ средняго девона (Виссенбахскій сланецъ).

Ctenodonta sp. (aff. *postera* Beushausen).

Въ верхне-стрингоцефаловомъ сланцѣ Свентомаржа (обнаженіе 1с) я нашелъ нѣсколько ядеръ *Ctenodonta*, весьма напоминающихъ *Ctenodonta postera* Beushausen (Lamellibranchiaten des rheinisch. Devon, стр. 16) изъ отложеній стрингоцефаловаго яруса Эльберфельда.

Раковина удлинненно-овальной формы съ весьма маленькими, не выдающимися надъ замочнымъ краемъ макушками. Замочный край образуетъ весьма тупой уголъ, передній край — параболически закругленъ, замочный и нижній края по направленію назадъ сходятся, какъ это предположительно изображаетъ Бейсгаузенъ (l. c.) на рис. 8.

Ctenodonta (?) sp.

Въ переходномъ пластѣ (1e) между глинистыми сланцами и грауваккою въ Свентомаржѣ найдено не достаточно хорошо сохраненное ядро косо-треугольнаго очертанія (съ закругленными концами). Створки сильно выпуклы и покрыты широкими концентрическими полосами. Принадлежность къ роду *Ctenodonta* остается подѣ сомнѣніемъ.

Megalodontidae.

Родъ *Megalodus* Sowerby.

Megalodus sp. (Gürich. Palaeozoicum, стр. 300).

Гюрихъ указываетъ на находженіе ядеръ *Megalodus* въ стрингоцефаловомъ известнякѣ Болеховияцъ. Цейшнеръ (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1867, стр. 267) приводитъ *Megalodus cuculatus* (?) изъ Скаль — вѣроятно изъ слоевъ, которые я считаю криновидными. Относятся ли указываемые цитированными авторами представители къ распространенному въ стрингоцефаловыхъ слояхъ *Megalodus abbreviatus* Schloth. (Beuschausen, Lamellibranchiaten, стр. 160), въ виду отсутствія у Цейшнера и Гюриха описаній рѣшить нельзя.

Lucinidae.

Родъ *Paracyclas* Hall.

Paracyclas proavia Goldf.

1904. *Lucina proavia* Соболевъ. Профиль Гржегоржевниц-Влохи, стр. 97.

Изъ криноиднаго (брахиоподоваго) известняка Скаль.

Cardiolidae.

Родъ *Buchiola* Barr.

Buchiola ferruginea Holzapfel.

Табл. IV, рис. 40 a—b, 41, 42.

1895. *Buchiola ferruginea* Holzapfel. Das Obere Mitteldevon, стр. 229, табл. 11, рис. 16.

1895. " " Veushausen. Lamellibranchiaten des rheinisch. Devon, стр. 329, табл. 35, рис. 4—6.

Раковина съ сильно выпуклыми створками, прямымъ замочнымъ краемъ и загнутыми, наклоненными впередъ макушками. На каждой створкѣ помѣщаются 10—11 продольныхъ реберъ. На переднемъ концѣ раковины, какъ это отмѣчаетъ и Бейсгаузенъ, ребра эти плоскія, къ заднему концу они постепенно становятся выпуклыми. Промежутки между ребрами значительно уже самихъ реберъ. Поверхность реберъ покрыта дугообразно изогнутыми поперечными ребрышками. Вдоль реберъ, кромѣ того, располагаются характерные для вида, довольно далеко отстоящіе другъ отъ друга узлообразные бугорки. Распределение послѣднихъ не на всѣхъ экземплярахъ одинаково. На нѣкоторыхъ экземплярахъ бугорки паходятся на всѣхъ ребрахъ (кромѣ переднихъ) на равныхъ разстояніяхъ другъ отъ друга; на другихъ экземплярахъ бугорки распределены неправильно, на нѣкоторыхъ ребрахъ они совсѣмъ отсутствуютъ.

Найдена въ различныхъ обнаженіяхъ (1с, 5а, 5с) верхне-стрингоцефаловыхъ сланцевъ профиля Свентомаржъ-Спядка.

Гольцапфелемъ видъ этотъ описанъ изъ верхне-стрингоцефаловыхъ слоевъ рейнскаго девона (Желѣзняки окрестностей Брилона и Адорфа, Науборнъ).

Buchiola ferruginea var. *polonica* n. var.

Табл. IV, рис. 43.

Раковина обыкновенно нѣсколько болѣе крупныхъ размѣровъ и гораздо менѣе выпукла, чѣмъ у типичной формы. Весьма тонкія, дугообразно изгибающіяся поперечныя ребрышки располагаются какъ на узлообразныхъ утолщеніяхъ реберъ, такъ и въ промежуткахъ между этими утолщеніями тогда какъ у типичной формы, какъ отмѣчаетъ и Бейзгаузенъ (l. c. стр. 329), въ промежуткахъ ребрышекъ нѣтъ. Это различіе, впрочемъ, происходитъ, вѣроятно, отъ неодинаковости сохраненія, такъ какъ типичную форму я находилъ въ видѣ окремнѣлыхъ ядеръ, а описываемую разновидность въ видѣ отпечатковъ въ мягкихъ глинистыхъ сланцахъ. Вообще эта разновидность гораздо больше, чѣмъ типичная *B. ferruginea*, имѣетъ сходства съ *Buch. Halli* Clarke (Naples Fauna, II, стр. 301, табл. 10, рис. 15—16), а можетъ быть даже и тождественна съ нею, но въ виду недостаточна хорошаго сохраненія имѣющихся у меня экземпляровъ утверждать это категорически я не рѣшаюсь.

Распространена въ стилиолиновыхъ сланцахъ профиля Свентомаржъ-Снядка (обнаженія 1a, 1d, 5b). Найдена въ такомъ же сланцѣ Шпдлувка.

Buchiola cf. *aquarum* Beushausen.

Табл. V, рис. 1 a—b.

Раковина — косо-яйцевидной формы, по очертанію вполне сходна съ *B. retrostriata* В. (Ср. Beushausen. Lamellibranchiaten, табл. 34, рис. 10a). Число реберъ 9—12. Ребра (на ядрахъ!) выпуклые, промежутки между ребрами — уже реберъ, закругленные. Поперечный разрѣзъ реберъ имѣетъ такой же видъ, какъ у *B. aquarum* Beushausen (l. c. стр. 328, табл. 35,

рис. 1—3), въ особенности, какъ это изображено Бейзгаузенъ на рис. 2В. Скульптура нѣсколько отличается отъ скульптуры *B. aquarum*, такъ какъ у нашей формы поперечныя ребрышки на ребрахъ расположены нѣсколько рѣже. На ядрахъ ребрышки эти изогнуты, иногда колѣнчато, такъ что характеръ скульптуры весьма напоминаетъ скульптуру на ядрахъ *B. sagittaria* Holzarfel (Beushausen, табл. 35, рис. 13 А). Последний видъ, впрочемъ, какъ отмѣчаетъ Бейзгаузенъ (стр. 332) весьма близокъ, если не тождественъ съ *B. trijugata* Beushausen. Наша же форма, какъ упомянуто, по общему очертанію больше приближается къ *B. retrostriata*¹⁾. Такое же сходство съ *B. retrostriata* указываетъ Бейзгаузенъ (стр. 328) и для *B. aquarum*, съ которой, кромѣ того, нашъ видъ сходенъ и по характеру ребристости.

Buchiola cf. *aquarum* найдена мною въ видѣ ядеръ въ верхне-стригноцефаловомъ сланцѣ (облаженіе 1с) Свентомаржа.

Buchiola trijugata Beushausen.

Табл. V, рис. 2--3.

1895. *Buchiola trijugata* Beushausen. Lamellibranchiaten des rheinisch. Devon, стр. 330, табл. 35, рис. 14—16.

Раковина болѣе или менѣе выпуклая, обыкновенно не очень косая, имѣетъ большее измѣреніе въ высоту, чѣмъ въ длину. Но попадаются и косыя, вытянутыя въ длину, формы. Продольныя ребра обнаруживаютъ характерную для вида скульптуру: по краямъ реберъ идутъ тонкіе, нитевидные канты, кромѣ того вдоль ребра — по срединѣ его — тянется тонкая струйка, а иногда и двѣ. Поперечныя ребрышки также очень тонки и располагаются какъ на ребрахъ, такъ и въ промежуткахъ между ними. Въ мѣстѣ пересѣченія съ каптами и продольными струйками онѣ угловато

1) Считаю, впрочемъ, необходимымъ оговориться, что и среди несомнѣнныхъ представителей *Buchiola trijugata* мнѣ попадались экземпляры, по формѣ весьма приближающіеся къ *B. retrostriata*. Такимъ образомъ возможность, что наша форма тождественна съ *B. trijugata* Beushaus., а черезъ нее и съ *B. sagittaria* Holzarfel, не устранена.

изламываются; въ случаѣ одной продольной струйки по срединѣ ребра, лежащая на ребрѣ часть поперечнаго ребрышка, такимъ образомъ, изламывается на двѣ части, ниспадающія къ кантамъ, при двухъ струйкахъ — на три части, изъ которыхъ средняя, лежащая между струйками, располагается приблизительно горизонтально, наружныя же ниспадаютъ къ кантамъ. На ядрахъ канты, струйки и тонкія поперечныя ребрышки отсутствуютъ и поверхность реберъ обнаруживаетъ совершенно такую же скульптуру, какъ и у предыдущаго вида, сходную со скульптурой на ядрахъ *B. sagittaria* Holzapfel (Beushausen, табл. 35, рис. 14А), при чемъ оба рода скульптуры часто наблюдаются на различныхъ ребрахъ одного и того же экземпляра. Въ виду этого вполне возможно, какъ это допускаетъ и Бейзгаузенъ (стр. 332), что описываемый видъ тождественъ съ *B. sagittaria* Holzapfel (Ob. Mitteldevon, стр. 230, табл. 11, рис. 17). А такъ какъ предыдущій видъ, описанный подъ именемъ *B. cf. aquarum*, отличается только внѣшней формой, которая и у настоящаго вида, какъ отмѣчено, не является постоянной, то возможно, что и наша *B. cf. aquarum* тождественна съ *B. sagittaria*.

B. trijugata, какъ и *B. sagittaria*, происходятъ изъ верхне-стрингоцефаловыхъ слоевъ рейнскаго девона.

Я находилъ ее въ верхне-стрингоцефаловыхъ сланцахъ (обнаженія 1c, 1d, 5b) профиля Свентомаржъ-Снядка.

Buchiola sp. (aff. *sexcostata* A. Roem).

Въ глинистомъ сланцѣ Шидлувка довольно часто попадаютъ отпечатки этой формы, строеніемъ реберъ напоминающей *Buch. sextcostata* Roem (Beushausen, табл. 34, рис. 1) и *Buch. palmata* Goldf (Ib. рис. 3—5). Однако наша форма, повидимому, не можетъ быть причислена ни къ тому ни къ другому виду, такъ какъ она имѣетъ среднее между ними число реберъ (6—8; у *B. sextcostata*—6, у *B. palmata*—12—14). Къ сожалѣнію, не достаточно хорошее сохраненіе не допускаетъ болѣе детальнаго сравненія. Судя по числу и ширинѣ реберъ, наша форма стоитъ ближе къ первому, чѣмъ ко второму виду.

Еще болѣе плохимъ сохраненіемъ отличаются отпечатки въ сланцѣ, залегающемъ на кривоидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ въ Скалахъ. Можно думать, что они принадлежатъ тому же виду, что и шидлувскіе.

Не поддающиеся опредѣленію отпечатки *Buchiola* я находилъ въ плиточныхъ известнякахъ Костомлоть, въ сланцахъ (1d и 5c) и черныхъ плиточныхъ известнякахъ (5c) профиля Свентомаржъ-Снядка и въ сержавскихъ слояхъ (6b) того же профиля (коллекція Михальскаго).

Родъ *Tiariconcha* Frech.

Tiariconcha scalariformis Beushausen.

Табл. V, рис. 4, 5.

1895. *Tiariconcha scalariformis* Beushausen. Lamellibranchiaten des rheinisch. Devon, стр. 321, табл. 38, рис. 1—2.

Найдено два экземпляра въ верхне-стрингоцефаловыхъ сланцахъ Свентомаржа (обнаженіе 1c).

Раковина косая, яйцевидной формы, съ сравнительно (для *Tiariconcha*) слабо развитыми макушками. Поверхность раковины покрыта морщинистыми знаками нарастанія, а на большемъ экземплярѣ по краю можно, кромя того, наблюдать тонкія радіальныя ребрышки. Плохое сохраненіе этихъ ребрышекъ объясняется тѣмъ, что оба экземпляра представляютъ собою окремнялыя ядра. Бейзгаузенъ (l. c.) отмѣчаетъ сходство этой формы съ *Cardiola (Ontaria) concentrica* v. B.

T. scalariformis описана Бейзгаузеномъ изъ верхне-стрингоцефаловыхъ слоевъ (Брилонскій желѣзнякъ) Мартенберга и изъ верхняго девона (нижніе горизонты) Обершельда.

Lunulicardiidae.

Родъ *Pterochaenia* Clarke.

Pterochaenia cf. *fragilis* Hall.

Табл. V, рис. 6.

Въ своей замѣткѣ относительно стратиграфіи стрингоцефаловыхъ отложений Кълецко-Сандомирскаго края (*Zeitschr.*

d. Deutsch. geol. Ges. 1904. Monatsberichte, стр. 66) я отождествил распространённую въ стилиолиновомъ сланцѣ Свентомаржа и другихъ мѣсть *Pterochaenia* съ *Posidonia hians* Waldschmidt (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1885, стр. 924, табл. 40, рис. 4; Frech, Devonischen Aviculiden, стр. 72, табл. 14, рис. 13). Болѣе тщательное сравненіе приводитъ меня къ заключенію, что наша форма нѣсколько отличается отъ типичной *Pterochaenia hians* и обнаруживаетъ больше сходства съ *Pterochaenia fragilis* Hall (Clarke, Naples Fauna, стр. 249, табл. 5, рис. 1—10; стр. 252, табл. 4, рис. 17—18; табл. 5, рис. 11—16). *P. hians*, какъ можно судить по рисункамъ Вальдшмидта и Фреха, обладаетъ болѣе или менѣе постоянными признаками: замочный край у нея образуетъ прямой уголъ съ переднимъ краемъ и приблизительно параллеленъ слабо закругленному нижнему краю, благодаря чему раковина приобретаетъ закругленно-четырёхугольное очертаніе, при чемъ разстоянія отъ замочнаго края до нижняго и отъ передняго до задняго — или равны, или первое больше второго.

Польскій видъ отличается довольно измѣнчивымъ очертаніемъ раковины. Преобладаютъ формы съ небольшимъ, узкимъ ушкомъ, у которыхъ всѣ края, за исключеніемъ края ушка, являющагося прямымъ или слѣгка вогнутымъ, равномерно и одинаково закруглены, образуя вмѣстѣ кривую, близкую къ кругу. Разстояніе отъ передняго до задняго края равно или больше разстоянія отъ замочнаго края до нижняго; передній уголъ ушка — прямой или тупой. Такія формы почти точно соответствуютъ *Pt. fragilis* var. *orbicularis* Clarke (стр. 252, табл. 4, рис. 17—18; табл. 5, рис. 11—16). Но встрѣчаются и формы, подобныя изображенной Clarke на рис. 5, табл. 5, у которыхъ крупное ушко имѣетъ острый передній уголъ, и вся раковина является какъ бы заостренною кверху.

Pterochaenia cf. *fragilis* я находилъ въ окрестностяхъ Свентомаржа въ видѣ отпечатковъ въ стилиолиновыхъ сланцахъ (обнаженія 1b, 1d и 5c) и въ видѣ ядеръ, вмѣстѣ съ гониатитами (обнаженія 1c и 5a). Въ Скалахъ и Шидлувкѣ — въ видѣ отпечатковъ въ сланцѣ.

Pt. fragilis известна изъ средняго (Hamilton group) и верхняго девона С. Америки.

Conocardiidae.

Родъ *Conocardium*.

Conocardium sp.

Табл. V, рис. 7 a—b.

Небольшая сильно вздутая форма, напоминающая *Conocardium hainense* Mauger (Kalk von Waldgirmes, стр. 229, табл. 9, рис. 21; Weushausen. Lamellibranchiaten, стр. 389, табл. 29, рис. 1—3), найдена въ хенцинскомъ известнякѣ. Въ коллекціи Михальскаго изъ сержавскихъ (?) слоевъ Свентомаржа (экземпляръ заключенъ въ красноватомъ известнякѣ; на этикеткѣ значится: «оврагъ съ гониатитами») имѣется экземпляръ, относящійся, вѣроятно, къ одному виду съ хенцинскимъ.

MOLLUSCOIDEA.

Brachiopoda.

Lingulidae.

Родъ *Lingula* Bruguière.

Lingula sp. (*paralleloides* Gein.).

1896. *Lingula* sp. (*paralleloides* Gein.) Gürich, Palaeozoicum, стр. 215.

Въ коллекціи Михальскаго имѣются куски шидлувскаго известняка, переполненные раковинками этого вида (я находилъ тамъ такія же раковинки и въ глинистомъ сланцѣ). Отсюда же приводитъ его и Гюрихъ, отмѣчающій кромѣ того его присутствіе въ «мергелистомъ доломитѣ» Костомлотъ и въ «мергелистомъ сланцѣ съ раковистымъ изломомъ» Свентомаржа (Пласть 2 Гюриха). Последнее мѣстонахожденіе несомнѣнно тождественно съ плиточными известняками моего обнаженія 1с.

Такимъ образомъ видъ распространенъ въ верхне-стрингоцефаловыхъ плиточныхъ известнякахъ и глинистыхъ сланцахъ.

Discinidae.

Родъ *Orbiculoidea* d'Orb.

Orbiculoidea nitida Phill.

1896. *Orbiculoidea nitida* Gurich. Palaeozoicum, стр. 215.

Гюрихомъ видъ этотъ найденъ въ «кальцеоловомъ мергелѣ» Скаль, т.-е. или въ верхне-кальцеоловыхъ, или въ нижне-стрингоцефаловыхъ слояхъ, а также въ черныхъ известнякахъ Снядки («Пласть 13»). Последнее мѣстонахождение тождественно съ черными плиточными известняками моего обнаженія 5b₂ профиля Свентомаржъ-Снядка, откуда и у меня имѣется нѣсколько нецѣльныхъ экземпляровъ этой формы. Находилъ я ее, хотя и въ плохомъ сохраненіи, и въ прослойкѣ мергеля въ обнаженіи 1с.

Тотъ же (?) видъ найденъ Гюрихомъ и въ верхне-девонскихъ сланцахъ Кѣльць.

Craniidae.

Родъ *Crania* Retz.

Crania sp. (aff. *crenistriata* Hall).

Въ коллекціи Михальскаго изъ криноиднаго (брахиоподоваго) известняка Скаль, находится одинъ экземпляръ косо-конической, довольно высокой раковинки, покрытой тонкими радиальными ребрышками и плотно приросшей нижнею створкой къ раковинѣ *Atrypa reticularis*. По общему очертанію и характеру ребристости раковинка очень напоминаетъ *Crania crenistriata* Hall (Palaeont. New York Vol. IV, табл. 3, рис. 13—16; Vol. VIII, I, табл. 4Н, рис. 6—12).

Productidae.

Родъ *Productella* Hall.

Productella subaculeata Murch.

1896. *Productella subaculeata* var. *angustior* Gurich. Palaeozoicum, стр. 217.
— " " " " *latior* Gurich. Ib. стр. 218.
1903. " " Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 50,
табл. 7, рис. 5; табл. 8, рис. 1—4.

Среди представителей этого вида Гюрихъ различаетъ двѣ разновидности: var. *angustior* изъ «кальцеоловаго мергеля» Скаль и var. *latior* изъ «ретикуляріевыхъ слоевъ» Свентомаржа. Последняя отличается отъ первой меньшей вышуклостью, при большей вытянутости въ ширину, и меньшимъ числомъ покрывающихъ раковину туберкулъ.

Какъ мнѣ удалось выяснитъ, разновидность *angustior* распространена въ верхне-кальцеоловомъ брахіоподовомъ сланцѣ Скаль, var. *latior* — въ верхне-стригоцефаловыхъ плиточныхъ известнякѣ и мергеляхъ (обнаженія 5а, 5b). Подобная же форма выѣтета въ коллекціи Михальскаго и изъ шиддаувскаго известняка. Она, впрочемъ, встрѣчается, хотя и рѣдко, уже въ кряновидномъ (брахіоподовомъ) известнякѣ Свентомаржа выѣтета съ формами, близкими къ var. *angustior*.

Кромѣ типичной var. *latior*, Гюрихъ причисляетъ къ той же разновидности формы, отличающіяся отъ нея большимъ числомъ туберкулъ и собранныя въ одномъ обнаженіи («пласть 10») съ типичной, хотя и изъ различныхъ слоевъ: типичная — изъ мергеля, форма съ большимъ числомъ туберкулъ — изъ краснаго известняка. Известнякъ этотъ по всей вѣроятности относится къ сержавскимъ слоямъ (см. описаніе обнаженій). Формы, встрѣчаемая въ этихъ послѣднихъ слояхъ, какъ въ указываемомъ Гюрихомъ (мое обнаженіе 5а), такъ и въ другихъ обнаженіяхъ (4, 6b) профиля Свентомаржъ-Снядка, отличаются отъ типичной var. *latior* не только большимъ числомъ туберкулъ, но часто также и сильной вздутостью раковины (какъ у var. *angustior*). Мѣста прикрѣпленія шпировъ у этой формы (какъ впрочемъ и у

latior) удлинены и располагаются довольно правильно другъ подъ другомъ по продольнымъ линіямъ, что сообщаетъ раковинѣ большое сходство съ *Productella spinulicosta* Hall (Palaeont. New York. Vol. IV, табл. 23, рис. 6 — 8; Vol. VIII, I, табл. 17, рис. 3—6).

Родъ *Chonetes* Fisch.

Chonetes sarcinulata Schloth.

1896. *Chonetes sarcinulata* Gürich. Palaeozoicum, стр. 222.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 51.

Распространена въ гржегоржевицкихъ слояхъ и известнякѣ домбровскаго горизонта около Гржегоржевиць. Встрѣчается и въ нижнемъ девонѣ.

Chonetes angustestriata Gür.

1896. *Chonetes sarcinulata* var. *angustestriata* Gürich. Palaeozoicum, стр. 222.

1900. » *angustestriata* Gürich. Nachträge etc. l. c. стр. 359.

Изъ известняковъ домбровскаго горизонта дд. Бржезины, Лабендзювъ etc. Гюрихъ описалъ *Chonetes*, отличающуюся по его указанію отъ типичной *sarcinulata* лишь болѣе тонкими ребрышками и большимъ числомъ ихъ. У меня имѣется нѣсколько экземпляровъ (брюшной створки) этой формы изъ известняка домбровскаго горизонта деревни Збржа и одинъ экземпляръ (въ коллекціи Михальскаго) изъ того же горизонта Домбровы. Характеръ ребристости, какъ отмѣчаетъ и Гюрихъ, напоминаетъ *Ch. Bretzii* Schnur (Brach. Eif. табл. 45, рис. 7), т.-е. ребра покрыты по длинѣ мелкими туберкулами, а въ промежуткахъ между ребрами замѣчаются небольшія углубленія. Такой характеръ ребристости, впрочемъ, какъ уже отмѣтилъ Кайзеръ (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1871, стр. 636) можетъ обуславливаться тѣмъ, что поверхность раковины на оригиналѣ Шура нѣсколько потерта. На нашихъ экземплярахъ верхній слой раковины удаленъ. Кромѣ характера ребристости описываемый видъ (?) обнаруживаетъ сходство съ *Ch. Bretzii* и въ томъ, что

имѣетъ продольную вдавленность на брюшной створкѣ. Последній признакъ дѣлаетъ ее похожею на *Ch. subquadrata* A. Roem (Kayser, Fauna des Hauptquazit., табл. 22, рис. 3—4), отъ которой наша форма отличается меньшей вытянутостью въ ширину.

Chonetes plebeja Schnur.

1896. *Chonetes plebeja* Gürich. Palaeozoicum, стр. 222 (частію).

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 52.

Chonetes plebeja въ цитированной работѣ упомянута мною изъ мергелистаго сланца Гржегоржевиць (гржегоржевицкіе слои). Кромѣ того она находится въ известнякѣ домбровскаго горизонта около д. Збржа.

Гюрихъ указываетъ ее изъ ниже-девонскаго спирафероваго песчаника. Экземпляры изъ «кальцеоловаго мергеля» Скаль, относимые имъ къ тому же виду, вѣроятно, къ нему не принадлежатъ, а относятся къ *Ch. Zeuschneri* (Ср. Соболевъ, l. c. стр. 54).

Chonetes minuta Goldf.

1903. *Chonetes minuta* Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 7.

Гржегоржевице. Домбровскій известнякъ.

Chonetes Zeuschneri n. sp.

1869. *Chonetes minuta* Zeuschner. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. стр. 269.

1896. » *plebeja* Gürich (частію). Palaeozoicum, стр. 222.

? — » *Davousti?* Gürich. Ib. стр. 223.

1903. » *crenulata* var? Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 53, табл. 7, рис. 7—10.

Въ цитированной работѣ я опредѣлилъ встрѣчающуюся въ изобиліи въ верхне-кальцеоловомъ брахіоподовомъ сланцѣ Скаль *Chonetes*, какъ *Ch. crenulata* F. Roem., съ которой она сходна по общему очертанію, степени и характеру вышуклости брюшной створки, снабженной слабо обособленной отъ боковъ раковины и почти не выдающейся надъ замочнымъ краемъ макушкою. Поль-

ская форма, однако, отличается от *Ch. crenulata* некоторыми признаками, которые уже и тогда побуждали меня рассматривать ее, как особую разновидность названного вида. Отличія эти настолько существенны, что въ настоящее время я нахожу болѣе правильнымъ считать польскую форму за особый видъ и даю ей названіе *Ch. Zeuschneri*, такъ какъ впервые она найдена была Цейшнеромъ, опредѣлившимъ ее, какъ *Ch. minuta* Goldf. Гюрихъ отнесъ ее къ *Ch. plebeja* Schnur.

Ch. Zeuschneri отличается отъ *Ch. crenulata* прежде всего гораздо болѣе грубой ребристостью, напоминающею съ перваго взгляда ребристость *Ch. minuta*, но при разсматриваньи въ лупу на нѣкоторыхъ, лучше сохранившихся экземплярахъ можно наблюдать, что продольныя ребра пересѣкаются тонкими concentрическими линіями, благодаря чему получается своеобразная скульптура, нѣсколько напоминающая *Ch. Lugani* var. *aurora* Hall (Palaeont. New-York, табл. 22, рис. 18, 27, 28). И по очертанію *Ch. Zeuschneri* нѣсколько отличается отъ *Ch. crenulata*, такъ какъ первая обыкновенно нѣсколько менѣе вытянута въ ширину (хотя попадаются и сильно вытянутые въ ширину экземпляры). Въ этомъ отношеніи она тоже приближается къ *Ch. minuta*. Отъ послѣдней *Ch. Zeuschneri* отличается, однако, все же болѣею сравнительно шириною, болѣею выпуклостью брюшной створки и менѣе рѣзко обособленною отъ боковъ раковины и менѣе выдающеюся надъ замочнымъ краемъ макушкою.

Въ коллекціи Михальскаго изъ брахиоподоваго (криноиднаго) известняка Скаль и криноиднаго (коралловаго) известняка Снядки оказалось по одному экземпляру *Chonctes*, которая несомнѣнно относится къ тому же виду, но отличается отъ главной формы меньшею выпуклостью и болѣе рѣзко обособленною отъ боковъ макушкою. Точно такую же форму я нашелъ въ красномъ граувакковомъ сланцѣ (= сержавскіе слои) Свентомаржа (обнаженіе 2). Я назову ее var. *serzawica*. Она еще больше чѣмъ главная форма имѣетъ сходства съ *Ch. minuta* и нѣсколько напоминаетъ также *Ch. plebeja* Schnur., но отъ первой отличается менѣе выдающеюся надъ замочнымъ краемъ макушкою, а отъ второй—болѣею вздутостью брюшной створки, отъ обѣихъ же

вмѣстѣ — указанною скульптурою реберъ. Цейшнеру и Гюриху, по всей вѣроятности, извѣстна именно эта послѣдняя разновидность изъ криноиднаго известняка, чѣмъ, можетъ быть, и объясняется то обстоятельство, что Цейшнеръ считаетъ свою *Ch. minuta* формой рѣдкой (Гюрихомъ она совсѣмъ не найдена), тогда какъ въ брахіоподовомъ сланцѣ *Ch. Zeuschneri* встрѣчается массаи.

Chonetes Davousti Gür. (non Oehlert), по одному экземпляру которой Гюрихъ нашелъ въ «кальцеоловомъ мергелѣ Скаль и въ развитыхъ сѣвернѣ сланцахъ», т.-е., по всей вѣроятности, въ криноидномъ известнякѣ и въ налегающихъ на него сланцахъ, по указанію самого Гюриха столь сходна съ *Ch. Zeuschneri* (*plebeja* Gür.), что можетъ быть принята за ея молодой экземпляръ. Что касается *Ch. Davousti* Oehlert (Ann. sc. géol. XIX, табл. IV, рис. 17—21), то она, дѣйствительно, весьма напоминаетъ нашу *Ch. Zeuschneri*, отличаясь отъ нея меньшею величиною, нѣсколько большею длиною замочнаго края и болѣе длинными ушками, а кромѣ того отсутствіемъ характерной для *Ch. Zeuschneri* скульптуры реберъ.

Ch. plebeja Tschernyschew (Фауна средн. и верхн. девона etc. стр. 110, табл. 14, рис. 22—24) также близка къ описываемому виду. Она обладаетъ и такой же скульптурой реберъ, какъ *Ch. Zeuschneri*.

Chonetes supragibbosa n. nom.

1896. *Chonetes gibbosa* Gürich (non Kayser). Palaeozoicum, стр. 223, табл. 10, рис. 8.
1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 55, табл. 7, рис. 11, 12.

Названіе—*Ch. gibbosa*, данное этой формѣ Гюрихомъ, какъ уже существующе (*Ch. gibbosa* Kayser, D. Fauna d. ält. Devon-Ablag. d. Harzes, стр. 204), я замѣняю названіемъ *Ch. supragibbosa*.

Видъ этотъ довольно близко стоитъ къ *Ch. Bretzii* Schnur (табл. 45, рис. 7), отличаясь отъ послѣдней только крутымъ

изгибомъ брюшной створки. *Ch. sarcinulata* Tschernysch (l. с. стр. 109, табл. 14, рис. 20—21) тоже близка къ *Ch. Bretzii* и *Ch. supragibbosa*. Чрезвычайно близка къ описываемому виду также *Ch. subgibbosa* Scurip (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1906, s. 213, Textfigur 4), отличающаяся только болѣе выдающеюся макушкой и менѣе рѣзко выраженною продольною вдавленностью на брюшной створкѣ.

Происходитъ изъ брахіоподоваго сланца Скаль.

Chonetes dilatata F. Roem. var?

1903. *Chonetes dilatata* var? Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 52.

Въ цитированной работѣ я отпесъ къ названному виду небольшую *Chonetes* (раковина — 6 мм. длины и 9 мм. ширины), найденную въ криноидномъ (брахіоподовомъ) известнякѣ Скаль. Изъ обнаженій профиля Свентомаржъ-Снядка въ моемъ распоряженіи имѣется болѣе крупный (10 мм. длины и 17 мм. ширины) экземпляръ изъ коллекціи Михальскаго съ надписью на этикеткѣ «Ситка». Онъ происходитъ, вѣроятно, тоже изъ криноиднаго известняка (обнаженіе 7), откуда и въ моей коллекціи есть одинъ, къ сожалѣнію не достаточно хорошо сохранный экземпляръ, принадлежащій тому же виду. Изображенный Scurip'омъ (l. с.) на рис. 5 табл. XI экземпляръ, который онъ (стр. 214) склоненъ считать за молодой экземпляръ *Ch. subgibbosa* Scurip, чрезвычайно походитъ на описываемую форму. Если только что отмѣченное мнѣніе Scurip'а признать справедливымъ, тогда по аналогіи можно бы высказать предположеніе, что и описываемая форма представляетъ собою молодые экземпляры ранѣе описанной *Ch. supragibbosa*. Противъ этого говорятъ, впрочемъ, то обстоятельство, что названный видъ и описываемый происходятъ не только изъ различныхъ обнаженій, но и изъ различныхъ горизонтовъ.

Chonetes perarmata Gürich.

1896. *Chonetes perarmata* Gürich, Palaeozoicum, стр. 224, табл. 10, рис. 12.
 — » sp. cf. *nanam* (Vern) Gürich. Ib., стр. 225, табл. 10, рис. 2.

Первый изъ двухъ поименованныхъ видовъ Гюрихъ описалъ изъ «конкрецій сферосидерита главнаго мѣстонахожденія *Calceola* въ Скалахъ», т.-е. по всей вѣроятности изъ сержавскихъ слоевъ Скаль. Второй—изъ «черныхъ известняковыхъ сланцевъ и изъ краснаго плиточнаго известняка съ *Bifida lepidata*» профиля Свентомаржъ-Снядка. Черные сланцеватые известняки относятся, вѣроятно, къ верхнимъ горизонтамъ стрингоцефаловаго яруса, красные известняки съ «*Bifida lepidata*» — къ нижнимъ сержавскимъ слоямъ. Обѣ формы, какъ видно изъ рисунковъ Гюриха очень похожи одна на другую, и въ описаніи отличіе между ними не указано, за исключеніемъ нѣсколько различнаго числа реберъ, а именно: у *Ch. perarmata* число ихъ на большой створкѣ, по Гюриху, 26—36, у *Ch. cf. nanam* 30—50. Но нужно имѣть въ виду, что и изображенный Гюрихомъ экземпляръ съ послѣднимъ названіемъ значительно больше экземпляра, изображеннаго подъ названіемъ *Ch. perarmata*. И въ описаніи указывается, что раковина у *Ch. cf. nanam* достигаетъ 6.5 мм. въ ширину, тогда какъ у *Ch. perarmata* — 4 мм. Такимъ образомъ разница въ числѣ реберъ очевидно зависить лишь отъ величины экземпляровъ. Какъ указываетъ Гюрихъ, его *Ch. perarmata* отличается отъ *Ch. nana* Vern. положеніемъ иголь вдоль замочнаго края; у первой иглы (по двѣ съ каждой стороны макушки) наклонены во внутрь, т.-е. по направленію къ продолженной средней линіи раковины, у второй — наружу. У *Ch. cf. nanam* положеніе иголь не указано, очевидно потому, что экземпляровъ этой формы съ сохранившимися иглами у Гюриха не было. Такимъ образомъ, оснований, по которымъ бы слѣдовало *Ch. cf. nanam* отличать отъ *Ch. perarmata* Гюрихомъ не приводится, и весьма возможно, что оба названія принадлежать одному и тому же виду. Въ этомъ предположеніи меня еще болѣе укрѣпляетъ то обстоятельство, что экземпляры мелкой тонко-ребристой *Chonetes*, найденные мною въ сланцѣ (съ *Buch.*

cf. *sexcostatam*) подстилающемъ желваковый известнякъ въ Скалахъ, ничѣмъ существенно не отличаются отъ такой же *Chonetes* изъ чернаго известняка сѣвернаго конца профиля Свентомаржъ-Снядка (коллекція Михальскаго). Въ то же время экземпляры изъ обонхъ мѣстонахожденій вполне соответвуютъ рисунку и описанію *Ch. perarmata* Gürich. (Иглы на экземплярахъ изъ коллекція Михальскаго и на моихъ не сохранились).

Такимъ образомъ, *Chonetes perarmata* Gürich встрѣчается, очевидно, какъ въ нижнихъ, такъ и въ верхнихъ горизонтахъ стрингоцефаловаго яруса Кѣлецко-Сандомирскаго края.

Chonetes divaricata Gürich.

1896. *Chonetes divaricata* Gürich. Palaeozoicum, стр. 225, табл. 10, рис. 4.

Эту мелкую *Chonetes*, близкую къ *Ch. Loganii* var. *aurora* Hall (Palaeot. New-York. Vol. IV, табл. 22, рис. 16—28) Гюрихъ описалъ изъ плиточнаго известняка Шидлувка, указывая въ то же время на вѣроятное нахождение ея въ подобныхъ же известнякахъ Чарнова. Кромѣ шидлувскаго известняка я нашелъ тотъ же видъ въ плиточномъ известнякѣ Свентомаржа (обнаженіе 1с).

Такимъ образомъ видъ этотъ до сихъ поръ извѣстенъ исключительно изъ верхне-стрингоцефаловыхъ плиточныхъ известняковъ.

Chonetes aspera Gür.

1896. *Chonetes aspera* Gürich. Palaeozoicum, стр. 225, табл. 10, рис. 6.

Гюрихъ даетъ краткое описаніе и рисунокъ этого вида, происходящаго изъ «бифидныхъ слоевъ» Свентомаржа, т.-е. по всей вѣроятности изъ моихъ сержавскихъ слоевъ.

Chonetes sp.

Мелкія, плохо сохраненныя, не пригодныя для видового опредѣленія раковины *Chonetes* я находилъ въ глинистомъ сланцѣ

Шидлука и въ такомъ же сланцѣ обнаженія 1d въ Свенто-маржѣ.

Strophomenidae.

Родъ *Leptaena* Dalm.

Leptaena rhomboidalis Wilkens.

1869. *Strophomena rhomboidalis* var. *analoga* Zeuschner. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. стр. 268.
1896. *Leptaena depressa* Gürich. Palaeozoicum, стр. 226.
1903. " " Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 56.

Видъ распространенъ въ верхне-кальцеоловыхъ и криноидныхъ слояхъ Скаль, въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ, въ сержавскихъ слояхъ и въ верхне-стриягоцефаловыхъ плиточныхъ известнякахъ (коллекція Михальскаго) профиля Свентомарж-Снядка.

Leptaena tenuissima Barr.

1879. *Orthis tenuissima* Barrande. Syst. Silur. Vol. V. табл. 69, рис. VII.
1881. " " Maurer. Kalk bei Greifenstein. N. Jahrb. f. Min. Beil. V. I, стр. 17, табл. 3, рис. 22, 23.
1894. *Leptaena* " Kauser u. Holzapfel. Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt, B. 44, H. 3, стр. 495, 505.
1903. " *scalensis* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 56, табл. 7, рис. 13.

Опредѣленная мною за новый видъ *Leptaena* изъ криноиднаго (брахиоподоваго) известняка Скаль, въ дѣйствительности начѣмъ не отличается отъ *L. tenuissima* Barr., рисунки которой въ то время мѣ не были извѣстны. Экземпляры, описанные и изображенные въ цитированной работѣ не отличаются хорошимъ сохраненіемъ. Гораздо лучше сохранены экземпляры, найденные мною въ криноидномъ известнякѣ (обнаженіе 7) и сержавскихъ слояхъ (обнаженіе 6b) профиля Свентомарж-Снядка.

L. tenuissima до сихъ поръ была извѣстна лишь изъ самыхъ нижнихъ горизонтовъ среднего девона (мненіанскій и грейфенштейнскій известнякъ).

Leptaena sp. (*lepis*? Bronn).

1903. *Leptaena* sp. (*lepis*? Bronn) Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 57.

Найдена въ известнякѣ домбровскаго горизонта около Гржегоржевице.

Родъ *Stropheodonta* Hall.

Stropheodonta cf. *latissima* (Bouch) Kayser.

1906. *Stropheodonta* cf. *latissimam* (Bouch) Gürich. Palaeozoicum, стр. 227.

Гюрихъ приводитъ этотъ видъ изъ «брахіоподоваго мергеля» Скаль.

Stropheodonta subtetragona F. Roem.

1903. *Stropheodonta subtetragona* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи стр. 57.

Видъ найденъ въ гржегоржевицкихъ слояхъ.

Stropheodonta interstitialis Phill.

1896. *Stropheodonta interstitialis* Gürich. Palaeozoicum, стр. 228.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице - Влохи, стр. 58.

Распространена отъ нижнихъ горизонтовъ средняго девона до нижнихъ горизонтовъ верхняго. Въ профилѣ Гржегоржевице-Влохи я находилъ ее въ гржегоржевицкихъ слояхъ, брахіоподовомъ сланцѣ и криноидномъ известнякѣ. Въ профилѣ Свентомарж-Снядка встрѣчается въ криноидномъ известнякѣ (обнаженіе 3 и 7) и въ сержавскихъ слояхъ (обнаженіе 4); въ гржегоржевицкихъ слояхъ д. Долы (коллекція Михальскаго). Извѣстна также изъ известняковъ кубоиднаго возраста (кадзельнскій известнякъ) окрестностей Кѣльць.

Родъ *Strophonella* Hall.

Strophonella anaglypha Kayser.

1896. *Strophodontia anaglypha* Gürich. Palaeozoicum, стр. 228.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице - Влохи,
стр. 57, табл. 7, рис. 15.

Въ Скалахъ найдена въ верхне-кальцеоловомъ известнякѣ, въ профилѣ Свентомаржъ-Снядка — въ сержавскихъ слояхъ (обнаженіе 4). Гюрихъ кромѣ «брахіоподоваго мергеля» Скаль указываетъ ее изъ «Ситки» (вѣроятно изъ сержавскихъ слоевъ) и изъ верхне-девонскаго известняка Карчувки, гдѣ я ее также находилъ. Такимъ образомъ въ девонскихъ отложеніяхъ Польши видъ этотъ пользуется довольно широкимъ распространеніемъ — отъ верхне-кальцеоловыхъ слоевъ до нижнихъ горизонтовъ верхняго девона. Въ верхне-стрингоцефаловыхъ слояхъ пока не извѣстенъ.

Родъ *Orthotetes* Fischer de Waldheim.

Orthotetes umbraculum Schloth.

1896. *Steptorhynchus umbraculum* Gürich. Palaeozoicum, стр. 229.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи,
стр. 59, табл. 7, рис. 16—21.

Orthotetes umbraculum, встрѣчающаяся уже въ нижне-девонскомъ клѣновскомъ песчаникѣ, особенно распространена въ среднемъ девонѣ Кѣлецко-Сандомирскаго кряжа, за исключеніемъ верхне-стрингоцефаловыхъ слоевъ, въ которыхъ она до сихъ поръ не найдена. Она извѣстна изъ гржегоржевицкихъ слоевъ (Долы, коллекція Михальскаго), изъ известняковъ домбровскаго горизонта (Гржегоржевице), верхне-кальцеоловаго брахіоподоваго сланца Скаль и изъ криноидныхъ и сержавскихъ слоевъ Скаль и Свентомаржа.

Величина и внѣшняя форма раковины, какъ показано мною въ цитированной работѣ, сильно варьируютъ, точно также и внутреннее строеніе обѣихъ створокъ у различныхъ экземпля-

ровъ не вполне одинаково. Изображенные въ названной работѣ экземпляры брюшной и спинной створокъ (съ внутренней стороны) отличаются слабымъ развитіемъ зубныхъ пластинокъ (въ брюшной створкѣ), замочнаго отростка и замочныхъ пластинокъ (въ спинной). На другихъ экземплярахъ всѣ эти элементы гораздо крупнѣе. Особенно сильнымъ развитіемъ замочнаго отростка отличаются крупные экземпляры изъ сержавскихъ слоевъ; у нихъ раздвоенный сильно выдающійся замочный отростокъ имѣетъ приблизительно такой же видъ, какъ у *Orthotetes Woolworthana* Hall (Palaeont. New-York Vol. VIII, I, табл. 9, рис. 27, 28, 29). Сходную картину даютъ и нѣкоторые экземпляры изъ брахіоподоваго сланца Скаль. Равнымъ образомъ и нѣкоторые экземпляры брюшной створки изъ тѣхъ же слоевъ, съ сильно развитыми мускульными отпечатками, обнаруживаютъ большое сходство съ соответственнымъ рисункомъ (рис. 31) того же вида Hall'a. Въ криноидномъ (брахіоподовомъ) известнякѣ Свентомаржа (обнаженіе 3) встрѣчаются экземпляры вполне сходные съ *Orth. umbraculum* var. *biconvexa* Kayser (Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1871, стр. 615, табл. 14, рис. 1). Подобная же форма встрѣчается и въ криноидномъ известнякѣ, а также и въ кальцеоловомъ сланцѣ Скаль.

Родъ *Kayserella* Hall & Clarke.

Kayserella lepidida Schnur.

1896. *Kayserella lepidida* Gürich. Palaeozoicum, стр. 234, табл. 10, рис. 13.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 61, табл. 8, рис. 5—8.

Kayserella lepidida извѣстна пока только изъ верхне-кальцеоловаго брахіоподоваго сланца Скаль. Описаніе ея имѣется уже въ цитированныхъ работахъ. Здѣсь я скажу только нѣсколько словъ о строеніи внутренней стороны брюшной створки, которое до сихъ поръ было мало извѣстно. Въ общемъ оно почти такое же, какъ у *K. lepidiformis* Gürich (l. c. табл. 10, рис. 5a). Отъ основанія зубовъ отходятъ замочныя пластинки, сближающіяся по направленію къ средней линіи раковины и отграничи-

вающія особое ложковидное углубленіе. Отъ него впередъ отходятъ двѣ узкихъ бороздки (отпечатки сосудовъ), доходящихъ почти до лобнаго края и отдѣленныхъ одна отъ другой валикообразнымъ возвышеніемъ, на которомъ расположены двѣ удлиненныхъ ямки (отпечатки мускуловъ): одна ближе къ макушкѣ, другая приблизительно посрединѣ длины раковины. Восходящихъ вѣтвей сосудовъ, идущихъ параллельно краю раковины, какъ это наблюдается у *K. lepidiformis*, ни на одномъ экземплярѣ *K. lepida* я не наблюдалъ. Но по обѣ стороны двухъ упомянутыхъ нисходящихъ вѣтвей расположены широкія сѣтчатыя поля, покрытыя тонкими бороздками и возвышеніями, сообщающими поверхности шагреневый видъ. Отъ этихъ полей къ краю раковины направляются покрытыя на днѣ такими же бугорками довольно широкія бороздки, раздѣленные, какъ и у *K. lepidiformis*, гладкими удлиненными возвышеніями.

Kaysarella lepidiformis Gürich.

- ? 1885. *Steptorhynchus* (?) *lepidus* Maurer. Kalke v. Waldgirmes, стр. 138, табл. 5, рис. 10.
 1896. *Kaysarella lepidiformis* Gürich. Palaeozoicum, стр. 232, табл. 10, рис. 5, 10.
 1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 62.
 — » » ср. Соболевъ. Ib., стр. 63.

Этотъ видъ, отличающійся отъ *Kaysarella lepida* Kayser меньшими размѣрами раковины, меньшей выпуклостью большой створки, снабженной менѣе высокою *area*, нѣсколько загнутаю макушкой этой створки (у *K. lepida* макушка не загнута) и болѣе короткимъ замочнымъ краемъ, хотя встрѣчается изрѣдка уже въ верхне-кальцеоловомъ брахіоподовомъ сланцѣ Скаль, по наибольшимъ распространеніемъ пользуется въ стрингоцефаловомъ ярусѣ. Онъ имѣетъ извѣстенъ изъ криноидныхъ слоевъ Скаль и Свентомаржа, изъ сержавскихъ и верхне-стрингоцефаловыхъ слоевъ Свентомаржа.

Въ коллекціи Михальскаго изъ криноиднаго (брахіоподоваго) известняка Скаль имѣется экземпляръ *Kaysarella*, по всѣмъ признакамъ принадлежащій къ *K. lepidiformis*, но по величинѣ

приближающийся къ *K. lepida*. По всей вѣроятности сюда же относится и экземпляръ, найденный мною въ сланцѣ, прикрывающемъ названный известнякъ.

Orthidae.

Родъ *Skenidium* Hall.

Skenidium fallax Gürich.

1896. *Skenidium fallax* Gürich. Palaeozoicum, стр. 236, табл. 10, рис. 9.
1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 64.
— » *areola* Соболевъ. Ib. стр. 63.

Видъ этотъ, какъ указано Гюрихомъ, отличается отъ *Skenidium areola* Quenst (Kays. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1871, стр. 612, табл. 13, рис. 5) меньшей вытянутостью въ поперечномъ направленіи, болѣе короткимъ, достигающимъ $\frac{3}{4}$ наибольшей ширины раковины, замочнымъ краемъ (у *Sk. areola* онъ почти равенъ наибольшей ширинѣ раковины), отсутствіемъ вырѣза на лобномъ краѣ и нѣсколькимъ инымъ устройствомъ ложковиднаго желобка, образованнаго сходящимися къ срединной перегородкѣ замочными пластинками спинной створки. Я могу къ этому только прибавить, что *Sk. fallax* не отличается постоянствомъ внѣшнихъ признаковъ. Наблюдаются колебанія какъ въ длинѣ замочнаго края, который иногда значительно превосходить $\frac{3}{4}$ наибольшей ширины раковины (оставаясь все-таки нѣсколько меньше ея), такъ и въ степени углубленности синуса на спинной створкѣ, который иногда такъ рѣзко выраженъ, что лобный край является слегка вырѣзаннымъ. Такіе экземпляры съ широкимъ замочнымъ краемъ и глубокимъ синусомъ гораздо менѣе, чѣмъ типичная форма отличаются отъ *Sk. areola*. Нѣсколько именно такихъ экземпляровъ изъ криноиднаго (брахиоподоваго) известняка Скаль я и отнесъ первоначально (l. c.) къ только что названному виду Ouenstedt'a. Подобныя же формы я находилъ и въ различныхъ обнаженіяхъ профиля Свентомаржъ-Снядка, гдѣ при обиліи матеріала легко видѣть, что онѣ соединены постепенными переходами съ *Sk. fallax* Gürich. А такъ какъ типичные

и наиболѣе распространенные экземпляры этого вида, какъ указано, значительно отличаются отъ *Sk. areola*, то и приведенные мною подъ этимъ именемъ экземпляры изъ Скаль въ дѣйствительности, вѣроятно, относятся не къ *Sk. areola*, а къ *Sk. fallax* Gürich.

Skenidium fallax весьма распространенная окаменѣлость стрингоцефаловыхъ слоевъ Скаль (криноидный известнякъ) и Свентомаржа (криноидный известнякъ, сержавскіе и верхне-стрингоцефаловые слои).

Skenidium polonicum Gür.

1896. *Skenidium polonicum* Gürich. Palaeozoicum, стр. 237, табл. 10, рис. 3, 14.

Этотъ видъ, отличающійся отъ предыдущаго длиннымъ замочнымъ краемъ, равняющимся наибольшей ширинѣ раковины, высоко-пирамидальною брюшною створкой — съ высокой прямо стоящей *area*, вырѣзаннымъ посреднѣ лобнымъ краемъ и грубой ребристостью, извѣстенъ мнѣ только изъ криноидныхъ (обнаженіе 3) и сержавскихъ слоевъ (обнаженія 4 и 5а) Свентомаржа. Изъ послѣдняго горизонта онъ, повидимому, описанъ и Гюрихомъ. По сравненію съ предыдущимъ видомъ, встрѣчается рѣдко.

Родъ *Dalmanella* Hall & Clarke.

Dalmanella circularis Sow.?

1903. *Orthis circularis* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 64.

Въ цитированной работѣ описана изъ гржегоржевицкихъ слоевъ. Возможно, что въ дѣйствительности описанные экземпляры относятся не къ *O. circularis*, а къ *O. dorsoplana* Fgch.

Dalmanella opercularis Vern.

1903. *Orthis opercularis* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 64.

Въ той же работѣ описана изъ гржегоржевицкихъ слоевъ, брахиоподоваго сланца и криноиднаго (брахиоподоваго) известняка Скаль.

Dalmanella Michalskii n. sp.

Табл. V, рис. 9, а—с.

? 1908. *Orthis tetragona* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 65.

Въ коллекціи Михальскаго изъ гржегоржевицкихъ слоевъ д. Доны имѣется два экземпляра довольно крупной *Orthis*, въ общемъ весьма близкой къ *Orthis eifliensis* Verp., но отличающейся отъ нея большими размѣрами и очертаніемъ раковины.

Очертаніе раковины у нашей формы — закругленно-четырёхугольное, — почти овальное. Наибольшая ширина нѣсколько ниже середины длины. Прямой замочный край почти равняется (нѣсколько меньше) половинѣ наибольшей ширины раковины. Обѣ створки слабо выпуклы, — спинная нѣсколько сильнѣе, чѣмъ брюшная. *Area* брюшной створки — низкая, косо поставленная, *area* спинной створки — еще ниже и поставлена вертикально. Агеае встрѣчаются подъ острымъ угломъ. Макушка большой створки лишь слегка загнута, макушка малой створки совсѣмъ не загнута надъ агеа. Вдоль брюшной створки отъ макушки къ лобному краю идетъ широкая и плоская продольная вдавленность, слегка выгибающая лобный край въ сторону спинной створки. Посрединѣ вдавленности — слабо выраженный продольный киль. На спинной створкѣ — узкая продольная синусообразная вдавленность. Ребра — какъ у *Dalmanella eifliensis*.

Размѣры: ширина 25, длина 21, толщина 8 мм. Длина замочнаго края 11.5 мм.

Быть можетъ къ тому же виду относится найденная мною въ томъ же горизонтѣ Гржегоржевицъ брюшная створка, плохо сохраненная, которая первоначально была мною опредѣлена, какъ *Orthis tetragona* F. Roem. Однако матеріалъ изъ коллекціи Михальскаго показываетъ, что, обнаруживая нѣкоторое сходство въ очертаніи съ названнымъ видомъ Рёмера, наша форма, какъ видно изъ описанія, гораздо ближе стоитъ къ *Orthis eifliensis* Verp., съ которою, однако, она то же не можетъ быть отождествлена, въ виду закругленно-четырёхугольнаго очертанія раковины.

Dalmanella subtetragona Gürich.

Табл. V, рис. 10—11.

1896. *Orthis (Rhipidomella?) subtetragona* Gürich, Palaeozoicum, стр. 239, табл. 10
рис. 7.
1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-
Влохи, стр. 65.

Видъ этотъ еще болѣе, чѣмъ предыдущій, близокъ къ *Orthis eifliensis* Verp., отъ которой, какъ уже указалъ Гюрихъ, онъ отличается только трапециoidalнымъ очертаніемъ раковины, которая у *Orth. eifliensis* болѣе закруглена. Кромѣ того у вида Гюриха обѣ створки раковины обыкновенно нѣсколько болѣе выпуклы, чѣмъ у *Orth. eifliensis*, хотя встрѣчаются и болѣе плоскія формы, отличить которыя отъ вида Вернейля не всегда легко. Синусообразная вдавленность на спинной створкѣ и плоская продольная вдавленность съ продольнымъ килемъ посрединѣ на брюшной створкѣ — признаки общіе обоимъ видамъ. Слѣдуетъ при этомъ отмѣтить, что на экземплярахъ *Dalmanella subtetragona* съ болѣе выпуклыми створками киль на брюшной створкѣ и синусъ на спинной створкѣ, выражены слабѣе, чѣмъ на болѣе плоскихъ экземплярахъ, напротивъ — продольная вдавленность на брюшной створкѣ и на вздутыхъ экземплярахъ выражена отчетливо.

Гюрихъ относитъ какъ свою *Orthis subtetragona*, такъ и *Orth. eifliensis* Verp., къ роду *Rhipidomella* Oehlert. Этотъ послѣдній, кромѣ удлиненной формы раковины съ весьма короткимъ замочнымъ краемъ, характеризуется въ особенности сильнымъ развитіемъ внутри брюшной створки зубныхъ пластинъ, валикообразныя продолженія которыхъ окружаютъ большое, сильно расчлененное мускульное поле, раздѣленное пополамъ слабо выраженнымъ среднимъ валикомъ. Въ спинной створкѣ — мускульное поле меньше и иногда также расчленено и изрѣзано по краямъ. *Orth. subtetragona* не обнаруживаетъ этихъ признаковъ и едва ли можетъ относиться къ роду *Rhipidomella*. Напротивъ, по внутреннему строенію обѣихъ створокъ она обнаруживаетъ гораздо больше сходства съ представителями рода *Dalmanella*.

Внутри большой створки *Orth. subtetragona* слабо выраженный валикообразный продолжения зубных пластинь окружают съ боковъ и спереди сравнительно небольшое и нерасчлененное сердцевидное мускульное поле, раздѣленное на двѣ части среднимъ валикомъ. Главную часть поля занимаютъ отпечатки мускуловъ отмыкателей, но на нѣкоторыхъ экземплярахъ въ задней части поля, ближе къ средней линіи раковины, замѣтны также раздѣленные продольнымъ валикомъ удлиненные отпечатки переднихъ замыкателей, окруженные съ боковъ и спереди отпечатками отмыкателей и отдѣленные отъ нихъ не рѣзко выраженнымъ изогнутымъ валикообразнымъ возвышеніемъ. Въ такихъ случаяхъ получается картина, близко напоминающая внутреннюю сторону брюшной створки *Rhipidomella penelope* Hall (Palaeont. New-York. Vol. VIII, I, табл. 6, рис. 12) и нѣкоторыхъ другихъ представителей того же рода. Однако мускульное поле у вида Гюриха остается гладкимъ и не обладаетъ вырѣзанными краями, какъ у *Rhipidomella*.

Въ спинной створкѣ, по бокамъ толстаго срединнаго валика, расположены двѣ пары отпечатковъ мускуловъ замыкателей (передніе и задніе). На нѣкоторыхъ экземплярахъ кромѣ того наблюдаются еще оваріальные отпечатки, помѣщающіеся вблизи заднихъ наружныхъ угловъ раковины, а равно и отпечатки сосудовъ, главныя вѣтви которыхъ располагаются въ родѣ того, какъ у *Dalmanella subcarinata* и *D. superstes* на рисункахъ Голя (Palaeont. New-York. Vol. VIII, I, табл. 5с, рис. 31 и 47). А именно: вѣтви первой пары начинаются у срединнаго валика между передними и задними замыкателями и направляются отсюда наискось къ переднимъ угламъ раковины. Другая пара вѣтвей идетъ отъ переднихъ концовъ отпечатковъ переднихъ замыкателей почти прямо впередъ. Вѣтви третьей пары располагаются между вѣтвями первыхъ двухъ паръ и направляются косо впередъ и наружу.

Главное мѣстонахождение *Dalmanella subtetragona* Gür. — верхне-кальцоловый брахиоподовый сланецъ Скаль. Рѣже встрѣчается она (не вполне типичная) тамъ же въ криновидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ. Выше — неизвѣстна.

Dalmanella eifliensis Vern.

1896. *Orthis* (*Rhipidomella*) *eifliensis* Gülich (Pars?). Palaeozoicum, стр. 241.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице -
Влохи, стр. 66.

Какъ уже отмѣчено было выше, оба предыдущіе вида: *Dalmanella Michalskii* n. sp. и *D. subtetragona* Gülich — очень близки къ *Orthis eifliensis* Vern., которая отъ нихъ отличается главнымъ образомъ закругленнымъ, нѣсколько суживающимся къ макушкѣ («сердцевиднымъ») очертаніемъ раковины, а отъ *D. Michalskii* кромѣ того и меньшими размѣрами.

Строеніе внутреннихъ сторонъ обѣихъ створокъ совершенно такое же, какъ и у *Dalmanella subtetragona*. Сердцевидное мускульное поле въ брюшной створкѣ обыкновенно даже нѣсколько меньше, чѣмъ у названнаго вида и всегда является цѣльно-крайнимъ. Въ спинной створкѣ, какъ и у *D. subtetragona*, — двѣ пары мускульныхъ отпечатковъ, что, впрочемъ, наблюдается лишь на нѣкоторыхъ — лучше сохранныхъ — экземплярахъ. Оваріальныхъ отпечатковъ и отпечатковъ сосудовъ у *D. eifliensis* я не наблюдалъ.

D. eifliensis, появляющаяся въ верхне-кальцеоловомъ брахиоподовомъ сланцѣ Скаль, особеннымъ распространеніемъ пользуется въ стрингоцефаловыхъ слояхъ Скаль и Свентомаржа, встрѣчаясь въ большомъ изобиліи въ криноидныхъ, сержавскихъ и верхне-стрингоцефаловыхъ слояхъ.

Dalmanella aff. *occlusa* Barr.

Въ гржегоржевицкомъ сланцѣ д. Гржегоржевиць найденъ одинъ экземпляръ *Dalmanella*, чрезвычайно напоминающій *D. occlusa* Barr. (Scurin, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, стр. 221, табл. XII, рис. 4 а—b) какъ по общему виду раковины (польская форма нѣсколько болѣе вытянута въ ширину), такъ въ особенности по характеру ребристости. А именно, на поверхности раковины замѣчаются ребра двухъ родовъ: между каждой парой болѣе рѣзкихъ реберъ располагаются 3—4 болѣе тонкихъ ребрышка. Scurin (l. c.) считаетъ эту характерную

ребристость особенно важнымъ отличительнымъ признакомъ *D. occlusa*, вполне отождествить съ которою польскую форму мнѣ препятствуетъ единственно лишь недостатокъ матеріала.

Dalmanella canalicula Schnur.

1896. *Orthis canalicula?* Gürich. Palaeozoicum, стр. 242.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 67, табл. 8, рис. 10, 11.

Этотъ видъ встрѣченъ пока только въ верхне-кальцеоловомъ брахіоподовомъ сланцѣ Скаль.

Въ брюшной створкѣ небольшое и нерасчлененное мускульное поле раздѣлено весьма слабо выраженнымъ срединнымъ валикомъ и окружено валикообразными продолженіями зубныхъ пластинокъ. Въ спинной створкѣ рѣзко выраженныя изгибающіяся валикообразныя продолженія замочныхъ пластинокъ, сходясь къ срединному валику, окружаютъ довольно большое мускульное поле. Въ обѣихъ створкахъ замѣтны слѣды отпечатковъ сосудовъ въ видѣ пары вѣтвей (въ каждой створкѣ), отходящихъ отъ передняго конца обѣихъ половинъ мускульнаго поля къ лобному краю, — въ спинной створкѣ почти параллельныхъ одна другой; въ брюшной — нѣсколько расходящихся (подъ острымъ угломъ).

Dalmanella polonica n. sp.

Табл. V, рис. 12, 13, 14a—b, 15, 16.

Довольно крупная раковина округленно-четыреугольнаго очертанія нѣсколько вытянута въ поперечномъ направленіи. Наибольшая ширина — приблизительно посрединѣ. Обѣ створки не особенно сильно выпуклы — брюшная обыкновенно нѣсколько сильнѣе, чѣмъ спинная. Наибольшая толщина — недалеко отъ замочнаго края, такъ какъ обѣ створки наиболѣе приподняты вблизи макушекъ. Около лобнаго края створки лишь слабо выпуклы. Замочный край прямой, равняется приблизительно $\frac{2}{3}$ наибольшей ширины, иногда нѣсколько длиннѣе. *Area* брюшной створки довольно высокая, наклонно стоящая, съ широкимъ трехугольнымъ отверстіемъ. Макушка лишь слегка загнута надъ

area. *Area* спинной створки узкая, прямо стоящая. Макушка надъ ней совсѣмъ не загибается. Вдоль спинной створки отъ самой макушки къ лобному краю тянется узкая, довольно рѣзко отграниченная отъ боковъ раковины, продольная вдавленность, постепенно, но не особенно сильно расширяющаяся къ лобному краю. На брюшной створкѣ ей соотвѣтствуетъ килеобразное возвышеніе, ограниченное съ боковъ довольно отчетливо выраженными узкими бороздками. Лобный край слегка выгнуть въ сторону брюшной створки. Поверхность створокъ покрыта тонкими и рѣзкими ребрышками, число которыхъ увеличивается къ лобному краю путемъ возникновенія новыхъ реберъ между двумя существующими. При этомъ при возникновеніи новыхъ ребрышки обыкновенно очень тонки и лишь постепенно утолщаются къ лобному краю, благодаря чему получаютъ ребра двухъ сортовъ: между парой болѣе крупныхъ ребрышекъ располагается нѣсколько (обыкновенно—2, рѣже—3) болѣе топкихъ ребрышекъ. На килѣ брюшной створки и въ продольной вдавленности спинной створки ребра обыкновенно значительно тоньше, чѣмъ на бокахъ створокъ. Знаки нарастанія, особенно близъ лобнаго края, выражены отчетливо и, располагаясь довольно тѣсно, при пересѣченіи съ ребрами сообщаютъ иногда поверхности раковины сѣтчатыи узоръ. На потертыхъ мѣстахъ весьма отчетливо выступаетъ точечное строеніе раковины.

Внутри спинной створки—слабо развитый трехлопастной замочный отростокъ и сильныя *crura*. Продолженія замочныхъ пластинъ окружаютъ большое, рѣзко выраженное замочное поле, раздѣленное пополамъ срединнымъ валикомъ, раздваивающимся впереди отъ мускульнаго поля. Каждая половина мускульнаго поля заключаетъ отпечатки передняго и задняго мускула-замыкатели, между которыми располагается продольная вдавленность, соотвѣтствующая одной изъ главныхъ вѣтвей сосудовъ. Вдавленность эта пересѣкаетъ и окружающее мускульное поле валикообразное возвышеніе. Вторая пара отпечатковъ главныхъ вѣтвей сосудовъ отходитъ отъ переднихъ концовъ отпечатковъ переднихъ замыкателей и направляется косо впередъ и вбокъ. Третья пара пачинается тамъ же, гдѣ вторая, но направляется

прямо впередь. Внутри брюшной створки — небольшое, нерасчлененное мускульное поле окружено продолженіями зубныхъ пластинокъ и раздѣлено слабымъ срединнымъ валикомъ, замѣтнымъ лишь въ передней части мускульнаго поля. Отъ переднихъ угловъ обѣихъ лопастей мускульнаго поля отходятъ впередь, расходясь подъ острымъ угломъ, главныя вѣтви отпечатковъ сосудовъ.

Размѣры:

Длина	13,	22,	24 мм.
Ширина	16,	27,	29 »
Толщина	6,	9,	— »

По наружнымъ и внутреннимъ признакамъ *Dalmanella polonica* ближе всего стоитъ къ *D. canalicula* Schuur, отъ которой она отличается прежде всего большими размѣрами и нѣсколько меньшей выпуклостью обѣихъ створокъ. Кромѣ того у *D. canalicula* обѣ створки болѣе равномерно выпуклы, тогда какъ у *D. polonica*, какъ отмѣчено, особенно сильно вздута прилегающая къ макушкамъ область обѣихъ створокъ. Ребристость у *D. canalicula* — болѣе грубая, чѣмъ у *D. polonica*. Расположеніе отпечатковъ сосудовъ въ спинной створкѣ напоминаетъ *Dalm. subcarinata* Hall (Palaeont. New-York VIII, I, табл. 5с, рис. 31), а устройство зубнаго аппарата и характеръ мускульнаго поля — *Dalm. perelegans* Hall (Ib. рис. 34, 35).

Dalm. polonica найдена мною въ числѣ нѣсколькихъ экземпляровъ въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Свентомаржа. Сюда же, вѣроятно, относится и экземпляръ, найденный въ сержавскихъ слояхъ (обнаженіе 5а).

Родъ *Rhipidamella* Oehlert.

Rhipidomella subcordiformis Kayser.

1903. *Orthis subcordiformis* Соболевъ. Профиль Гржегоржевнице-Влохи, стр. 68.

Какъ видно изъ рисунковъ Кайзера (Zeitsch. der Deutsch. geol. Ges. 1871, табл. 13, рис. 1), видъ этотъ несомнѣнно отно-

сятся къ роду *Rhipidomella* и обнаруживаетъ большое сходство съ *Rhip. vanuxemi* Hall и *Rhip. penelope* Hall (Palaeont. New-York. IV, табл. 6).

Найденъ одинъ экземпляръ брюшной створки въ гржегоржевицкихъ слояхъ.

Родъ ?

Orthis (?) *crassa* Gürich.

1896. *Orthis eifliensis* var. *crassa* Gürich. Palaeozoicum, стр. 241.

1903. " " " " Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 67, табл. 8, рис. 14—15.

Эта, встрѣчающаяся въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Скаль и Свентомаржа форма, нѣсколько похожая на *Dalmanella eifliensis* Vern, однако уже по внѣшнему виду отличается отъ послѣдней большею выпуклостью обѣихъ створокъ раковины и болѣе тонкой ребристостью. На брюшной створкѣ отъ середины длины раковины къ лобному краю тянется широкая продольная синусообразная вдавленность (безъ кия), нѣсколько выгибающая лобный край въ сторону спинной створки. Вдоль спинной створки тоже тянется продольная вдавленность, но узкая и слабо выраженная. Благодаря этимъ вдавленностямъ на обѣихъ створкахъ лобный край является слегка выемчатымъ. Кромѣ цѣльныхъ экземпляровъ, въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Свентомаржа найдена отдѣльная спинная створка, принадлежащая, повидимому, тому же (?) виду. Внутри спинной створки ¹⁾ — валикообразныя продолженія замочныхъ пластинъ окружаютъ весьма большое, раздѣленное пополамъ слабымъ срединнымъ валикомъ, сердцевидное мускульное поле, передній конецъ котораго далеко переходитъ за средину длины раковины. Внутри этого поля замѣтны двѣ пары мускульныхъ отпечатковъ (передніе и задніе замыкатели). Передніе отпечатки — круглые, задніе — неправильной формы. Въ общемъ картина мускульнаго поля нѣсколько напоминаетъ *Orthotichia Morganiana* Derby

1) Въ цитированной работѣ ошибочно названа брюшною.

(Hall. Palaeont. New-York. Vol. VIII, I, табл. 7, рис. 12), но у нашей формы мускульное поле еще больше.

Въ виду указанныхъ признаковъ *Orth. crassa* не можетъ быть сравниваема съ *Dalmanella eifliensis*, такъ какъ эти два вида относятся, очевидно, къ разнымъ родамъ.

Родъ *Schizophoria* King.

Schizophoria striatula Schloth.

1896. *Orthis (Schizophoria) striatula* Gurich. Palaeozoicum, стр. 242.

1903. " " " Соболевъ. Профиль Гржегоржевице - Влохи, стр. 68, табл. 8, рис. 12—13.

Этотъ распространенный видъ въ нашихъ средне-девонскихъ отложеніяхъ неизвѣстенъ пока только въ нижне-кальцеоловыхъ слояхъ. Начиная съ брахіоподоваго сланца, онъ очень часто встрѣчается во всѣхъ слояхъ средняго девона и переходитъ въ верхній (кадзельскій известнякъ).

Въ брюшной створкѣ небольшое сердцевидное мускульное поле, раздѣленное срединнымъ валикомъ, зубообразно выдающимся лишь въ передней части поля, окружено рѣзко выраженными валикообразными продолженіями зубныхъ пластинъ и совершенно сходно съ мускульнымъ полемъ *Schizophoria Iowensis* Hall (Palaeontology New-York. VIII, I, табл. 6A, рис. 29). Внутри спинной створки мускульное поле значительно больше, раздѣлено обыкновенно тонкимъ срединнымъ валикомъ и также иногда окружено валикообразными продолженіями замочныхъ пластинъ и въ такомъ случаѣ напоминаетъ картину мускульнаго поля предыдущаго вида, хотя и не достигаетъ такой значительной величины, какъ у послѣдняго. На пѣкоторыхъ экземплярахъ замѣтны шесть вѣтвей отпечатковъ сосудовъ, идущихъ отъ передняго конца мускульнаго поля къ лобному краю.

Schizophoria cf. *Krotovi* Tschernyschew.

Табл. V, рис. 17a—b.

1887. *Orthis Krotovi* Tschernyschew. Фауна среднего и верхняго девона западнаго склона Урала, стр. 105, табл. 12, рис. 1—2.

Чернышевъ описалъ нѣсколько новыхъ видовъ *Orthis*, принадлежащихъ къ ряду *Schizophoria striatula* Schloth, но отличающихся отъ послѣдней нѣкоторыми постоянными признаками. Гольцапфель (Ob. Mitteldevon, стр. 294) высказываетъ предположеніе, что нѣкоторые изъ этихъ видовъ Чернышева встрѣчаются и въ рейнскихъ девонскихъ отложенияхъ, скрываема подъ общимъ названіемъ *Orthis striatula*. Такъ, *Orthis Ivanovi* Tschern. (l. c. стр. 104, табл. 12, рис. 3—7) изъ верхне-девонскихъ отложений Урала находится въ верхнедевонскихъ слояхъ Аахена. Найденные мною въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Свентомаржа, а равно и имѣющіеся въ коллекціи Михальскаго изъ того же известняка Скалъ экземпляры *Schizophoria* обнаруживаютъ весьма большое сходство съ другимъ видомъ того же ряда — съ *Orthis Krotovi* Tschern., встрѣчающейся въ стрингоцефаловомъ ярусѣ Урала (р. Косьва).

Въ двухъ упомянутыхъ обнаженіяхъ, вмѣстѣ съ раковинами *Schizophoria striatula* обычнаго типа, попадаются экземпляры, отличающіеся присутствіемъ рѣзко отграниченнаго отъ боковъ раковины сѣдлообразнаго продольнаго возвышенія на спинной створкѣ и синусообразной вдавленности, переходящей въ языкообразную приподнятость лобнаго края, на брюшной створкѣ. Сравненіе съ оригиналами *Orthis Krotovi* Чернышева обнаружило, что отъ экземпляра, изображеннаго Чернышевымъ на рис. 2, наша форма трудно отличима. Единственнымъ отличіемъ служить то, что какъ синусъ, такъ и сѣдло, начпнаются у нашихъ экземпляровъ не отъ макушекъ соответственныхъ створокъ, а приблизительно по срединѣ раковины. Слѣдуетъ замѣтить, что сѣдло и синусъ не на всѣхъ экземплярахъ одинаково сильно развиты, попадаются экземпляры, которые можно признать за формы переходныя къ типичной *Schizophoria striatula*,

за разновидность которой, быть может, и слѣдуетъ разсматривать описываемую форму. Однако, такъ какъ послѣдняя до сихъ поръ найдена только въ одномъ строго ограниченномъ горизонтѣ, при томъ въ двухъ пунктахъ, и такъ какъ въ матеріалѣ, которыми я располагаю, ее всеже всегда можно отличить отъ типичной *Schiz. striatula*, я нахожу возможнымъ разсматривать *Schiz.* cf. *Krotovi* за самостоятельный видъ.

Spiriferidae.

Родъ *Spirifer* Sow.

Spirifer Dombrowiensis Gür.

1896. *Spirifer Dombrowiensis* Gürich. Palaeozoicum, стр. 245, табл. 8, рис. 2—4.
1903. » *Puschi* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 70, табл. 8, рис. 16; табл. 9, рис. 1—2.

Отношенія этого интереснаго вида къ *Spirifer subcuspidatus* Schnur, *S. mediotextus* Arch. Vern, *Sp. histericus* Schloth, указаны въ цитированныхъ работахъ. Здѣсь я отмѣчу только, что и отличие его отъ *Sp. audaculus* Conrad (Hall. Palaeont. New-York. Vol. IV, табл. 38, рис. 1—25; табл. 38*, рис. 1—22. Vol. VIII, II, табл. 24, рис. 1—13) менѣе значительно, чѣмъ указываетъ Гюрихъ и сводится главнымъ образомъ къ нѣсколько большей ширинѣ дельтидальной щели у польскаго вида. Обнаруживаетъ сходство этотъ видъ и со *Spir. Luciae* Oehlert (Bull. de la Soc. géol. de France 1898, стр. 870, табл. 28, рис. 11, 12) изъ известняка Santa Lucia. Видъ Гюриха отличается отъ названнаго вида нѣсколько большей загнутостью макушки брюшной створки и отсутствіемъ реберъ въ синусъ этой створки. Въ коллекціи Михальскаго имѣется, впрочемъ, экземпляръ *Sp. dombrowiensis* изъ Домбровы, имѣющій въ синусъ одно ребро. Наиболѣе близко къ этому виду, какъ отмѣтилъ уже Гюрихъ, къ *Spir. mediotextus* A. V.

Sp. dombrowiensis—руководящая окаменѣлость домбровскаго горизонта, въ которомъ онъ встрѣчается повсемѣстно. Мнѣ онъ

известенъ изъ известняковъ этого горизонта дд. Гргегоржевице, Домброва, Збржа. Гюрихъ кромѣ того указываетъ его изъ тѣхъ же слоевъ дд. Бржезяны и Лабендзювъ.

Spirifer subcuspidatus Schnur.

1901. *Spirifer subcuspidatus* Gurich. N. Jahrb. f. Min. Beil. V. XIII, стр. 376.

Приводятся Гюрихомъ изъ гргегоржевицкихъ слоевъ д. Долы.

Spirifer subspeciosus Vern.

1899. *Spirifer subspeciosus* (Vern) Burhenne, Fauna d. Tentaculitenschiefer in Lahnggebiet, Abh. k. Preuss. geol. L. Anst. N. F., II, 29, стр. 38, табл. 4, рис. 3, 4.

1903. » *subcuspidatus* var. *alata* Соболевъ. Профиль Гргегоржевице-Влохи, стр. 69.

Spirifer изъ гргегоржевицкихъ слоевъ, опредѣленный мною первоначально какъ *Sp. subcuspidatus* var. *alata* Kayser, въ дѣйствительности, какъ показало болѣе тщательное изслѣдованіе, ничѣмъ не отличается отъ *Sp. subspeciosus* Vern. Высокое сѣдло и рѣзкія ребра, раздѣленные глубокими бороздками, и покрытыя чешуйчатыми знаками парастанія, обнаруживающими характерную для вида скульптуру, напоминающую *Sp. aculeatus*, но болѣе нѣжную, не оставляютъ сомнѣнія въ правильности настоящаго опредѣленія. И по вѣшнему виду одинъ изъ имѣющихся экземпляровъ совершенно сходенъ съ экземпляромъ, изображеннымъ Вигенпе. Другой экземпляръ, который собственно я и опредѣлилъ какъ *Sp. subcuspidatus* var. *alata*, отличается нѣсколько болѣе вытянутыми задними углами раковины, и болѣе широкимъ трехугольнымъ отверстіемъ на смычной площадкѣ брюшной створки. Однако и этотъ экземпляръ, какъ показываетъ отмѣченная своеобразная скульптура полюсъ парастанія, долженъ быть отнесенъ къ *Sp. subspeciosus*.

Spirifer elegans Steininger.

1896. *Spirifer elegans* Gürich. Palaeozoicum, стр. 247.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице - Влохи, стр. 71,
табл. 8, рис. 17—19.

Видъ этотъ извѣстенъ мнѣ только изъ брахиоподоваго сланца Скаль.

Spirifer Davidsoni Schnur.

1903. *Spirifer Davidsoni* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице - Влохи, стр. 72,
табл. 8, рис. 20.

Найденъ въ одномъ только пунктѣ—въ сержавскихъ слояхъ Скаль.

Spirifer Archiaci ? Murch.

Spirifer aperturatus (?) Schloth.

Гюрихъ (l. c. стр. 248) приводитъ *Spir. Archiaci* (var. съ малозагнутою макушкой) изъ «амфипороваго» известняка д. Слопецъ. Въ хенцинскомъ известнякѣ (тоже «амфипоровомъ») я нашелъ нѣсколько, къ сожалѣнiю, плохо сохранныхъ экземпляровъ, обнаруживающихъ больше сходства со *Spirifer aperturatus*, чѣмъ со *Sp. Archiaci*. Не относятся ли и экземпляры изъ д. Слопецъ также къ *Spir. aperturatus*? Это тѣмъ болѣе правдоподобно, что *Spir. Archiaci* и у насъ, какъ и повсюду, пользуется распространениемъ въ верхнемъ девонѣ (кадзельнскiй известнякъ), «амфипоровый» же известнякъ относится къ нижнимъ горизонтамъ стрингоцефалаваго яруса.

Spirifer tenticulum Vern?

1900. *Spirifer tenticulum* Gürich. Nachträge, etc. l. c. стр. 380.

И этотъ видъ, приводимый Гюрихомъ изъ известняка съ *Amphipora ramosa* д. Вшаховъ, весьма вѣроятно относится къ *Spir. aperturatus* (var. *cuspidata* ?), такъ какъ первоначально

(Palaeozoicum, стр. 249) формы, опредѣляемыя въ Nachträge за *Sp. tenticulum*, Гюрихъ относилъ къ *Sp. canaliferus* Val., т.-е. къ *Sp. aperturatus* Schloth.

Spirifer sp. Michalski (*aperturatus* var. *cuspidata* A. V.?).

Въ коллекціи Михальскаго имѣется обломокъ спинной створки спирифера изъ известняка Домбровы, опредѣленный самимъ Михальскимъ, какъ «*Spirifer* sp. (*Spirifer conoideus* A. Röhm. V. H. стр. 12, Taf. IV, fig. 13)». Характеромъ ребристости и прямо стоящею *area* (сохранилась только верхняя часть) экземпляръ дѣйствительно напоминаетъ названный видъ Рёмера, но еще больше сходства онъ обнаруживаетъ со *Spir. aperturatus* Schloth. var. *cuspidata* A. V., къ которому его быть можетъ и слѣдуетъ отнести.

Spirifer aff. *hians* Buch.

Табл. V, рис. 18 a—b.

1896. *Martinia inflata* var. *elatio*r Gürich. Palaeozoicum, стр. 265, табл. 9, рис. 8.

Въ коралловомъ известнякѣ Хенцинь собрано большое число экземпляровъ этого вида, большею частію не отличающихся хорошимъ сохраненіемъ. По внѣшнему виду раковина обнаруживаетъ почти полное сходство съ раковиной *Spirifer inflatus* Schner, съ которымъ гладкія ядра нашей формы легко могутъ быть смѣшаны. Но на экземплярахъ съ менѣе потертой раковиной ясно различаются тонкія продольныя ребрышки, пересекающіяся концентрическими знаками наростанія. При болѣе плохомъ сохраненіи замѣтны только тонкія продольныя линіи, которыя наблюдалъ и Гюрихъ на экземплярахъ «*Martinia inflata*» изъ различныхъ мѣстонахожденій, а въ частности и у var. *elatio*r изъ того же хенцинскаго известняка. Гюрихъ, впрочемъ, не считаетъ эти линіи признакомъ ребристости, хотя и отмѣчаетъ, что у var. *elatio*r онѣ располагаются тѣснѣе, чѣмъ у другихъ разновидностей. На нѣкоторыхъ изъ мнѣхъ экземпля-

ровъ ребристость хотя и не рѣзко, но все таки настолько отчетливо выражена, что сомнѣваться въ ея наличности не приходится. При всемъ сходствѣ со *Spir. inflatus* Schnur, хенцинская форма и по внѣшнему виду все же нѣсколько отличается отъ него менѣе загнутой макушкой брюшной створки и меньшей выпуклостью спинной створки. Вдоль брюшной створки идетъ слабозамѣтная (особенно вблизи макушки) продольная вдавленность, слегка изгибающая лобный край въ сторону спинной створки. Тамъ гдѣ эта вдавленность выражена болѣе отчетливо, она, повидимому, является болѣе закругленной и плоской, чѣмъ у *Spir. inflatus* Schnur, и очень напоминаетъ вдавленность на брюшной створкѣ у *Spir. pseudopachyrinchus* Tschernyschew (Фауна средняго и верхняго девона Западнаго Урала, стр. 71, табл. 8, рис. 3, Verneuil, Poléontol. de la Russie, табл. 3, рис. 6e—f.), съ которымъ нашъ видъ вообще очень сходенъ (въ особенности съ рисунками Вернейля), отличаясь отъ него меньшими размѣрами, и также, повидимому, и характеромъ ребристости: по указанію Чернышева (l. c.) у *Sp. pseudopachyrinchus* между каждой парой реберъ расположена пара болѣе тонкихъ реберъ (на оригиналѣ Чернышева это мало замѣтно), тогда какъ у нашей формы всѣ ребрышки одинаковы.

Отъ *Spirifer hians* Buch (Schnur, Brach. Eif. табл. 38, рис. 3) наша форма отличается большей загнутостью макушки брюшной створки, въ чемъ она нѣсколько превосходитъ даже уральскіе экземпляры *Sp. hians* (Чернышевъ, l. c. табл. 8, рис. 7). Въ остальномъ, какъ показало сравненіе съ оригиналами Чернышева, польская и уральская формы обнаруживаютъ до того значительное сходство, что ихъ, быть можетъ, слѣдуетъ отнести къ одному виду, близкому, но не вполне тождественному со *Sp. hians* Buch.

Къ тому же виду, вѣроятно, принадлежать два экземпляра, найденные въ коралловомъ известнякѣ платформы Ситкувка, а можетъ быть также и форма, найденная Гюрихомъ (l. c.) въ Костомлотахъ и относимая имъ такъ же какъ и Хенцинская, къ «*Martinia inflata*» var. *elatior*.

Spirifer (Martinia) inflatus Schnur.

1896. *Martinia inflata* Gürich (частію). Palaeozoicum, стр. 262, табл. 9, рис. 5, 6, 13, 14.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 75.

Гюрихомъ подробно описаны наружный видъ и внѣшняя скульптура раковины этого распространеннаго вида. Имъ указано также и отсутствіе зубныхъ пластинъ въ брюшной створкѣ. Я могу только подтвердить это указаніе, а также отмѣтить, что внутри брюшной створки отъ макушки приблизительно до половины длины раковины тянется узкая и довольно глубокая бороздка, какую Чернышевъ¹⁾ наблюдалъ у каменноугольныхъ представителей *Martinia*. Въ спинной створкѣ присутствуютъ замочныя пластины, къ которымъ съ внутренней стороны прилегаютъ ручья поддержки, начинающіяся отъ макушки и тянущіяся по направленію къ лобному краю. Въ мѣстѣ соединенія ручныхъ поддержекъ съ замочными пластинами образуется узелъ—въ видѣ бугорка. Впереди отъ этого бугорка вѣтви ручныхъ поддержекъ сходятся подъ острымъ угломъ къ средней линіи раковины.

Spirifer inflatus въ нашихъ девонскихъ отложеніяхъ распространенъ отъ нижнихъ горизонтовъ средняго до нижнихъ горизонтовъ верхняго девона.

Spirifer (Reticularia) dorsoplanus Gür.

1896. *Reticularia dorsoplana* Gürich. Palaeozoicum, стр. 260, табл. 9, рис. 3.

Этотъ видъ, какъ отмѣчаетъ Гюрихъ, по внѣшности стоитъ весьма близко къ *Reticularia lineata* Martin. Въмѣстѣ съ тѣмъ, болѣе чѣмъ какой либо другой видъ изъ нашихъ гладкихъ спириферидъ, онъ походить и на только что описаннаго *Spirifer inflatus*. *Spirifer dorsoplanus* характеризуется мало выпуклой, почти плоской спинной створкой и сильно вздутой брюшной. Макушка

1) Чернышевъ. Верхне-каменноугольныя брахіоподы Тимая. Тр. Геол. Ком., т. XVI, № 2, стр. 176.

последней загнута надъ высокою *area*, края которой, какъ указано уже Гюрихомъ, не совпадаютъ съ закругленными краями раковины, а какъ у *Sp. inflatus*, лежатъ внутри этихъ последнихъ, благодаря чему *area* не особенно рѣзко отграничена отъ боковъ раковины. Синуса ни на большой, ни на малой створкѣ нѣтъ. Сходство со *Sp. inflatus* не ограничивается наружнымъ видомъ, но сказывается и во внутреннемъ строеніи, такъ какъ у *Sp. dorsoplanus* въ брюшной створкѣ также или совсѣмъ нѣтъ зубныхъ пластинокъ, или же они лишь едва замѣтны. Но вмѣсто срединной продольной бороздки, какая наблюдается у *Sp. inflatus* внутри большой створки, здѣсь присутствуетъ весьма тонкій и низкій срединный валикъ (не перегородка!). Такимъ образомъ наиболѣе существеннымъ отличіемъ *Sp. dorsoplanus* отъ *Sp. inflatus* является характерная для *Reticularia* наружная скульптура у первого вида. Отличіе это едва ли достаточно для того, чтобы служить родовымъ признакомъ. Во всякомъ случаѣ, впрочемъ, изъ всѣхъ польскихъ гладкихъ спириферидъ, внутренняя сторона брюшной створки которыхъ мнѣ известна, только описываемый видъ съ полною достовѣрностью можетъ относиться къ роду *Reticularia* М. Соу, который, какъ теперь выяснилъ Чернышевъ¹⁾, характеризуется отсутствіемъ зубныхъ пластинъ въ брюшной створкѣ.

Отъ *Reticularia lineata* Martin видъ Гюриха отличается большею высотой *area* и макушки брюшной створки.

Spirifer dorsoplanus распространенъ въ криноидныхъ, сержавскихъ и свентомаржскихъ слояхъ профиля Свентомаржъ — Снядка. Въ коллекціи Михальскаго оказался одинъ экземпляръ изъ криноиднаго известняка Скаль.

Spirifer curvatus Schloth (?).

Типичный *Sp. curvatus*, къ сожалѣнію въ видѣ нецѣльныхъ экземпляровъ, найденъ мною только въ гржегоржевицкомъ сланцѣ. Формы, описанныя подъ этимъ именемъ Гюрихомъ, а затѣмъ

1) l. c. стр. 192.

и мною, въ дѣйствительности относятся къ *Spir. robustus* Barr.
(см. ниже).

Spirifer sinuatus Gürich.

? 1869. *Spirifer pachyrhynchus* Zeuschner. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. стр. 271.
1896. *Reticularia sinuata* Gürich. Palaeozoicum, стр. 259, табл. 9, рис. 10.
1900. » » » Nachtrage, etc. I. c., стр. 375.

Этотъ видъ, близкій къ *Sp. curvatus* и отличающійся отъ него плоскими синусомъ и сѣдломъ, а также болѣе сближенными концентрическими знаками наростанія, едва ли не тождественъ со *Spir. Maureri* Holzapfel (Ob. Mitteldevon, стр. 259, табл. 17, рис. 1, 2), отъ котораго онъ отличается только нѣсколько большей шириной раковины. Какъ и *Sp. Maureri*, видъ Гюриха близокъ къ *Sp. pachyrhynchus* M. V. K., за который, повидимому, его и принялъ Цейшнеръ.

Найденъ въ криводномъ известнякѣ Скалъ и Свентомаржа (обнаженіе 7). Гюрихъ описалъ его изъ «ретикюляриевыхъ слоевъ» Снядки, т.-е. или изъ свентомаржскихъ или изъ сержавскихъ слоевъ.

Spirifer aviceps Kayser.

1896. *Reticularia aviceps* Gürich (частію?) Palaeozoicum, стр. 257.
1903. » » » Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 72.

Spirifer aviceps отличается отъ *Sp. curvatus* и сходныхъ формъ многими признаками, сближающими его со *Sp. simplex*. Признаки эти: мало загнутая, заостренная макушка брюшной створки, широкая *area* этой створки, рѣзко отграниченная отъ боковъ раковины, такъ какъ внѣшніе края *area* почти совпадаютъ съ краями раковины, сравнительно узкое трехугольное отверстие и наконецъ скульптура, состоящая изъ болѣе сближенныхъ и болѣе тонкихъ знаковъ наростанія, благодаря чему раковина, съ нѣсколько потертой поверхностью, является часто совершенно гладкой. Строеніе раковины — волокнистое.

Форма раковины также измѣнчива, какъ и у *Spirifer curvatus*. Макушка брюшной створки то болѣе, то менѣе загнута. Синусъ на этой створкѣ, однако, всегда узкій, съ заостреннымъ

дномъ, и не сильно выраженный. Сѣдло на спинной створкѣ выражено еще слабѣе. Внутренняя сторона створокъ построена такъ же, какъ у *Spir. simplex* (см. ниже. Гюрихъ — табл. 9, рис. 7а—даетъ изображеніе внутренней стороны большой створки, но возможно, что этотъ рисунокъ относится не къ *Spir. aviceps*, а къ *Spir. simplex* var. *subsimpler*).

Spir. aviceps извѣстенъ мнѣ изъ брахіоподоваго сланца и криноиднаго (брахіоподоваго) известняка Скаль. Въ профилѣ Свентомаржа найденъ одинъ только экземпляръ въ криноидномъ (брахіоподовомъ) известнякѣ.

Spirifer (?) *simplex* Phill.

1896. *Reticularia simplex* Gürich. Palaeozoicum, стр. 258.

? — " *aviceps* Gür. (частію). Ib., табл. 9 рис. 7.

Spirifer simplex стоитъ весьма близко къ предыдущему виду и отличается отъ него прямо стоящею *area* брюшной створки, еще болѣе широкою, чѣмъ у *Spir. aviceps*, такъ какъ ея канты совпадаютъ съ краями раковины, болѣе узкимъ трехугольнымъ отверстіемъ (иногда закрытымъ) и болѣе рѣзко выраженными и болѣе широкими, закругленными синусомъ и сѣдломъ.

Кромѣ типичной формы и вмѣстѣ съ послѣднею въ сержавскихъ и свентомаржскихъ слояхъ профиля Свентомаржъ—Снядка встрѣчается разновидность, отличающаяся не прямо стоящею, а нѣсколько загнутою макушкою брюшной створки. Разновидность эта, которую я назову var. *subsimpler*, еще болѣе, чѣмъ типичная форма, приближается къ *Spir. aviceps*, но все же довольно легко отличается отъ него широкимъ синусомъ, съ закругленнымъ дномъ и иногда очень рѣзко выраженнымъ, тоже закругленнымъ, сѣдломъ. Близъ лобнаго края иногда наблюдаются, кромѣ концентрическихъ знаковъ наростанія, слабо выраженные продольныя ребра.

Внутренняя сторона брюшной створки совершенно одинакова какъ у типичной формы, такъ и у var. *subsimpler*. Зубныя пластины хорошо развиты и довольно тѣсно сближены между собою, особенно въ средней части. Отъ нижнихъ ихъ концовъ

отходить по направлеію къ лобному краю нѣсколько расходящіяся и недлинные валки, между которыми заключено продольно-штриховатое мускульное поле, иногда раздѣленное на двѣ части небольшими килеобразнымъ валкомъ. По бокамъ зубныхъ пластинокъ — располагаются рѣзко выраженные оваріальные отпечатки. Умбональная часть раковины выполнена сплошнымъ известковымъ образованіемъ. Вообще внутренность большой створки весьма напоминаетъ нѣкоторыхъ спириферинъ, напримеръ, *Spiriferina* (*Spiriferella* Tschernysch.) *saranae* Vern (Чернышевъ, Верхне-каменноугольныя брахіоподы, стр. 123 и слѣдующія, рисунки въ текстѣ) или *Spiriferina* (*Spiriferella*) *artiensis* Stuckenberг (Ib. табл. 37, рис. 6b). Но срединной перегородки въ умбональной части раковины я не наблюдалъ, хотя совершенно отрицать ее присутствіе не буду, такъ какъ если мнѣ не удалось различить ее среди известковой массы, выполняющей макушечную часть раковины, то это можетъ зависѣть и отъ способа сохраненія и отъ неудачныхъ продольныхъ изломовъ.

Рисунокъ Гюриха (l. c.) изображающій экземпляръ изъ Снядки, вѣроятно относится къ этому виду, такъ какъ именно около Снядки въ сержавскихъ слояхъ (обнаженіе 6b) массами встрѣчаются отдѣльныя брюшныя створки какъ типичнаго *Spir. simplex*, такъ и var. *subsimplex*, который, особенно въ нецѣльныхъ экземплярахъ, легко смѣшать съ *Spir. aviceps*.

Голлемъ и Кларкомъ (Palaeont. New-York. VIII. II, стр. 40) *Spirifer simplex* отнесень къ роду (?) *Cyrtia* Dalm. Если согласиться съ этимъ, то и *Spir. aviceps* въ виду его несомнѣнной близости къ *Spirifer simplex*, пришлось бы отнести къ тому же роду.

Spir. simplex пользуется большимъ распространеніемъ въ сержавскихъ и свентомаржскихъ слояхъ профиля Свентомаржъ—Снядка, но встрѣчается уже и въ криповидномъ (брахіоподовомъ) известнякѣ какъ въ Свентомаржѣ, такъ и въ Скалахъ.

Spirifer concentricus Schnur.

1887. *Reticularia lineata* Tschernyschew. Фауна среднего и верхняго девона Западнаго Урала, стр. 16, табл. 10, рис. 5—6.
 1896. » *concentrica* Gürich. Palaeozoicum, стр. 261.
 1903. » » Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 74.

Гюрпхъ приводитъ этотъ видъ изъ «пласта 13» Снядки, т.-е. вѣроятно изъ сержавскихъ слоевъ. Мною найденъ въ Скалахъ въ брахіоподовомъ сландѣ, а также въ сландѣ, прикрывающемъ брахіоподовый (криноидный) пзвѣстнякъ. Девонская *Reticularia lineata* Tschernyschew (l. c.), какъ указало уже этимъ ученымъ¹⁾, не тождественна съ каменноугольною *R. lineata* Mart. и даже не относится къ роду *Reticularia*, такъ какъ обладаетъ зубными пластинами. Какъ показало сравненіе съ оригиналомъ *R. lineata* Tschern., она очень близка къ польскому *Spir. concentricus*, хотя, повидному, имѣетъ нѣсколько отличную скульптуру. Послѣдняя, впрочемъ, на нашихъ экземплярахъ сохранилась плохо, такъ что отличіе въ этомъ отношеніи польской формы отъ уральской нельзя считать особенно существеннымъ.

Spirifer robustus Barr.

Табл. V, рис. 19 a—b, 20 a—b.

1853. *Spirifer curvatus* Schnur (ex parte). Brachiop. Eif. табл. 36, рис. 6h, i.
 1879. » *robustus* Barr. Syst. sil. V, табл. 5, рис. 1—4.
 1896. *Reticularia curvata* Gürich. Palaeozoicum, стр. 261.
 1900. *Spirifer robustus* Skupin. Die Spiriferen Deutschlands. Palaeont. Abhandl. v. Dames und Koken, B. VIII, N. 3. 1900, стр. 55 (259), табл. 5 (28), рис. 4 (синонимика тамъ же).
 1903. *Reticularia curvata* Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 73, табл. 8, рис. 21.
 — » *lineata* » Ib стр. 72.

Уже Гюрпхъ отмѣтилъ своеобразную скульптуру, покрывающую поверхность раковины формъ, описанныхъ имъ подъ именемъ *Reticularia curvata*, и состоящую изъ концентрическихъ

1) Чернышевъ. Верхне-каменноугольныя брахіоподы Урала и Тимана. Тр. Геол. Ком., т. XVI, № 2, 1902, стр. 192.

знаковъ наростанія, пересѣченныхъ толкою продольною струйчатостью. Продольная и поперечная струйчатость покрываетъ и всю смычную площадку большой створки, образуя здѣсь родъ сѣтки. Уже этотъ признакъ отличаетъ польскую форму отъ типичнаго *Spirifer curvatus* Schloth, съ которымъ она и вообще имѣетъ пемного общаго. Она напоминаетъ лишь молодые экземпляры этого вида, съ слабо развитыми синусомъ и сѣдломъ, и вполне соответствуетъ рис. 6 h—i, табл. 36 Шнура. Эти рисунки, какъ это установлено Фрехомъ (Scupin, l. c.) относятся не къ *Sp. curvatus*, а къ *Sp. robustus* Waгg. Отличиемъ послѣдняго вида отъ перваго служитъ присутствіе у *Sp. robustus* срединной перегородки, слабо расходящіяся зубныя пластинки, а также болѣе рѣзкое отграниченіе синуса и сѣдла. Всѣ эти признаки, равно какъ и указанныя, характерная для вида скульптура, какъ нельзя лучше выражены у польской формы (присутствіе срединной перегородки и слабое расхожденіе зубныхъ пластинокъ наблюдалось на ядрахъ), и принадлежность ея къ *Spirifer robustus* едва ли можетъ вызывать сомнѣніе.

Spir. robustus распространенъ какъ въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Скаль и Свентомаржа, такъ и въ свентомаржскихъ слояхъ.

Spirifer robustus var. *cifliensis* Frech.

1900. *Spirifer robustus* var. *cifliensis* Scupin. Spiriferen Deutschlands, стр. 56 (260), табл. 5 (28), рис. 5.

Изъ стрягоцефаловой прослойки среди доломитовъ Загас къ коллекціи Михальскаго оказалось нѣсколько экземпляровъ этой разновидности, вполне сходныхъ съ рисунками Скупина. На ядрахъ замѣтно присутствіе срединной перегородки.

Spirifer macrorhynchus Schnur.

1903. *Reticularia macrorhyncha* Sobolew. Профиль Гржегоржевице - Влохи, стр. 73, табл. 8, рис. 22.

Въ цитированной работѣ видъ этотъ описанъ изъ криноиднаго известняка Скаль. Изъ того же известняка въ коллекціи

Михальскаго имѣется относящееся къ этому виду ядро, указывающее на наличность срединной перегородки. Въ той же коллекціи хранятся два вполне типичные экземпляра изъ криноиднаго (кораллового) известняка Снядки. На одномъ изъ этихъ экземпляровъ, съ обломанною макушкой большой створки, также видна срединная перегородка. На бокахъ раковины замѣтны слабо выраженные широкія продольныя складки.

Spirifer aculeatus Schnur.

1896. *Reticularia* (?) *aculeata* Gürich. Palaeozoicum, стр. 261.

Приводится Гюрихомъ изъ «брахиоподоваго мергеля» Скаль, т.-е., вѣроятно, изъ брахиоподоваго (криноиднаго) известняка.

Родъ *Cyrtina* Davidson.

Cyrtina (?) Gürich n. nom.

1896. *Reticularia triquetra* Gürich. Palaeozoicum, стр. 258, табл. 9, рис. 2, 12.

Подъ именемъ *Reticularia triquetra* n. sp. Гюрихомъ описана форма, хотя и похожая нѣсколько по внѣшнему виду и по скульптурѣ раковины на нѣкоторыхъ представителей описанныхъ выше гладкихъ спириферидъ, напямѣрь, на *Spirifer simplex* var. *subsimpler*, но имѣющая въ брюшной створкѣ не только зубныя пластинки, но и срединную перегородку. Ее, въ виду этого, слѣдуетъ причислить не къ *Reticularia* M. Coy, а къ *Spiriferina* d'Orb., или къ *Cyrtina* Davidson. Я склоняюсь въ пользу послѣдняго предположенія, такъ какъ зубныя пластинки у вида Гюриха соединяются съ срединной перегородкой на подобіе того, какъ это происходитъ у *Cyrtina*. Картина этого соединенія, подобная той, какую изображаетъ Гюрихъ (рис. 2), получается, какъ мнѣ приходилось наблюдать, и у описанной ниже *Cyrtina parva* Gürich въ томъ случаѣ, когда концы срединной перегородки и зубныхъ пластинокъ нѣсколько обломаны. И по внѣшней формѣ «*Reticularia triquetra*» обнаруживаетъ весьма большую близость съ *Cyrtina parva* (ср. р.р. 9 и 12), благодаря

пирамидальной формѣ брюшной створки, съ широкою и очень высокою мало изогнутою *area*. Отъ названнаго вида описываемый отличается присутствіемъ продольной синусовидной вдавленности на спинной створкѣ, весьма слабою вдавленностью на брюшной створкѣ и черепитчатою ретикуляріевою структурой.

Если родовое опредѣленіе мною сдѣлано правильно, тогда слѣдовало бы этой формѣ усвоить названіе *Cyrtina triquetra* Gürich. Но въ виду того, что такое названіе уже существуетъ (*Cyrtina triquetra* Hall), виду Гюриха слѣдуетъ дать новое имя.

Cyrtina Gürichi извѣстна мнѣ изъ криводнаго (брахиоподоваго) известняка, сержавскихъ и свентомаржскихъ слоевъ профиля Свентомаржъ — Снядка.

Cyrtina heteroclyta Defr.

1896. *Cyrtina parva* Gürich. Palaeozoicum, стр. 266, табл. 9, рис. 9.

1903. " *heteroclyta* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 76, табл. 8, рис. 23.

Гюриху извѣстенъ всего одинъ экземпляръ *Cyrtina*, близкой какъ онъ самъ отмѣчаетъ, къ *C. heteroclyta* var. *laevis* Kayser (Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1871, стр. 595, табл. 12, рис. 3), опредѣленной имъ однако за новый видъ *Cyrt. parva* Gürich — главнымъ образомъ потому, что у польской формы поверхность раковины покрыта весьма тощими бугорочками, о которыхъ не упоминается при описаніи разновидностей *C. heteroclyta*. Мнѣ думается, однако, что это различіе — случайное, зависящее или отъ неполноты описаній, или отъ способа сохраненія. Имѣющійся въ моемъ распоряженіи матеріалъ позволяетъ не только констатировать сходство польской формы съ *Cyrtina heteroclyta*, но и отличить тѣ же три разновидности сл, какія Кайзеромъ (l. c.) указываются въ рейнскихъ девонскихъ отложеніяхъ, а именно:

1) Типичная форма, съ небольшимъ числомъ (не больше 6 на каждомъ боку) хорошо выраженныхъ, но не слишкомъ рѣзкихъ реберъ.

2) Var. *multiplicata* Davids. съ большимъ числомъ (на на-

шихъ экземплярахъ — 7 реберъ на каждомъ боку) очень рѣзкихъ реберъ.

3) Var. *parva* Güg. (= var. *laevis* Kauss.) съ весьма слабо выраженными ребрами, или совсѣмъ безъ реберъ, съ слабыми синусомъ и сѣдломъ. По внѣшней формѣ очень напоминаетъ *C. Gürichi* и при недостаточно хорошемъ сохраненіи легко можетъ быть съ нею смѣшана.

Упомянутые бугорочки такіе же, какъ у *Cyrtina hamiltonensis* Hall (Palaeont. New-York. VIII, II, табл. 28, рис. 43), наблюдаются у всѣхъ трехъ разновидностей, но только при хорошемъ сохраненіи. При плохомъ сохраненіи они отсутствуютъ. Точечное строеніе раковины выражено отчетливо.

Внутри большой створки зубныя пластины соединяются съ срединной перегородкой совершенно такъ же, какъ изображаетъ Давидсонъ (Brachiopoda, Introduction, табл. 6, рис. 64). Внутри спинной створки — расходящіяся стуга.

C. heteroclyta довольно распространена въ криноидномъ известнякѣ Скаль, въ криноидномъ (брахіоподовомъ) известнякѣ, сержавскихъ и свентомаржскихъ слояхъ Свентомаржа. Какой либо правильности въ распредѣленіи разновидностей по отдѣльнымъ горизонтамъ, подмѣтить мнѣ не удалось. Въ одномъ и томъ же обнаженіи часто встрѣчается по двѣ разновидности. Только въ сержавскихъ слояхъ обнаженія б в Свентомаржа, встрѣчается, и при томъ въ весьма большомъ числѣ экземпляровъ, одна только *Cyrtina parva* Güg., большею частію въ видѣ отдѣльныхъ брюшныхъ створокъ. Var. *multiplicata* найдена въ криноидномъ (брахіоподовомъ) известнякѣ Свентомаржа. Въ свентомаржскихъ слояхъ (обнаженіе ба₂) найденъ всего только одинъ экземпляръ (var. *parva*). Такимъ образомъ главное распространеніе *C. heteroclyta* имѣетъ въ нижне-стрингоцефаловыхъ слояхъ нашихъ средне-девонскихъ отложений.

Athyridae.

Родъ *Retzia* King.

Retzia sp. (*prominula* F. R.?).

Гюрихомъ найдена *Retzia* (?) sp. въ видѣ обломка раковины въ коралловомъ известнякѣ Хенцинь. Онъ сравниваетъ ее съ *R. prominula* R. Изъ криноиднаго известняка Скаль въ коллекціи Михальскаго также оказался одинъ плохо сохранный экземпляръ, въ общемъ сходный съ *R. prominula*, но съ болѣе тонкой ребристостью.

Родъ *Nucleospira* Hall.

Nucleospira lens Schnur.

1903. *Nucleospira lens* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 77, табл. 8, рис. 24.

Описание этой формы дано уже въ цитированной работѣ. Здѣсь я прибавлю только, что поверхность раковины, при хорошемъ сохраненіи, покрыта очень мелкими удлиненными бугорочками, или даже иголочками, располагающимися въ правильные до известной степени, продольные ряды, сообщающіе поверхности раковины какъ бы нѣжную продольную штриховатость, совершенно такъ же, какъ это наблюдается, напримѣръ, у *N. pisum* Sow, *N. ventricosa* и *N. concinna* Hall (Palaeont. New-York. VIII, Prt. II, табл. 48, рис. 1, 2, 12). Такимъ образомъ предположеніе Кайзера (Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1871, стр. 552) о томъ, что раковина *N. lens* покрыта иголочками, вполнѣ подтверждается.

N. lens найдена мною въ брахіоподовомъ сланцѣ и въ криноидномъ (брахіоподовомъ) известнякѣ Скаль, но особенно обильна она въ такомъ же известнякѣ Свентомаржа (обнаженіе 3), гдѣ она встрѣчается также и въ свентомаржскихъ слояхъ.

Родъ *Anoplotheca* Sandberg.

Anoplotheca lepida Goldf.

1896. *Befida lepida* Gärlich. Palaeozoicum, стр. 263.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 78, табл. 8, рис. 26.

Видъ этотъ встрѣчается уже въ гржегоржевицкомъ сланцѣ около Гржегоржевиць, но особенно распространенъ въ кривоидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Свентомаржа (въ томъ же известнякѣ Скаль — рѣдокъ), рѣже — въ сержавскихъ слояхъ и лишь въ видѣ исключенія — въ свентомаржскихъ слояхъ.

Родъ *Athyris* M. Соу.

Athyris concentrica v. В.

1896. *Athyris concentrica* Gärlich (Pars). Palaeozoicum, стр. 267.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 80.

Въ цитированной работѣ мною было уже указано, что форма раковины у *Ath. concentrica* довольно измѣнчива, и при желаніи среди польскихъ представителей этого вида можно найти формы, аналогичныя его рейнскимъ разновидностямъ (см. Kauser. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1871, стр. 547). Къ этому я могу еще добавить, что въ кривоидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Свентомаржа встрѣчается, кромѣ того, разновидность, раковина которой — обыкновенно не слишкомъ брюшистая и нѣсколько вытянутая въ ширину — имѣетъ на брюшной створкѣ синусъ, мало замѣтный вблизи макушки, но рѣзко выраженный вблизи лобнаго края. При особенно сильномъ развитіи синуса, его продолженіе въ видѣ узкаго и длиннаго язычка загибается въ сторону брюшной створки на подобіе того, какъ это наблюдается у *Rhynchonella*. Описываемая разновидность имѣетъ большое внѣшнее сходство съ *Athyris spiriferoides* Eaton (Hall & Clarke. Palaeont. New-York. VIII, I, табл. 45, рис. 11—25).

Въ коллекціи Михальскаго имѣется нѣсколько отдѣльныхъ створокъ *Athyris concentrica* изъ Свентомаржа, позволяющія

наблюдать внутреннюю сторону обѣихъ створокъ. Внутренняя сторона брюшной створки имѣеть видъ, напоминающій *Athyris densa* Hall & Clarke (Ib. табл. 46, рис. 12), только мускульное поле нѣсколько уже и нѣсколько больше отодвинуто къ лобному краю. На экземплярѣ изъ криноиднаго (коралловаго) известняка мускульное поле имѣеть видъ совершенно такой, какъ у *Athyris spiriferoides* (l. c. p. 12). Мускульное поле, позволяющее различать большіе отпечатки отмыкателей и окруженные ими спереди и съ боковъ небольшіе отпечатки переднихъ замыкателей, разделено по длинѣ пополамъ тонкимъ срединнымъ ребрышкомъ, продолжающимся къ лобному краю (но не достигая его) и за предѣлами мускульнаго поля. Послѣднее лежитъ въ рѣзко выраженномъ углубленіи, часть же раковины, лежащая ближе къ краямъ, сильно утолщена, особенно въ области, прилегающей къ заднимъ угламъ раковины. Здѣсь, на этихъ утолщенныхъ мѣстахъ раковины, по обѣимъ сторонамъ мускульнаго поля, располагаются оваріальные отпечатки. Зубныя пластины слабыя, но все же отчетливо выражены. Внутри малой створки отъ макушки къ лобному краю тянется очень тонкое нитевидное срединное ребрышко, дѣлящее пополамъ расположенное въ задней части раковины ланцетовидное мускульное поле, сходное съ таковымъ у *Athyris spiriferoides* (l. c. рис. 22).

Если принять во вниманіе отмѣченное выше сходство наружной формы нѣкоторыхъ польскихъ представителей *Athyris concentrica* съ *A. spiriferoides*, то тождественность европейскаго и американскаго видовъ становится болѣе чѣмъ вѣроятною, тѣмъ болѣе, что и предѣлы вертикальнаго распространенія обояхъ видовъ приблизительно одинаковы. Изъ европейскихъ разновидностей *A. concentrica* наиболѣе близкою къ *Ath. spiriferoides* является var. *squamosa* Kauser (l. c. стр. 549, Schnur, Brach. Eif., табл. 44, рис. 9).

Athyris concentrica распространена въ польскихъ среднедевонскихъ отложеніяхъ отъ нижнихъ до верхнихъ горизонтовъ и переходитъ въ верхній девонъ.

Athyris aff. *caeraesana* Steining.

1896. *Athyris concentrica* var. cf. *squamosa* (Kayser) Gurich. Palaeozoicum, стр. 267.

Въ домбровскомъ известнякѣ Домбровы п Збржи распро-
странена *Athyris*, отличающаяся отъ *Athyris concentrica* узкимъ,
рѣзко отграниченнымъ отъ боковъ раковины, и начинающимся
отъ самой макушки синусомъ брюшной створки и нѣсколько
болѣе широкими знаками наростація. Последнее обстоятельство
дало Гюриху поводъ сравнивать эту форму (изъ Домбровы) съ
A. concentrica var. *squamosa* Kayser, съ которой, впрочемъ,
она не имѣетъ ничего общаго, такъ какъ var. *squamosa* по Кай-
зеру (Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1871, стр. 549, Schnur,
Brach. Eif. табл. 44, рис. 9) имѣетъ прямой замочный край и
слабо развитые синусъ и сѣдло, у нашей же формы замочный
край образуетъ тупой (не слишкомъ большой) уголь, а синусъ и
сѣдло хорошо развиты. Напротивъ разсматриваемая форма не-
сомнѣнно близка, если не тождественна, съ *Ath. caeraesana*
Steining. (Kayser. Hauptquartzit, стр. 40, табл. 3, рис. 7—9).

Очертаніе раковины закругленно-пятиугольное, длина ея
обыкновенно превосходитъ ширину. Экземпляры изъ Домбровы
отличаются сравнительно слабо выпуклыми створками раковины,
Збржакскіе — напротивъ сильно брюшисты. Въ особенности
отмѣченный характеръ синуса говорить въ пользу сравненія съ
Athyris caeraesana.

A. caeraesana встрѣчается въ нижнемъ девонѣ Гарца п
Эйфеля (Daleiden). Изъ кальцеоловаго сланца Гарца Бейзгау-
зень (Abh. geol. L. A. N. F. H. 30, стр. 97) указываетъ
Ath. aff. caeraesana. Близкая форма (*A. Erbrayi* Vagois) находится
въ известнякѣ Эрбрэ.

Athyris aff. *undata* DeFr.

1837. *Delthyris laevigata* (Bronn) = *Spirifer glaber* (Sow) Pusch, Polens Palaeon-
tologie, стр. 28.

Въ коллекціи Пуша, хранящейся въ Геологическомъ каби-
нетѣ Варшавскаго Університета, подъ названіемъ *Spirifer glaber*

хранится довольно крупное ядро, весьма напоминающее ядра *Athiris undata* из кобленцких слоев Эйфеля (Kayser. Haupt-quarzit, табл. 17, рис. 1—2). Возможно, впрочем, что это ядро принадлежит крупному экземпляру предыдущаго вида.

Родъ *Kayseria* Davidson.

Kayseria lens Phill.

1903. *Kayseria lens* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 79, табл. 8, рис. 25.

Видъ извѣстенъ мнѣ до сихъ поръ исключительно изъ нижнихъ горизонтовъ стрингоцефаловаго яруса нашихъ девонскихъ отложений, а именно: изъ криноиднаго (брахиоподоваго) известняка и прикрывающаго его сланца Скаль, изъ такого же известняка (обнаженіе 3) и изъ сержавскихъ слоевъ (обнаженіе 6b) Светомаржа. Въ коллекціи Михальскаго изъ послѣдняго мѣстонахожденія имѣется отдѣльная спинная створка этого вида, снабженная срединной перегородкой, и принадлежащее тому же экземпляру внутреннее ядро, на которомъ видны спирали и мускульные отпечатки.

Родъ *Merista* Suess.

Merista plebeja Sow.

1896. *Merista plebeja* Gürich. Palaeozoicum, стр. 268.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 81.

Найдена мною въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Скаль. Изъ того же пласта она имѣется и въ коллекціи Михальскаго. Гюрихъ указываетъ ее изъ своего «пласта 3» Светомаржа. Встрѣчается и въ верхне-девонскомъ кадзельскомъ известнякѣ.

Родъ *Atrypa* Dalm.

Atrypa reticularis L.

1896. *Atrypa reticularis* Gürich, Palaeozoicum, стр. 269.

1903. " " Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 82, табл. 9, рис. 3—5.

— " *depressa* Соболевъ. Ib. стр. 35, табл. 9, рис. 9.

Распространена во всемъ среднемъ девонѣ. Переходить и въ верхній. Извѣстна уже въ верхне-силурийской бейрихевой грауваккѣ. *A. depressa*, которую можно разсматривать какъ одну изъ разновидностей *A. reticularis*, встрѣчена въ криноидномъ известнякѣ Скаль. Оттуда же она имѣется и въ коллекціи Михальскаго.

Atrypa aspera Schloth.

1896. *Atrypa aspera* Gürich, Palaeozoicum, стр. 273.

1903. " " Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 84, табл. 9, рис. 7—8.

Распространена во всѣхъ горизонтахъ средняго девона и переходитъ въ верхній девонъ. Особенно хорошимъ сохраненіемъ отличаются экземпляры изъ коралловаго известняка, обнажающагося около платформы Ситкувка.

Atrypa desquamata Sow.

1896. *Atrypa desquamata* Gürich, Palaeozoicum, стр. 271.

1903. " " Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 84, табл. 9, рис. 6.

Также распространена въ среднемъ и верхнемъ девонѣ. Въ коралловомъ известнякѣ около платф. Ситкувка встрѣчаются одновременно двѣ разновидности этого вида: одна соответствуетъ *A. sonata* Schnur (Brach. Eif. табл. 24, рис. 6), другая приближается къ *A. desquamata* var. *alticola* Frech (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1891, стр. 680, табл. 44, рис. 1).

Atrypa sp.

1903. *Atrypa alinensis* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 86. табл. 9, рис. 10.

Изъ криноиднаго известняка Скаль мною описана маленькая, тонкоробристая *Atrypa*, очень похожая на *A. alinensis* Vern. (Pal. Russ., табл. 10, рис. 15). Подобныя же формы встрѣчаются и въ обѣихъ фаціяхъ, брахиоподовой и коралловой, криноиднаго известняка въ Свентомаржѣ. Сравненіе съ уральскою *A. alinensis* изъ коллекціи Чернышева показало, что видъ Вернейля обладаетъ, еще болѣе тонкими ребрами, чѣмъ наша форма. Возможно къ тому же, что послѣдняя представляетъ собою молодые экземпляры одной изъ формъ, описаннаго ниже ряда. Тождественность ея съ которою либо изъ этихъ формъ мнѣ установить не удалось.

Рядъ *Atrypa arimaspus* Vern.

Atrypa cf. *arimaspus* (Eichw) Vern.

Табл. V, рис. 21, 22 а—b, 23; табл. VI, рис. 1—3.

1845. *Terebratula arimaspus* Verneuil. Paléontologie de la Russie, стр. 94, табл. 10, рис. 11.
1879. *Atrypa comata* Barrande. Système Silurien, V, табл. 30, рис. 7—18; табл. 88, рис. 2; табл. 137, рис. 2; табл. 147, рис. 9.
1893. " *arimaspus* Tschernyschew. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала, стр. 63 (синонимика).
1896. " " Holzappel. Das Obere Mitteldevon, стр. 268, табл. 16, рис. 13 (синонимика).

Въ криноидномъ (коралловомъ) известнякѣ Михальскимъ и мною найденъ цѣлый рядъ формъ, обнаруживающихъ интересныя отношенія къ *Atrypa arimaspus* Vern, *A. signifera* Schur. *A. flabellata* (Goldf) Roem и отчасти къ *A. desquamata* Sow. Крайніе члены ряда значительно отличаются другъ отъ друга, такъ что могли бы быть приняты за самостоятельные виды, но въ виду существованія промежуточныхъ формъ, уста-

новить границы между этими видами было бы довольно затруднительно.

Для всѣхъ этихъ формъ является характерною весьма сильно развитая прямо торчащая макушка брюшной створки, подъ которою располагается явственная смычная площадка съ большимъ круглымъ отверстіемъ, къ которому снизу примыкають двѣ дельтадіальныя пластинки. У большинства формъ замѣтна также болѣе или менѣе сильно выраженная продольная вдавленность на спинной створкѣ, которая, впрочемъ, на болѣе выпуклыхъ экземплярахъ замѣняется слабой приплюснутостью этой створки и, наконецъ, у еще болѣе вздутыхъ формъ совсѣмъ исчезаетъ. Характерными являются также болѣе или менѣе грубыя дихотомизирующія ребра, но какъ толщина реберъ, такъ и болѣе или менѣе частое дихотомированье ихъ, подвержены значительнымъ колебаніямъ. Ребра на большей части поверхности раковины не обнаруживаютъ столь характерныхъ для формъ ряда *A. reticularis* пластинчатыхъ знаковъ нарастанія. Послѣдніе у описываемаго ряда формъ встрѣчаются лишь вблизи лобнаго края. Я могу различить среди этихъ формъ слѣдующія разновидности:

var. *tetragona* (табл. V, рис. 21). Наболѣе далеко уклоняется отъ типичной *A. arimaspus* и ближе другихъ формъ стоитъ къ *A. desquamata*, отъ которой, однако, отличается очень часто вѣтвляющимися ребрами, присутствіемъ знаковъ нарастанія лишь вблизи лобнаго края и сильною макушкою брюшной створки. Очертаніе раковины закругленно-четыреугольное, при чемъ ширина ея превосходитъ длину. Обѣ створки почти одинаково выпуклы, спинная нѣсколько больше брюшной. На спинной створкѣ—продольная приплюснутость. Лобный край слегка изогнутъ въ сторону спинной створки. Ребра тонкія. По очертанію *A. desquamata* Maurer (Kalke v. Waldgirmes, табл. 7, рис. 33) напоминаетъ эту разновидность, но у первой, по словамъ Маурера (стр. 182), ребра вѣтвятся рѣдко.

var. *elongata* (табл. VI, рис. 1 a—b). Раковина овальной формы, вытянута въ длину. Обѣ створки слабо и почти одинаково выпуклы. Продольная вдавленность на спинной створкѣ присутствуетъ, но выражена не одинаково отчетливо на всѣхъ

экземплярахъ (на изображенномъ экземплярѣ она слабо выражена, на другихъ — къ сожалѣнію хуже сохранныхъ — экземплярахъ она выражена значительно сильнѣе). Лобный край едва замѣтно изогнутъ въ сторону брюшной створки. Ребра толще, чѣмъ у предыдущей разновидности, но все еще не очень грубыя. Разновидность эта почти въ точности соответствуетъ рис. IX₁₁, табл. 147 Барранда, хотя наши экземпляры нѣсколько крупнѣе изображеннаго Баррандомъ. Близко также къ ней стоитъ и *A. cf. arimaspius* Holzzapfel (l. c.), но отлчается, повидимому, нѣсколько болѣе грубой ребристостью, при чемъ ребра вѣтвятся чаще, чѣмъ у нашей формы.

var. *intermedia* (табл. V, рис. 22a—b; табл. VI, рис. 2a—b, 3a—c). Сюда относятся грубо ребристыя формы съ слабо выпуклой брюшной и болѣе или менѣе сильно выпуклой спинной створками. Брюшная створка, впрочемъ, выпукла въ весьма различной степени, и на ряду почти съ плоскими формами, напоминающими *A. signifera*, встрѣчаются формы сильно вздутыя. Синусъ спинной створки на молодыхъ экземплярахъ выраженъ рѣзко, на крупныхъ — взрослыхъ — экземплярахъ онъ становится широкимъ и плоскимъ, на нѣкоторыхъ же экземплярахъ вмѣсто него присутствуетъ только продольная приплюсненность средней части спинной створки. Лобный край очень слабо выгнутъ въ сторону брюшной створки. Боковыя края раковины также слегка загибаются въ ту же сторону (внизъ). Крупнымъ экземплярамъ средней выпуклости наиболѣе близко соответствуетъ рис. 11, табл. 30 Барранда, однако, макушка у нашей разновидности не такъ заострена, какъ у изображеннаго тамъ экземпляра. Нѣкоторые мелкіе экземпляры напоминаютъ рис. 13 той же таблицы, другіе отличаются болѣею толщиной.

var. cf. *flabellata* (Goldf) Roem (табл. V, рис. 23). Грубо ребристая форма съ плоскою брюшной и сильно выпуклою спинной створками. Синусообразная вдавленность спинной створки отсутствуетъ, но приплюсненность этой створки иногда замѣтна. Наиболѣе сильно выпуклые экземпляры совершенно сходны съ *A. flabellata* Schnur (Brach. Eif. табл. 24, рис. 5c—e), и тѣмъ не менѣе, въ виду существованія переходныхъ формъ, границу

между этой разновидностью и двумя предыдущими установить почти невозможно. Мелкіе экземпляры, которые я отношу къ этой разновидности, отличаются отъ var. *elongata* главнымъ образомъ только своимъ округлымъ, нѣсколько суживающимся къ лобному краю очертаніемъ. Они весьма напоминаютъ рис. 2, табл. 88 Барранда, только ребра на нашихъ экземплярахъ дwoятся не вблизи лобнаго края, а вблизи макушки, приблизительно на одинаковомъ отъ нея разстояніи. Любопытно при этомъ, что, тогда какъ на брюшной створкѣ ребра явственно дихотомизируются, на спинной створкѣ новыя ребра, повидимому, появляются между двумя существующими.

Atrypa (?) *signifera* Schnur.

1854. *Leptaena signifera* Schnur. Brachiopoden der Eifel, стр. 242, табл. 45
рис. 5.
1871. *Atrypa reticularis* var. *plana* Kauser. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges.
стр. 545, табл. 10, рис. 34.
1885. » » » » Maurer. Kalke von Waldgirmes, стр. 182,
табл. 7, рис. 34.
1895. » *signifera* Holzapfel. Das Obere Mitteldevon, стр. 264, табл. 16,
рис. 12 (синонимика).
1896. » *plana* Garich. Palaeozoicum, стр. 272.
1901. » » v. Peetz. Tr. Геол. части Каб. Е. И. В., т. VI, стр. 146.

Найдена въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Скаль. Гольцапфель (l. c.) совершенно правильно отмѣтилъ близость этого вида къ *A. arimaspus* и вмѣстѣ съ тѣмъ значительное уклоненіе ея отъ типичныхъ представителей рода *Atrypa* какъ по наружнымъ, такъ и по нѣкоторымъ внутреннимъ признакамъ. Онъ высказываетъ, поэтому, предположеніе, что *A. signifera* образуетъ особую группу (можетъ быть особый родъ), къ которой слѣдуетъ отнести и *A. arimaspus*. Если это справедливо, то къ той же группѣ пришлось бы отнести и *A. flabellata* въ виду указанныхъ выше отношеній послѣдней къ *A. arimaspus*.

Родъ *Grünwaldtia* Tschernyschew.

Grünwaldtia latilinguis Schnur.

1854. *Terebratula latilinguis* Schnur. Brachiopoden d. Eifel, стр. 183, табл. 25, рис. 1.
1885. *Atrypa reticularis* var. *latilinguis* Maurer. Kalke v. Waldgirmes, стр. 181, табл. 7, рис. 32.
1885. *Grünwaldtia latilinguis* Tschernyschew. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала, стр. 47, табл. 6, рис. 75—77.
1900. *Atrypa latilinguis* Gürich. Nachträge zum Palaeozoicum etc. N. Jahrb. f. Min. Beil. B. XIII, стр. 375.
1901. » *grünwaldtiaeformis* v. Peetz. Тр. Геол. части Каб. Е. И. В. т. IV, стр. 147, табл. 4, рис. 2.

Въ коллекціи Михальскаго имѣются экземпляры этого вида изъ криновиднаго известняка и сержавскихъ слоевъ Скаль. Последніе — болѣе широкіе и вполне сходны съ рис. 1a—c Шнура. Экземпляры изъ криновиднаго известняка болѣе вытянуты въ длину и сходны съ рис. 1d—f Шнура, нѣкоторые же, болѣе мелкіе и менѣе выпуклые экземпляры почти не отличимы отъ *Atrypa grünwaldtiaeformis* v. Peetz sp. (l. c.). Что касается послѣдней формы, то фонъ-Петцъ, отмѣчая ее близость къ *Gr. latilinguis*, относитъ ее тѣмъ не менѣе къ *Atrypa* на томъ основаніи, что у нея вершины спиральныхъ конусовъ направлены въ сторону спинной створки, тогда какъ у *Grünwaldtia*, по его словамъ, онѣ смотрятъ въ сторону брюшной створки. Между тѣмъ Чернышевъ (l. c. стр. 47) вполне опредѣленно указываетъ, что у установленнаго имъ рода спиральные конусы обращены основаніемъ къ брюшной створкѣ, а вершинами къ срединѣ спинной. Отличіе же рода *Grünwaldtia* отъ *Atrypa* заключается въ томъ, что у первой начальные обороты спиралей не представляются горизонтальными, такъ какъ внутренняя часть каждаго оборота отчетливо приподнята въ сторону брюшной створки, а также и нѣкоторыми другими признаками (см. Чернышевъ. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала, стр. 67). Благодаря особенностямъ устройства ручнаго аппарата, спиральные конусы у *Grünwaldtia*, наклонены вершинами во внутрь

п впередь (къ лобному краю). Первое отчетливо видно уже на рисункахъ Чернышева (Нижн. девонъ западн. Урала, табл. 6, рис. 77; нижній девонъ восточнаго Урала, табл. 13, рис. 14). Наклонъ конусовъ въ сторону лобнаго края также отчасти замѣтенъ на рисункѣ *Grünewaldtia camelina* Busch, даваемомъ Чернышевымъ во второй изъ цитированныхъ работъ (табл. 13, рис. 15). Гораздо отчетливѣе наблюдается этотъ наклонъ непосредственно на отпрепарированныхъ Чернышевымъ экземплярахъ *Grünew. latilinguis* и *G. camelina*. Именно такой же наклонъ оси спиралей впередь изображенъ и фонъ-Петцемъ у *A. grünewaldtiaeformis* (рис. 2 с). Такимъ образомъ устройство ручнаго аппарата говорить не противъ, а скорѣе за принадлежность салаирской формы къ роду *Grünewaldtia*, а въ такомъ случаѣ всякое различіе между видомъ фонъ-Петца и *Grünewaldtia latilinguis* исчезаетъ.

Одинъ экземпляръ *Grün. latilinguis* найденъ мною и въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Свентомаржа.

Pentameridae.

Родъ *Pentamerus* Sow.

Pentamerus globus Schnur.

1896. *Pentamerus globus* Gürich (pars). Palaeozoicum, стр. 274, табл. 7, рис. 6.

1903. » » Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 88.

Распространенъ въ брахиоподовомъ сланцѣ, въ особенности же въ криноидныхъ и частію въ сержавскихъ слояхъ. Поверхность раковины, какъ отмѣчено уже Гюрихомъ, кромѣ знаковъ наростанія, покрыта мелкими бугорочками. На нѣсколько потертыхъ поверхностяхъ вмѣсто бугорочковъ наблюдаются мелкія овальныя углубленія. Эта грануляція поверхности раковины у *P. globus* напоминаетъ такую же грануляцію *P. optatus* Waгg. (Syst. Silur. V, табл. 116, рис. 10 k). По характеру грануляціи и нѣкоторымъ другимъ признакамъ можно различить слѣдующія разновидности *P. globus*:

var. *a* Gürich (Palaeozoicum, табл. 7, рис. 6). Раковина грубо гранулирована. Бугорочки располагаются безъ особаго порядка, около макушки они мелче, чѣмъ вблизи лобнаго края. Послѣдній почти не изогнуть и безъ складокъ. Внутренняя поверхность брюшной створки ровная и только посрединѣ проходить узкая продольная борозда. Находится въ кривоидномъ известнякѣ Свентомаржа (обнаженіе 7) и Скаль.

var. *b* Gürich. Грануляція очень тонкая. Лобный край иногда нѣсколько выгнуть въ сторону спинной створки, на которой въ такомъ случаѣ находится широкое сѣдло, выраженное, впрочемъ, слабо и то только вблизи лобнаго края. Около послѣдняго также наблюдаются иногда плоскія зачаточныя ребра. Внутри брюшной створки по обѣ стороны глубокой срединной продольной борозды располагаются бугрообразныя утолщенія раковины. Встрѣчается въ кривоидномъ (брахиоподовомъ) и сержавскихъ слояхъ Свентомаржа.

var. *parvus* Небольшая раковина съ лобнымъ краемъ, нѣсколько выгнутымъ въ сторону брюшной створки. Бугорочки, покрывающіе поверхность раковины, очень мелкіе, располагаются до извѣстной степени правильно-концентрическими рядами. Найдены въ кривоидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Свентомаржа.

Pentamerus cf. *linguifer* Sow.

Табл. VI, рис. 4 а—с, 5 а—б.

1879. *Pentamerus linguifer* Barr. Syst. Silur., табл. 22, 24, 119.
1885. » *sublinguifer* Mauger. Fauna d. Kalke v. Waldgirmes, стр. 218,
табл. 9, рис. 7—8.
1896. » *globus* var. *c* Gürich. Palaeozoicum, стр. 276, табл. 7, рис. 9.
1903. » *brilonensis* Соболевъ. Профиль Гржегоржевице-Влохи,
стр. 88, табл. 9, рис. 13.

Въ кривоидномъ известнякѣ Скаль (коллекція Михальскаго) и въ свентомаржскихъ слояхъ Свентомаржа находится *Pentamerus*, весьма сходный съ *Pentamerus linguifer*, въ особенности съ богемскими формами изъ яруса G Барранда (табл. 24, рис. 3а; табл. 119, рис. 10). Раковина, обыкновенно небольшая (экзем-

пляръ изъ Скаль достигаютъ довольно крупныхъ размѣровъ), снабжена на малой створкѣ сѣдломъ, а на большой створкѣ синусомъ, приподнимающимъ въ видѣ, иногда довольно длиннаго, язычка лобный край. Сѣдло начинается обыкновенно около средины длины малой створки, синусъ же вблизи лобнаго края большой створки. Средняя часть синуса приподнята въ видѣ широкаго плоскаго возвышенія, ограниченнаго съ обѣихъ сторонъ узкими бороздками. Иногда синусъ выраженъ совсѣмъ слабо, но язычекъ, приподнимающій лобный край, всегда присутствуетъ. По характеру синуса описываемая форма весьма близка къ *P. sublinguifer* Mauerer (l. c.), котораго Мауреръ сравниваетъ съ тѣми же рисунками Барранда, къ которымъ ближе всего стоятъ и наши экземпляры. Однако по очертанію послѣдніе стоятъ ближе къ богемскимъ представителямъ, чѣмъ къ рейнскимъ, у которыхъ сверхъ того, какъ указываетъ Мауреръ, макушка брюшной створки менѣе загнута, чѣмъ у богемскихъ. У нашей формы макушка загнута сильно и налегаетъ на макушечную часть малой створки.

Поверхность раковины покрыта тонкими концентрическими знаками наростанія. Грануляція поверхности я не наблюдалъ.

Описанная Гюрихомъ (l. c.) подъ именемъ *P. globus* var. c. форма несомнѣнно относится къ описываемому виду, хотя и обладаетъ слабо развитымъ синусомъ. Возможно, что сюда же слѣдуетъ отнести и форму, описанную мною (l. c.) подъ именемъ *P. brilonensis*, одинъ экземпляръ которой найденъ мною въ криноидномъ известнякѣ Скаль. Форма эта, впрочемъ, значительно уклоняется отъ типичнаго *P. cf. linguifer* весьма малой изогнутостью лобнаго края, въ чемъ она дѣйствительно болѣе приближается къ *P. brilonensis* Kayser.

Pentamerus galeatus Dalm. ?

Сюда я отношу крупныхъ пентамеровъ изъ криноиднаго (коралловаго) известняка Свентомаржа, брюшныя створки которыхъ въ изобиліи имѣются въ коллекціи Михальскаго. Раковина обыкновенно гладкая, только вблизи лобнаго края по-

являются ребра, равно какъ и слабо выраженное сѣдло. Поверхность раковины покрыта сравнительно очень крупными бугорочками, располагающимися довольно правильными рядами, образующими косоугольную сѣтку на подобіе того, какъ это имѣетъ мѣсто у *P. optatus* Barr. (Syst. Sil. t. V, табл. 116, рис. 10k), съ которымъ нѣкоторые изъ нашихъ экземпляровъ вообще имѣютъ очень большое сходство. Другіе экземпляры, напротивъ, отличаются отъ него болѣе удлиненною раковиною и менѣе толстою макушкою брюшной створки. Къ описываемому виду принадлежатъ и пентамеры изъ стрингоцефаловой прослойки въ доломитахъ Загае.

Pentamerus biplicatus Schnur.

1896. *Pentamerus galeatus* var. cf. *biplicatum* Gurich. Palaeozoicum, стр. 274.
1903. » » Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 86, табл. 9, рис. 11.

Найденъ въ криноидномъ известнякѣ Скаль. Оттуда же имѣется и въ коллекціи Михальскаго.

Pentamerus Sieberi v. В.

1903. *Pentamerus galeatus* var. *multiplicatus* Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 87, табл. 9, рис. 14.

Въ Скалахъ найденъ въ брахиоподовомъ сланцѣ, въ профилѣ Свентомаржъ-Снядка — въ криноидномъ (коралловомъ) известнякѣ.

Поверхность раковины кромѣ реберъ покрыта тонкими концентрическими знаками наростанія и кромѣ того тонко гранулирована на подобіе того, какъ у *P. globus*. Срединная перегородка большой створки — длинная. Формы, подобныя описываемой, до послѣдняго времени обыкновенно относились къ *P. galeatus*. Фрехъ (Beitr. z. Palaeont. Oesterreich - Ungarns, 1900, В. XII, стр. 183) однако, вполне основательно отячаетъ ихъ отъ названнаго вида и относить къ *P. Sieberi* v. В.

Pentamerus sp.

? 1855. *Pentamerus galeatus* var. A. Roemer. Hargebirge, III, стр. 135, табл. 20, рис. 5; ? табл. 19, рис. 19.

Какъ отмѣчаетъ Рёмеръ, описанный имъ изъ стрингоцефаловаго известняка Гарца *Pentamerus* отличается отъ *P. galeatus* Dalm. присутствіемъ синуса на большой створкѣ.

Въ криноидномъ (коралловомъ) известнякѣ около Снядки мною найдены нѣсколько экземпляровъ *Pentamerus*, по вѣшнему виду вполне сходнаго съ изображенной Рёмеромъ формой. Синусъ на большой створкѣ выраженъ вполне отчетливо уже на молодыхъ экземплярахъ. Ребра, точно также хорошо развиты уже на молодыхъ экземплярахъ, — широкія и закругленныя. Срединная перегородка — длинная и толстая, почти достигаетъ лобнаго края.

Присутствіемъ синуса на большой створкѣ описываемый видъ напоминаетъ *Pentamerella arata* Congrad (Hall. Palaeont. New-York. IV, табл. 58, рис. 1—21), но отличается отъ нея длинной срединной перегородкой.

Pentamerus cf. *pseudobaschkiricus* Tschernyschew.

1885. *Pentamerus pseudobaschkiricus* Tschernyschew. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала, стр. 55, табл. 9, рис. 108, 110.

Въ криноидномъ известнякѣ Снядки мною найдены одинъ не очень крупный экземпляръ тонкоробристаго *Pentamerus* съ нѣсколько поврежденными макушкою брюшной створки и однимъ изъ переднихъ угловъ раковины. Сравненіе съ оригиналами *P. pseudobaschkiricus* Чернышева, въ особенности съ экземпляромъ изображеннымъ на рис. 110, показало, что польскій экземпляръ ничѣмъ, кромѣ величины, не разнится отъ Уральскаго. Въ особенности характеръ ребристости совершенно тождественъ у обоихъ. Тонкія и рѣзкія, мѣстами дихотомирующія ребра пересекаются концентрическими знаками наростанія, которые при

удаленномъ верхнемъ слоѣ раковины мѣстами образуютъ на ребрахъ узловидныя утолщенія. На рисункахъ Чернышева послѣднія мало замѣтны, но на оригиналахъ выражены совершенно отчетливо. Способъ сохраненія обѣихъ формъ настолько сходенъ, какъ будто бы онѣ происходили изъ одного мѣстонахожденія.

Rhynchonellidae.

Родъ *Liorhynchus* Hall.

Liorhynchus brachyptyctus Schnur.

1903. *Camarophoria brachyptycta* Sobolew. Профиль Гржегоржевнице-Влохи, стр. 89, табл. 9, рис. 15.

Найденъ въ криноидномъ известнякѣ Скаль и въ сержавскихъ слояхъ Свентомаржа.

Liorhynchus bijugatus Schnur.

1853. *Terebratula bijugata* Schnur. Brach. Eif., стр. 178, табл. 23, рис. 7.

1871. *Camarophoria rhomboidea* Kayser. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. стр. 529 (Pars).

1887. » » Tschernyschew. Фауна среднего и верхняго девона западнаго склона Урала, стр. 97, табл. 4, рис. 10, 12.

1901. » » v. Peetz. Тр. Геол. части Каб. Е. И. В., т. IV, стр. 161, табл. 5, рис. 16.

Гольцапфель¹⁾ указалъ на отлічіе «*Camarophoria*» *bijugata* Schnur отъ *C. brachyptycta* Schnur. Первая имѣетъ болѣе сходства съ *C. rhomboidea* Phill. Подъ этимъ именемъ Филиппсомъ описаны двѣ формы — девонская и каменноугольная, при чемъ послѣдняя или образуетъ самостоятельный видъ, или же представляетъ разновидность *C. globulina* Phill, девонская же форма тождественна съ *C. bijugata* Schnur. До окончательнаго выясненія этого вопроса мнѣ кажется поэтому цѣлесообразнымъ въ видахъ болѣе опредѣленности сохранить для девонскихъ формъ названіе Шнурра.

1) D. Obere Mitteldevon, стр. 283.

Наши экземпляры изъ криноиднаго известняка и свентомаржскихъ слоевъ Свентомаржа и изъ известняка Костомлотъ вполне сходны съ рисунками *C. bijugata* у Шнура.

Въ верхнемъ девонѣ встрѣчаются близкія формы, описанныя Гюрихомъ (l. c. стр. 283) подъ названіями *C. ogwelliensis* Phill и *C. brachyptycta* Schnur.

Liorhynchus polonicus F. Roem.

Табл. VI, рис. 6, 7a—b.

1866. *Camarophoria* (?) *polonica* F. Roem. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. стр. 676, табл. 13, рис. 9—10.
 1887. » *megistana* Tschernyschew. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала, стр. 98, табл. 9, рис. 9—11.
 1896. » *polonica* Gürich. Palaeozoicum, стр. 280, табл. 7, рис. 8.
 1900. *Liorhynchus polonicus* Gürich. Nachträge etc. l. c. стр. 379.

Подъ именемъ *Camarophoria* (?) *polonica* Рёмеръ описалъ изъ шидлувскаго известняка видъ, весьма близкій къ *Terebratula formosa* Schnur. По Гюриху первый видъ отличается отъ второго болѣе равномерно закругленнымъ очертаніемъ раковины, болѣе короткимъ синусомъ, а также тѣмъ, что кашты, ограничивающіе синусъ сверху, образуютъ дугообразный изгибъ. Въ дѣйствительности, однако, отличіе обоихъ видовъ вовсе не такъ значительно, какъ можно бы было думать на основаніи рисунка Гюриха. Рисунокъ этотъ, какъ легко убѣдиться путемъ сравненія, довольно значительно отличается отъ рисунка Рёмера. Изображенный послѣднимъ экземпляръ менѣе вытянутъ въ поперечномъ направленіи и выгибъ лобнаго края у него не образуетъ такой правильной дуги, какъ на экземплярѣ, изображенномъ Гюрихомъ. Въ свентомаржскихъ слояхъ профиля Свентомаржъ-Снядка *Liorhynchus polonicus* пользуется довольно широкимъ распространеніемъ, и собранный здѣсь матеріалъ (изъ Шидлувка у меня имѣются только нецѣльные экземпляры съ плохо сохранившеюся ребристостью) далъ мнѣ возможность убѣдиться, что рисунокъ Рёмера, не смотря на нѣкоторую схематичность, все же лучше передаетъ общій видъ типичныхъ *L. po-*

lonicus, хотя попадаются и формы, близкія къ изображенной Гюрихомъ.

Отличіе *L. polonicus* отъ *Terebratula formosa* установить довольно трудно; это возможно только въ томъ случаѣ, если къ второму виду относить формы, вполне соответствующія рисункамъ Шнура (Brach. Eif. табл. 22, рис. 4), если же этотъ видъ понимать такъ же широко, какъ понималъ его Кайзеръ (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1872, стр. 679, табл. 26, рис. 7), относящій къ «*Camarophoria*» *formosa* формы изъ брилонскаго желѣзняка, гораздо болѣе, чѣмъ наша, отличающіяся отъ рисунковъ Шнура, тогда и польскую форму, несомнѣнно, пришлось бы отнести къ *L. formosus* Schnur, отъ которой она отлчается только очертаніемъ раковины. А именно, у *L. formosus* оно — закругленно-четыреугольное, при чемъ наибольшая ширина лежитъ вблизи замочнаго края; у *L. polonicus* боковые края раковины болѣе равномерно изогнуты и наибольшая ширина находится или посрединѣ, или же вблизи лобнаго края. Въ характерѣ ребристости и въ длинѣ синуса, вопреки Гюриху, никакого различія не существуетъ. Описанная Чернышевымъ уральская *Camarophoria megistana*, какъ позволяетъ думать сравненіе съ оригиналами Чернышева, тождественна съ *L. polonicus*.

L. polonicus кромѣ Свентомаржа и Шидлувка извѣстенъ мнѣ изъ «шидлувскаго известняка» Костомлотъ. Гюрихъ (Nachträge) приводитъ его изъ цѣлаго ряда мѣстностей, гдѣ онъ встрѣчается въ томъ же горизонтѣ (Воля Яхова, Радлинъ, Домашовице, Кѣльцы — къ сѣверо-западу отъ вокзала). Въ томъ же горизонтѣ встрѣчается около Хенцинъ (Скибы). Въ сержавскихъ слояхъ (Свентомаржъ) найденъ только одинъ плохо сохранный экземпляръ.

Liorhynchus cf. *laura* Billings (= *multicosta* и *laura* Hall & Clarke).

1903. *Camarophoria formosa* Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 89, табл. 9, рис. 16.

Въ криводномъ известнякѣ Скалъ встрѣчаются экземпляры *Liorhynchus*, отличающагося отъ *L. polonicus* меньшей выпук-

лостью обѣихъ створокъ раковины и меньшей вытянутостью ея въ ширину. Наибольшая ширина лежитъ вблизи лобнаго края и по направленію къ макушкѣ раковина довольно сильно суживается. Синусъ и сѣдло выражены отчетливо, но не особенно сильно и покрыты такъ же, какъ и бока раковины широкими закругленными ребрами, какъ и у предыдущаго вида, къ которому *Liorhynchus* cf. *laura* вообще настолько близокъ, что могъ бы быть принятъ за его разновидность, или даже за молодые экземпляры этого вида. Переходныя формы, однако, отсутствуютъ, и такъ какъ кромѣ того *L.* cf. *laura* встрѣчается уже въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ стрингоцефаловаго яруса, гдѣ типичный *L. polonicus* до сихъ поръ не найденъ, то первую форму, мнѣ кажется, правильнѣе разсматривать за самостоятельный видъ. Впрочемъ, при томъ широкомъ значеніи, какое придаетъ Кайзеръ (l. c.) виду «*Camarophoria*» *formosa*, несомнѣнно и разсматриваемый видъ пришлось бы соединить съ видомъ Шнура, что и сдѣлано было мною въ цитированной работѣ. Михальскій (замѣтка на этикеткѣ) такъ же опредѣлялъ его за *Cam. formosa*.

По очертавію раковины, характеру ребристости и по степени развитія синуса и сѣдла разсматриваемая форма стоитъ всего ближе къ *L. multicosta* Hall (Palaeont. New-York. IV, стр. 56, рис. 26—40), въ особенности къ экземпляру, изображенному на рис. 36—40.

L. laura (Marcellus-Hamilton Сѣв. Америкя) Червышевымъ (*Rhynchonella multicosta*) найдена въ стрингоцефаловыхъ слояхъ Урала. Въ слояхъ того же возраста она (?) найдена Гольцапфелемъ (cf. *multicosta*) около Ветцлара.

Liorhynchus aff. *mesacostalis* Hall.

1867. *Leiorhynchus mesacostalis* Hall. Palaeont., New-York, IV, стр. 362, табл. 57, рис. 18—25.

1887. *Rhynchonella mesacostalis* Tschernyschew. Фауна средняя и верхняго девона западнаго склона Урала, стр. 91, табл. 14, рис. 3—4.

Среди многочисленныхъ представителей рода *Liorhynchus* въ свентомаржскихъ слояхъ профиля Свентомарж-Снядка (обна-

женіе 5a₂) встрѣчаются формы, отличающіяся отъ всѣхъ остальныхъ слабымъ развитіемъ реберъ, которыя ясно выражены только въ синусѣ и сѣдлѣ (тоже не сильно развитыхъ), на бокахъ же раковины или совсѣмъ отсутствуютъ, или же лишь едва замѣтны близь лобнаго края. Очертаніе раковины овальное, при чемъ наблюдаются двѣ разновидности:

var. a — болѣе широкая — весьма близка къ экземплярамъ, изображеннымъ Голлемъ на рис. 20—23. Синусъ на нѣкоторыхъ экземплярахъ начинается почти отъ макушки, на другихъ — нѣсколько отступа отъ нея.

var. b — правильно-овальная форма, вытянутая въ длину — больше всего имѣетъ сходства съ уральскими экземплярами, и именно съ экземпляромъ, изображеннымъ Чернышевымъ на рис. 3. Синусъ начинается около середины длины раковины, или нѣсколько ближе къ лобному краю. И на уральскихъ экземплярахъ синусъ начинается нѣсколько дальше отъ макушки, чѣмъ это представлено на рисункахъ Чернышева. Одинъ экземпляръ подобной же формы, но обладающій продольной вдавленностью на синусѣ, найденъ и въ сержавскихъ слояхъ (обнаженіе 4).

L. mesacostalis (Portage-Chemung Сѣв. Америки) Чернышевымъ описана изъ слоевъ со *Spir. Anossofi*.

Liorhynchus cf. *formosus* (Schnur) Kayser.

Табл. VI, рис. 17a—c.

1872. *Camarophoria formosa* Kayser. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. стр. 679, табл. 26, рис. 4.

1895. » cf. *formosa* Holzapfel. D. obere Mitteldevon, стр. 285.

Наиболѣе близка къ предыдущему виду, и именно къ разновидности b, но отличается какъ отъ нея, такъ и отъ всѣхъ ранѣе описанныхъ видовъ *Liorhynchus* тѣмъ, что наибольшая ширина соответствуетъ линіи, соединяющей задніе углы раковины, которая къ лобному краю нѣсколько суживается.

Найдена въ сержавскихъ слояхъ около Свентомаржа (обнаженіе 4).

Liorhynchus gracilis Gürich.

Табл. VI, рис. 8a—b, 9a—b, 10a—b, 11a—b, 12a—b, 13, 14, 15a—b, 16.

- ? 1885. *Rhynchonella* (?) *subcuboides* Maurer. Fauna d. Kalke v. Waldgirmes, стр. 200, табл. 8, рис. 26—28.
1896. *Camarophoria gracilis* Gürich. Palaeozoicum, стр. 278, табл. 7, рис. 3.
? 1896. » *microrhyncha* Gürich. Ib. стр. 280, табл. 7, рис. 4.

Къ подробному описанію этого вида, сдѣланному Гюрихомъ, я могу только добавить, что наружные признаки — степень п характеръ выпуклости створокъ и число реберъ въ синусѣ и сѣдлѣ — подвержены значительнымъ колебаніямъ, о чемъ отчасти можно судить по даваемымъ мною рисункамъ. Можно поэтому думать, что и формы отнесенныя Гюрихомъ къ *Camarophoria microrhyncha* R., принадлежать къ описываемому виду. Весьма большое сходство съ нимъ имѣетъ *Rhynchonella* (?) *subcuboides* Маурер (поп Gieb.), при чемъ *L. gracilis* образуетъ приблизительно такой же рядъ формъ, какъ и названный видъ. Мои рисунки болѣе соответствуютъ рис. 26 Маурера, но я находилъ также и экземпляры, соответствующіе рис. 27. Встрѣчаются также и экземпляры, вполне соответствующіе *Rh. subcuboides* var. *plana* Маурер (рис. 28).

По всей вѣроятности гаянская форма тождественна съ видомъ Гюриха.

L. gracilis встрѣчается въ сержавскихъ и особенно часто въ свентомаржскихъ слояхъ профили Свентомаржъ-Снядка (обнаженія 4 и 5a).

Liorhynchus ascendens Steining.

1895. *Rhynchonella ascendens* Holzapfel. D. obere Mitteldevon, стр. 279, табл. 18, рис. 10 (синонимика).
1901. » » v. Peetz. Тр. Геол. части Каб. Е. И. В., т. IV, стр. 160, табл. 3, рис. 14.

Вполнѣ типичный экземпляръ найденъ въ свентомаржскихъ слояхъ профили Свентомаржъ-Снядка (обнаженіе 5a₂).

Родъ *Rhynchonella* Fischer.

Rhynchonella procuboides Kayser.

Табл. VI, рис. 20.

- | | | |
|-------|---------------------------------|---|
| 1871. | <i>Rhynchonella procuboides</i> | Kayser, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. стр. 513, табл. 9, рис. 3. |
| 1887. | » | » Tschernyschew. Фауна среднего и верхняго девона западнаго склона Урала, стр. 94, табл. 11, рис. 11. |
| 1895. | » | » Holzapfel. D. obere Mitteldevon, стр. 277, табл. 18, рис. 5. |

Экземпляръ, найденный въ свентомаржскихъ слояхъ вмѣстѣ съ предыдущимъ видомъ, вполне соответствуетъ рисунку Кайзера. И продольныя бороздки на концахъ реберъ, характерныя для этого вида, присутствуютъ, хотя на нашемъ рисункѣ онѣ слабо замѣтны, такъ какъ верхній слой раковины частію удаленъ, особенно въ синусѣ. На ребрахъ, покрывающихъ сѣдло, бороздки выражены отчетливѣй.

Rhynchonella sp. n?

Табл. VI, рис. 18a—b.

Въ свентомаржскихъ (обнаженіе 5a₂) и сержавскихъ (обнаженіе 4) слояхъ Свентомаржа найдено по одному экземпляру *Rhynchonella*, нѣсколько напоминающей *Rh. procuboides*, но отличающейся отъ нея болѣе узкимъ синусомъ, болѣе широкими ребрами, значительно меньшимъ угломъ, образуемымъ замочнымъ краемъ, и относительно большей длиной раковины. И продольныхъ бороздокъ на ребрахъ я не наблюдалъ. Впрочемъ, наружное сходство съ *Rh. procuboides* обнаруживаетъ только экземпляръ изъ свентомаржскихъ слоевъ, который, между прочимъ, очень напоминаетъ *Rh. impleta* (Sow.) Mauger (l. c. табл. 8, рис. 24), напротивъ — экземпляръ изъ сержавскихъ слоевъ (см. рис.) уже съ перваго взгляда легко отличается отъ *Rh. procuboides*. Возможно, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ новымъ видомъ.

Rhynchonella Wahlenbergi Goldf.

Табл. VI, рис. 21.

1896. *Rhynchonella Wahlenbergi* Gürich. Palaeozoicum, стр. 285.

1903. » » Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи,
стр. 93, табл. 9, рис. 22.

Типичные представители этого вида найдены въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Скалъ и Свентомаржа.

Rhynchonella Orbignyana Vern.

1903. *Rhynchonella Orbignyana* Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи,
стр. 90.

Найдена въ гржегоржевицкихъ слояхъ около Гржегоржевицы. Въ тѣхъ же слояхъ д. Доли (коллекція Михальскаго) встрѣчаются ядра, относящіяся, вѣроятно, къ тому же виду.

Rhynchonella primipilaris v. B.

? 1887. *Rhynchonella primipilaris* Tschernyschew. Фауна среднего и верхняго девона Западнаго склона Урала, стр. 95,
табл. 11, рис. 7, 10.

1903. » » Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи,
стр. 93, табл. 9, рис. 21.

Найдена въ брахиоподовомъ сланцѣ Скалъ и въ криноидномъ (коралловомъ) известнякѣ Свентомаржа.

Уральская *Rh. primipilaris*, какъ отмѣчено было мною въ цитированной работѣ, по вѣншему виду болѣе походить на *Rh. perallelepipedæ* и особенно на *Rh. subcordiformis*. По характеру ребристости она однако, какъ уже указалъ Чернышевъ и какъ я убѣдился при изслѣдованіи его оригиналовъ, дѣйстви-тельно приближается къ *Rh. primipilaris*, хотя ребра у ней все же менѣе рѣзкія, чѣмъ у названнаго вида.

Rhynchonella parallelepiped Br.

Табл. VI, рис. 19.

1896. *Rhynchonella parallelepiped* Gurich. Palaeozoicum, стр. 285.
1903. » » Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи,
стр. 91, табл. 9, рис. 20.

Распространена главнымъ образомъ въ криноидномъ известнякѣ Скаль и Свентомаржа. Въ сержавскихъ слояхъ встрѣчается рѣдко. Гюрихомъ цитируется также изъ окрестностей Маржиша.

Rhynchonella subcordiformis Schnur.

1903. *Rhynchonella subcordiformis* Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи,
стр. 91.

Найдена въ криноидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ Скаль и Свентомаржа и въ сержавскихъ слояхъ (обнаженіе 4). Въ первыхъ двухъ мѣстонаходеніяхъ, гдѣ *Rh. subcordiformis* встрѣчается совмѣстно съ *Rh. parallelepiped*, провести границу, разделяющую эти два вида, почти невозможно, въ виду существованія переходныхъ формъ.

Rhynchonella scalensis Sobolew.

1903. *Rhynchonella scalensis* Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 95,
табл. 9, рис. 18, 19.

Описана изъ криноидныхъ слоевъ Скаль. Въ коллекціи Михальскаго оказался одинъ экземпляръ, происходящій, повидимому, изъ тѣхъ же слоевъ (обнаженіе 7) Свентомаржа («Ситка»).

Rhynchonella crenulata Sow.

1903. *Rhynchonella crenulata* Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 92
Происходитъ изъ криноиднаго известняка Скаль.

Rhynchonella pentagona Kayser.

1903. *Rhynchonella pentagona* Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 92, табл. 9, рис. 24.

Найдены въ криноидныхъ слояхъ Скаль.

Rhynchonella cf. *implexa* Sow.

Табл. VI, рис. 22 а—с, 23 а—b.

Описываемая здѣсь форма стоитъ весьма близко къ *Rh. pentagona* Kayser, отъ которой она, однако, отличается овальнымъ очертаніемъ раковины, большею выпуклостью обѣихъ створокъ и отсутствіемъ продольной вдавленности на брюшной створкѣ и сѣдла на спинной створкѣ. Этими признаками она приближается къ *Rh. implexa* Sow (Schnur. Brach. Eif. табл. 25, рис. 6d—g; Maurer. Kalke v. Waldgirmes, табл. 8, рис. 18; Holzapfel. Ober. Mitteldevon, табл. 12, рис. 22), съ которою она вообще имѣетъ очень много сходства, но отличается отъ нея тѣмъ, что у нашей формы лобный край, хотя и слабо, но всегда нѣсколько выгнуть въ сторону спинной створки.

Rh. cf. implexa довольно распространена въ стрингоцефаловыхъ слояхъ профиля Свентомаржъ-Снядка. Особенно обильна она въ нѣкоторыхъ пластахъ сержавскихъ слоевъ. Въ криноидномъ известнякѣ (обнаженіе 3) и въ свентомаржскихъ слояхъ, напротивъ, очень рѣдка: въ первомъ найдены только одинъ, во вторыхъ — два экземпляра.

Rhynchonella coronata Kayser.

1896. *Rhynchonella* aff. *coronatae* Gürich. Palaeozoicum, стр. 285, табл. 7, рис. 23.

1903. » *coronata* Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 94, табл. 9, рис. 5.

Гюрихъ отличаетъ польскую форму отъ эйфельской *Rh. coronata*. Я однако не могу съ этимъ согласиться, такъ какъ изъ многочисленныхъ экземпляровъ первой формы изъ криноиднаго

отличающейся отъ *Rh. letiensis* большей выпуклостью обѣихъ створокъ, болѣе рѣзко обособленнымъ высокимъ синусомъ, менѣе грубой ребристостью и въ особенности характеромъ ребристости въ синусѣ и на сѣдлѣ. Ребра синуса (4) очень низкія, кровлеобразныя, при чемъ одно изъ нихъ, помѣщающееся въ срединѣ синуса, — очень широкое (занимаетъ около $\frac{1}{2}$ всей ширины синуса). На сѣдлѣ сильно развиты только два среднія, также кровлеобразно заостренныя ребра, напротивъ того, помѣщающіяся на бокахъ сѣдла (съ одной стороны — два ребра, съ другой одно) ребрышки очень тонки и при разсматриваніи раковины со стороны лобнаго края почти незамѣтны. Рисунки 2—4 *Rhynch. ferquensis* у Gosselet ближе всего стоятъ къ нашей формѣ, и все различіе заключается въ томъ, что у послѣдней два крайнія ребра сѣдла развиты очень слабо. Фрехъ (l. c. стр. 195) полагаетъ, что *Rh. ferquensis* тождественна съ *Rh. letiensis* Goss. Наши экземпляры той и другой формы, несмотря на отмѣченную разницу между ними, все же настолько близки, что принадлежность ихъ къ одному виду вполне возможна. Недостатокъ матеріала (имѣется только по одному экземпляру той и другой) не позволяетъ мнѣ, однако, категорически это утверждать.

Rhynchonella triloba Sow.

1896. *Rhynchonella triloba* Gürich. Palaeozoicum, стр. 290.

Приводится Гюрихомъ «изъ пласта 10 обнаженія около Снядки», т.-е. происходитъ или изъ сержавскихъ или изъ свентомаржскихъ слоевъ.

Terebratulidae.

Родъ *Dielasma* King.

Dielasma Whidbornei Davids.

1896. *Dielasma sacculus* Gürich. Palaeozoicum, стр. 292.

1903. » *Whidbornei* Sobolew. Профиль Гржегоржевине-Влохи, стр. 95.

Распространена, начиная съ криноидныхъ слоевъ, вплоть до нижнихъ горизонтовъ верхняго девона (Кадзельнскій известнякъ).

Родъ *Stringocephalus* Defr.

Stringocephalus Burtini Defr.

1896. *Stringocephalus Burtini* Gürich. Palaeozoicum, стр. 293.

1903. » » Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 96.

До послѣдняго времени въ кѣлецко-сандомирскомъ девонѣ известны были только ядра *Stringocephalus* изъ «стрингоцефаловаго известняка» Загае. Въ профилѣ Свентомаржъ-Снядка *Stringocephalus Burtini* найденъ былъ мною въ свентомаржскихъ и сержавскихъ слояхъ. Изъ первыхъ имѣется также *Stringocephalus* и въ коллекціи Михальскаго. Въ ней же имѣется одинъ экземпляръ изъ криноидныхъ слоевъ Скаль.

Centronellidae.

Родъ *Newberria* Hall.

Newberria (?) sp.

Мелкія, вытннутыя въ длину раковинки, по вѣшнему виду очень напоминающія *Newberria Johanniis* Hall (Palaeont. New-York. VIII, II, табл. 78, рис. 10—16), собраны въ гржегоржевицкихъ слояхъ около Гржегоржевиць. Поверхность раковины обнаруживаетъ явственное точечное строеніе.

Newberria (?) *caiqua* A. V.

1900. *Newberria* (?) *caiqua* Gürich. Nachträge etc. N. Jahrb. f. Min. XIII Beil. B. стр. 377.

Приводится Гюрихомъ изъ доломита д. Броняшовиць.

Bryozoa.

Родъ *Fenestella* Lonsd.

Fenestella sp. Gürich (Palaeozoicum, стр. 212).

Два вида *Fenestella* указываются Гюрихомъ изъ «брахиоподоваго мергеля» и изъ сланцевъ противъ мельницы въ Скалахъ,

т.-е. вѣрнѣе всего—изъ криноидныхъ слоевъ. Одинъ видъ, быть можетъ тождественный съ которымъ либо изъ предыдущихъ, найденъ мною (Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 50) въ брахіоподовомъ сланцѣ.

Родъ *Rhabdomeson* Young.

Rhabdomeson devonicum Gürich (Palaeozoicum, стр. 212, табл. 11, рис. 8; Nachträge etc. I. с. стр. 375, 376).

Встрѣчается въ гржегоржевицкихъ слояхъ (Гржегоржевице, Долы, Радомице).

ECHINODERMATA.

Crinoidea.

Криноидеи довольно распространены въ среднемъ девонѣ Кълецько-Сандомирскаго края, особенно въ гржегоржевицкихъ слояхъ и въ криноидномъ известнякѣ, гдѣ онѣ иногда являются породообразующими. Къ сожалѣнію онѣ встрѣчаются обыкновенно лишь въ видѣ члениковъ стебля. Чашечки представляютъ собою большую рѣдкость. Поэтому наша средне-девонская криноидная фауна до сихъ поръ мало изучена. По даннымъ Цейшнера, исправленнымъ Семирадскимъ¹⁾, въ криноидномъ известнякѣ Скалы и Снядки и въ известнякѣ около д. Збржа содержатся слѣдующіе виды:

- Rhodocrinus crenatus* Gf. Скалы.
» sp. sp. Снядка, Збржа.
Actinocrinus monuliferus Gf. } Скалы.
» *laevis* Gf. }
» *cingulatus* Mill. Снядка.
Cupressocrinus sp. (по Цейшнеру—*nodosus* Sub.) Скалы.
Pentacrinus priscus Gf. Скалы, Снядка.
Cyathocrinus rugosus Mill. Снядка.

1) Siemiradzki. Geologia ziem polskich I, Lwow 1903.

Гюрихъ упоминаетъ еще *Haplocrinus* aff. *stellari* F. R. изъ «бифидовыхъ» слоевъ Снядка. Мнѣ извѣстны изъ нашего средняго девона лишь слѣдующіе виды:

Haplocrinus stellaris F. R.

Табл. V, рис. 8a—b.

1896. *Haplocrinus* aff. *stellare* Gürich. Palaeozoicum, стр. 193.

Одна чашечка изъ криноиднаго (брахіоподоваго) и вѣсколько изъ сержавскихъ слоевъ (обнаженіе 4) профиля Свентомаржъ-Снядка.

Cypressocrinus aff. *Urogalli* A. Roem.

1853. *Cypressocrinus Urogalli* A. Roem. Palaeont. III, стр. 9, табл. 2, рис. 7.

Въ коллекціи Михальскаго изъ гржегоржевицкихъ слоевъ д. Дола оказался экземпляръ небольшой чашечки, по общему виду, формѣ и расположенію пластинокъ напоминающей названный видъ Рёмера.

Hexacrinus sp.

Плохо сохраненная небольшая чашечка изъ криноиднаго известняка Снядка (обнаженіе 7).

VERMES.

Родъ *Spirorbis* Daudin.

Spirorbis omphalodes M. Edw.

(Соболевъ. Гржегоржевице-Влохи, стр. 50).

Гржегоржевицкіе слои.

COELENTERATA.

Stromatoporacea.

Строматопоры широко распространены въ среднемъ девонѣ Кълецко-Сандомирскаго края. Часто они являются настоящими

породообразователями, и цѣлыя толщи известняка состоятъ иногда почти исключительно изъ ихъ скелетовъ. Большое число строматопоръ собрано мною въ кривондномъ известнякѣ Снядки и въ различныхъ обнаженіяхъ массивнаго известняка въ юго-западномъ углу кряжа. Матеріалъ этотъ еще не обработанъ, и тѣ немногіе виды, которые будутъ упомянуты въ дальнѣйшемъ, думается, далеко не исчерпываютъ всего разнообразія нашей средне-девонской строматопоровой фауны.

Родъ *Actinostroma* Nich.

Actinostroma clathrata Nich.

1896. *Actinostroma clathrata* Gürich. Palaeozoicum, стр. 115.

Широко распространена въ массивномъ известнякѣ.

Actinostroma cf. *hebbornense* Nich.

Отличается отъ предыдущей большимъ числомъ близко другъ къ другу лежащихъ астроризъ. Концентрическія пластинки и простѣнки расположены тѣснѣе, чѣмъ у *A. clathrata*. Простѣнки рѣдко пересекаютъ большое число пластинокъ, благодаря чему продольный разрѣзъ иногда напоминаетъ *Clathrodictyon*. Поперечный разрѣзъ, какъ у *A. clathrata*.

Найдена въ массивномъ известнякѣ Хенцинь.

Actinostroma stellulatum Nich.

1903. *Actinostroma stellulatum* Sobolew. Профиль Гржегоржевице-Влохи, стр. 23, табл. 1, рис. 2; табл. 2, рис. 1.

Въ цитируемой работѣ описана изъ верхне-девонскаго известняка д. Влохи. Въ профиль Свентомаржъ-Снядка найдена въ кривондномъ известнякѣ (обнаженіе 7).

Actinostroma verrucosum Goldf.

1900. *Actinostroma verrucosum* Gürich. Nachträge, etc. I. c. стр. 379.

Приводится Гюрихомъ изъ массивнаго известняка д. Билча. Переходить въ верхній девонъ.

Родъ *Stromatopora* Goldf.

Гюрихомъ указываются слѣдующіе виды:

Stromatopora Hüpschii Barg. (Gürich. Palaeozoicum, стр. 118).

Изъ массивнаго известняка Браткова.

Stromatopora Bucheliensis Barg. (Gürich. Ib.).

Изъ доломита, обнажающагося на лѣвомъ берегу Ситошки.

Stromatopora concentrica Goldf. (Gürich. Ib.).

Изъ «амфипороваго» известняка д. Добршонска.

Родъ *Stromatoporella* Nicholson.

Stromatoporella eifliensis Nich. (Gürich. Ib., стр. 119).

Криновидный известнякъ Скаль и Свентомаржа (обнаженіе 7).

Stromatoporella solitaria Nich? (Gürich. Nachträge, стр. 880).

Найдена въ свѣтломъ строматопоровомъ известнякѣ сѣвернѣе д. Коваля. Тотъ же (?) видъ питруется Гюрихомъ изъ амфипороваго известняка Лабендзевя.

Родъ *Parallepora* Bargazky.

Изъ массивнаго известняка Гюрихъ (I. c.) приводитъ:

Parallelopora Goldfussi (Barg.) Nich.

Шевце.

Parallelopora polonica Gürich (табл. 1, рис. 3).

Слопець.

Я находилъ *Parallelopora* sp. въ известнякахъ д. Згурско.
Въ Яворзні мною найдена

Parallelopora dartingtonensis Nich.

Parallelopora aff. *dartingtonensi* Nicholson (Gürich. Nachträge,
стр. 376).

Указывается Гюрихомъ изъ доломитовъ (?) съ *Amphipora*
около Покрживянки.

Parallelopora ostiolata Barg. (Gürich, Palaeozoicum, табл. 2, рис. 3).

Приводится Гюрихомъ изъ «коралловаго известняка» Скаль
(Сержавскіе слои).

Родъ *Stachyodes* Bargazky.

Stachyodes verticillata Nich. (Gürich. Palaeozoicum, стр. 126,
Nachträge, etc. 1. с. стр. 378, 379).

Описана Гюрихомъ изъ известняка Шидлувка, а также
изъ «амфиоровыхъ» известняковъ дд. Дембска Воля, Бильча и
др. Переходить и въ верхній девонъ.

Родъ *Sphaerostroma* Gürich.

Sphaerostroma exiguum Gürich (стр. 128, табл. 1, рис. 2).

Описана изъ «амфиороваго» известняка д. Дзивки. Найдена
въ такомъ же известнякѣ около д. Зелёва.

Родъ *Amphipora* Schulz.

Amphipora ramosa Phill. (Gürich, стр. 129, табл. 1, рис. 5).

Повсемѣстно распространена въ массивномъ известнякѣ и въ «амфиоровыхъ» доломитахъ сѣверной мулды. Встрѣчается, по-видимому, (aff. *ramosae* Gürich, стр. 132) и въ сержавскихъ (?) слояхъ профиля Свентомаржъ-Снядка. Переходить въ верхній девонъ.

Amphipora vetustior Gürich (стр. 132, табл. 1, рис. 6).

Близка къ предыдущей. Описана изъ «ретикуляріевыхъ» слоевъ Снядки, т.-е. или изъ сержавскихъ, или изъ свентомаржскихъ слоевъ.

Antozoa.

Девонская коралловая фауна Кѣлецко-Сандомирскаго края съ большою подробностью изслѣдована Гюрихомъ (Palaeozoicum etc.). Нѣкоторые виды, не описанные въ главной работѣ Гюриха, упоминаются въ добавленіи къ ней (Nachträge, etc. I. c.). Въ моей предыдущей работѣ (Профиль Гржегоржевице-Влохи) имѣются указанія на нѣкоторые формы, оставшіяся Гюриху неизвѣстными. Видовъ, не упоминающихся въ цитированныхъ работахъ, въ настоящее время въ моемъ распоряженіи почти не имѣется. Въ виду этого нѣтъ необходимости подвергать фауну нашихъ девонскихъ коралловъ новому пересмотру, и въ дальнѣйшемъ я ограничусь лишь перечнемъ видовъ, встрѣчающихся въ среднемъ девонѣ, съ указаніемъ мѣстонахожденія и горизонта, изъ котораго происходитъ данный видъ. Последнее представляется необходимымъ въ виду того, что возрастъ многихъ средне-девонскихъ горизонтовъ, какъ было показано, определенъ былъ Гюрихомъ неправильно. Въ отношеніи родовыхъ обозначеній различныхъ формъ считаю необходимымъ принять во вниманіе замѣчанія Лебедева, содержащіяся въ его работѣ: «Роль корал-

ловъ въ девонскихъ отложенияхъ Россіи»¹⁾. Виды, цитируемые Лебедевымъ изъ средняго девона Польши исключительно на основаніи указаній старыхъ авторовъ, я не включаю въ списокъ, чтобы избѣжать возможности обозначенія одной и той же формы подъ разными названіями.

Favositidae.

Родъ *Favosites* Lam.

Favosites Goldfussi d'Orb. (Gürich, P.²⁾, стр. 134; Sobolew, Г.-В., стр. 25).

Гржегоржевицкіе слои: Гржегоржевице, Доли (коллекція Михальскаго); брахіоподовый сланецъ Скаль; криноидный известнякъ: Скалы, Снядка (обнаженіе 7); сержавскіе слои Скаль.

Favosites sp. (Sobolew, Г.-В., стр. 26).

Гржегоржевицкіе слои: Гржегоржевице, Доли (коллекція Михальскаго).

Родъ *Pachypora* Lindstöm.

Pachypora reticulata Blainv. (Gürich, P., стр. 135; Sobolew, Г.-В., стр. 26).

Криноидный известнякъ и сержавскіе слои Скаль.

Pachypora reticulata var. *intermedia* (Gürich, P., стр. 136).

Домбровскій известнякъ: Бржезины, Лабензювъ, Збржа.

Pachypora praecrassa (Gürich, P., стр. 139).

Домбровскій известнякъ — Гржегоржевице.

1) Тр. Геолог. Ком., т. XVII № 2, 1902.
2) Сокращенія: P—Palaeozoicum im Polnischen Mittelgebirge; N—Nachträge z. Palaeozoicum; Г.-В.—Профиль Гржегоржевице-Влохи.

Родъ *Striatopora* Hall.

*Striatopora*¹⁾ *cristata* Blum. Gürich. P., стр. 137; N., стр. 376 и др.

Массивный известнякъ. Повсемѣстно. Криноидный известнякъ (?), Покрживянка.

Striatopora angulosa (Gürich. P., стр. 140, табл. 5, рис. 7; Sobolew. Г.-В., стр. 27).

Скалы: брахиоподовый сланецъ, криноидный известнякъ, сержавскіе слои.

Striatopora aff. devonicae (Schlüter) (Gürich. P., стр. 139, табл. 5, рис. 2; Sobolew. Г.-В., стр. 27).

Въ тѣхъ же слояхъ, что и предыдущая.

Striatopora subaequalis M. E. & H. (Gürich. P., стр. 141).

Скалы, сержавскіе слои (?).

Striatopora subaequalis var. *angustior* (Gürich. P., стр. 142).

Шидлувскій известнякъ.

Родъ *Plagiopora* Gürich.

Plagiopora denticulata M. E. & H. (Gürich. P., стр. 144).

Распространена въ массивномъ известнякѣ. *Pl. dziwkiensis* Gür. (стр. 143, табл. 5, рис. 3) едва ли не является тожде-

1) Лебедевъ (l. c.) отмѣчаетъ платкость оснований, по которымъ родъ *Striatopora* отдѣляется отъ *Favosites*. Сохраняя однако первый изъ названныхъ родовъ, онъ исключаетъ изъ него *Favosites cristata*. Между тѣмъ послѣдняя такъ близко стоитъ къ нѣкоторымъ формамъ (напримѣръ, *Striatopora angulosa* Gür.), которыя самъ Лебедевъ относитъ къ *Striatopora*, что относить ихъ къ разнымъ родамъ совершенно невозможно.

ственной съ настоящимъ видомъ. Какъ на отличительные признаки первой Гюрихъ указываетъ на меньшую толщину вѣточекъ полипняка и на то обстоятельство, что чашечки у *Pl. dziwkiensis* располагаются косо относительно оси вѣточки, тогда какъ у *Pl. denticulata* онѣ расположены на поверхности полипняка безъ особаго порядка. Изъ Кѣлецко-Сандомирскаго края Гюриху, повидимому, извѣстны лишь крупные экземпляры *Pl. denticulata*. Между тѣмъ на ряду съ послѣдними, и даже несравненно чаще, въ нашемъ массивномъ известнякѣ встрѣчаются мелкіе экземпляры названнаго вида, у которыхъ толщина вѣточекъ полипняка менѣе 4 мм. Отличить эти экземпляры отъ *Pl. dziwkiensis* не представляется возможнымъ, такъ какъ у нихъ часто чашечки образуютъ ряды, расположенные наклонно относительно оси вѣточки, при чемъ и самыя отверстія чашечекъ расположены косо относительно этой оси. Это болѣе или менѣе правильное расположеніе чашечекъ особенно хорошо наблюдается на нѣсколько потертыхъ поверхностяхъ полипняка, напротивъ тамъ, гдѣ края чашечекъ сохранились вполне, правильность въ расположеніи послѣднихъ подмѣтить гораздо труднѣе.

Родъ *Coenites* Eichw.

Coenites expansa Frech var. *polonica* (Gülich, P., стр. 145, табл. 5, рис. 8; Sobolew. Г.-В., стр. 27).

Криноидные слои Снядки (обнаженіе 7) и Скаль; сержавскіе слои Скаль.

Coenites tenella (Gülich, P., стр. 146, табл. 5, рис. 9).

Криноидный известнякъ, Снядка (обнаженіе 7).

Coenites laminosa (Gülich, P., стр. 146, табл. 5, рис. 1).

Сержавскіе слои Скаль.

Родъ *Alveolites* Lam.

Alveolites suborbicularis Lam. (Gürich. P., 148; Sobolew. Г.-В., стр. 27, табл. 3, рис. 5).

Криноидный известнякъ Скаль, массивный известнякъ (Хенцины, Зелеёва), известнякъ Шидлувка. Переходить въ верхній девонъ.

Alveolites skalensis (Gürich. P., стр. 149, табл. 3, рис. 2; Sobolew. Г.-В., стр. 28, табл. 3, рис. 4).

Alveolites angusticellata (Sobolew. lb., табл. 3, рис. 1, 2, 3).

Установленный мною новый видъ *Alv. angusticellata* отличается отъ *Alv. scalensis* Güg. главнымъ образомъ только болѣе мелкими и узкими лчейками, что, какъ я теперь склоненъ думать, едва ли можетъ служить видовымъ признакомъ. *Alv. suborbicularis* var. *minor* Frech¹⁾ изъ среднего девона Сардарака очень близка къ польской формѣ, но отличается менѣе сплюсненными трубками.

Найдена въ брахиоподовомъ сланцѣ, криноидномъ известнякѣ и сержавскихъ слояхъ Скаль и въ криноидномъ известнякѣ Снядки (обнаженіе 7).

Chaetetidae.

Родъ *Chaetetes* Fischer.

Chaetetes tenuis Frech (?).

? *Chaetetes* sp. Gürich. P., стр. 151.

Въ массивномъ известнякѣ около д. Зелеевой найдена *Chaetetes* съ очень тонкими стѣнками ячеекъ. Последнихъ на поперечномъ разрѣзѣ помѣщается до 18 на 5 мм., днищъ—до 20 на 5 мм. Судя по описанію *Chaetetes* sp. Gürich изъ доломита

1) Frech und Arthaber. Beitr. z. Palaentologie u. Geologie Österreich-Ungarns, V. XII, 1900, стр. 188, рис. 40.

Ситошки, отличающаяся отъ *Ch. crinalis* Schlüt. тонкими стѣнками ячеекъ, тождественна съ описываемой. *Ch. tenuis* var. *polonica* Sobolew (Г.-В., стр. 29, табл. 3, рис. 6) изъ верхне-девонскаго известняка отличается менѣе сближенными днищами.

Monticuliporidae.

Родъ *Heterotrypa* Nich.

Heterotrypa polonica (Gür. P., стр. 152, табл. 3, рис. 6; Sobolew. Г.-В., стр. 29).

Брахіоподовый сланецъ—сержавскіе слои Скаль.

Fistuliporidae.

Родъ *Fistulipora* M. Coy.

Fistulipora proporoides Nich. (?) (Sobolew. Г.-В., стр. 30).

Гргегоржевицкій сланецъ. Гргегоржевице.

Fistulipora ramosa (Gür. P., стр. 153, табл. 11, рис. 7; Sobolew. Г.-В., стр. 30).

Скалы, криноидные слои.

Fistulipora trifoliata Schlüter (Gürich. P., стр. 154).

Скалы, криноидные слои?

Fistulipora cf. *favosam* Goldf (Gürich. P., стр. 154).

Скалы, криноидные слои? Мѣстонахождение двухъ послѣднихъ окаменѣлостей указано Гюрихомъ не вполне ясно: по сводной табличкѣ, помѣщенной въ концѣ работы, они происходятъ изъ «брахіоподоваго мергеля», въ описаніи же обнаженій приводятся изъ «коралловаго известняка».

Heliolitidae.

Родъ *Heliolites* Dana.

Heliolites porosa Goldf (Gürich. N., стр. 375).

Гюрихомъ приводится изъ средняго девона Скаль. Оттуда же, а именно изъ кривоиднаго известняка, она извѣстна и мнѣ.

Siringoporidae.

Родъ *Aulopora* Goldf.

Aulopora serpens Goldf (Gür. P., стр. 49; Sobolew. Г.-В., стр. 26).

Въ профилѣ Гргегоржевице-Влохи встрѣчается въ домбровскомъ известнякѣ, брахиоподовомъ сланцѣ и въ верхне-девонскомъ известнякѣ (Влохи); около Свентомаржа въ кривоидномъ (брахиоподовомъ) известнякѣ и въ сержавскихъ слояхъ. Въ Пословицахъ найдена въ массивномъ известнякѣ. Сюда же, можетъ быть, относится и *Aulopora* sp. Gür. (N. стр. 378) изъ массивнаго известняка Маржиша.

Родъ *Cladochonus*. M. Соу.

Cladochonus alternans A. Роem. (Beiträge I, стр. 22, табл. 4, рис. 1; Holzapfel. Ob. Mitteldevon, стр. 304, табл. 12, рис. 3, 6, 8).

Найденъ мною въ кривоидномъ известнякѣ Снядки (обнаженіе 7).

Cyathophyllidae.

Родъ *Cyathophyllum* Goldf.

Cyathophyllum heterophyllum M. E. & H. (Gürich. P., стр. 155; N., стр. 376, 378; Sobolew. Г.-В., стр. 31).

Долы — гржегоржевицкіе слои, Скалы — брахиоподовый сланецъ, кривоидные и сержавскіе слои. Маржишъ и Хенцины — массивный известнякъ.

Cyathophyllum heterophyllum var. *torquata* Schlüt. (?)
(Sobolew. Г.-В., стр. 31).

Гржегоржевице, гржегоржевицкіе слои.

Cyathophyllum vermiculare Goldf. (Gürich. N., стр. 375, 376;
Sobolew. Г.-В., стр. 33).

Долы, гржегоржевицкіе слои (коллекція Михальскаго),
Скалы, брахіоподовый сланецъ — сержавскіе слои.

Cyathophyllum vermiculare var. *polonica* (Gürich. P., стр. 159,
табл. 3, рис. 1; Sobolew. Г.-В., стр. 33, табл. 4, рис. 2).

Скалы, сержавскіе слои.

Cyathophyllum heliantoides Goldf. mut. *philocrina* Frech.
(Cyathophylliden, стр. 56, табл. 4, рис. 1—4).

Найденъ въ криноидномъ известнякѣ Снядки (ображеніе 7).

Cyathophyllum ceratites Goldf.; *Cerathophyllum typus* и var.
scalensis Gürich. P., стр. 163; N., стр. 376;
Cyath. ceratites Sobolew. Г.-В., стр. 34.

Гржегоржевицкіе слои: Гржегоржевице, Долы (коллекція
Михальскаго); криноидные и сержавскіе слои Скалъ; изве-
ствякъ Шидлувка; Снядка, средній девонъ (горизонтъ неизвѣ-
стенъ).

Cyathophyllum dianthus Goldf. (Gürich. P., стр. 164; N., стр. 379).

Массивный известнякъ: Хенцины, Загурже.

Cyathophyllum Lindströmi var. *minor* (Gürich. P., стр. 165;
Sobolew. Г.-В., стр. 35).

Скалы, сержавскіе слои; Хенцины, массивный известнякъ.

Cyathophyllum bathycalyx Fresch. (Gürich. P., стр. 167; Sobolew. Г.-В., стр. 36, табл. 4, рис. 4).

Скалы, крionoидные слои.

Cyathophyllum bathycalyx var. *scalense* (Sobolew. Г.-В., стр. 36).

Гржегоржевицкіе слои (Гржегоржевице).

Cyathophyllum caespitosum Goldf. (Gürich. P., стр. 167; Sobolew. Г.-В., стр. 37).

Распространенъ въ среднемъ девонѣ, переходитъ въ верхній. var. *striata* Gür. Скалы, брахиоподовый сланецъ — сержавскіе слои; Шидлувекъ, свентомаржскіе слои.

var. *tenuis* Gür. Массивный известнякъ (Хенцины, Ситкувка и мн. др.).

var. *breviseptata* Fresch. Массивный известнякъ (Хенцины).

Cyathophyllum hexagonum Goldf. *Hexagonaria typica*
Gürich. N., стр. 377, 378.

Массивный известнякъ (Бржезины, Дембска Воля).

Cyathophyllum hypocrateriforme M. E. & H. *Hexagonaria hypocrateriformis* Gürich. N., стр. 375.

Скалы, сержавскіе слои или крionoидный известнякъ?

Cyathophyllum (*Blothrophyllum* Gür.) *scalense* (Gürich. P., стр. 173, табл. 4, рис. 1, 7, 8; Sobolew. Г.-В., стр. 38, табл. 4, рис. 5).

Распространенъ въ крionoидномъ известнякѣ Скалъ; въ брахиоподовомъ сланцѣ — рѣдокъ.

Cyathophyllum (*Blothrophyllum* Gür.) *giganteum* Les. var. *corniformis* Gürich. P., стр. 176, табл. 3, рис. 3, 4

Скалы, сержавскіе слои.

Родъ *Endophyllum* M. E. & H.

Endophyllum elongatum Schlüt. (Gürich. P., стр. 184).

Свентомаржъ, свентомаржскіе слои?

Endophyllum priscoides Gürich. P., стр. 186, табл. 4, рис. 4.

Шидлувекъ, свентомаржскіе слои.

Родъ *Diphyphyllum* Lonsd.

Diphyphyllum intermedium Gür. (P., стр. 188, табл. 2, рис. 4;

Sobolew. Г.-В., стр. 45, табл. 5, рис. 6).

Скалы, брахіоподовый сланецъ и криноидный известнякъ.

Zaphrentidae.

Родъ *Zaphrentis* Rafin. & Chiff.

Zaphrentis polonica (Sobolew. Г.-В., стр. 46, табл. 6, рис. 6, 7).

Скалы, криноидный известнякъ.

Родъ *Amplexus* Sow.

Amplexus multiseptatus Gürich. P., стр. 186, табл. 2, рис. 5.

Скалы, сержавскіе слои.

Родъ *Metriophyllum* M. E. & H.

Metriophyllum gracile Schlüt. (Gürich. P., стр. 190, табл. 4, рис. 3;

Sobolew. Г.-В., стр. 45, табл. 5, рис. 5, табл. 7, рис. 2, 3).

Скалы, брахіоподовый сланецъ и криноидный известнякъ.
Свентомаржъ, криноидный известнякъ и сержавскіе слои.

Родъ **Microcyclus** Meek & Worthen.

Microcyclus eifliensis Kauser. (Sobolew. Г.-В., стр. 48, табл. 7,
рис. 4).

Криноидные слои Скаль и Снядки (обнаженіе 7).

Cystiphyllidae.

Родъ **Cystiphyllum** Lonsd.

Cystiphyllum vesiculosum Goldf. (Gürich. N., стр. 357; Sobolew.
Г.-В., стр. 47).

Гржегоржевицкіе слои: Гржегоржевице, Доли (коллекція
Михальскаго); сержавскіе слои Скаль.

Cystiphyllum vesiculosum var. *parvum* Sobolew. Г.-В., стр. 47.

Криноидные слои Скаль.

Cystiphyllum lamellosum Goldf ? (Sobolew. Г.-В., стр. 48).

Въ тѣхъ же слояхъ.

Cystiphyllum cristatum Frech. (Gürich. N., стр. 375, 376).

Скалы, средній девонъ (горизонтъ неизвѣстенъ); къ тому же
виду Гюрихъ предположительно относить экземпляръ изъ грже-
горжевицкихъ слоевъ д. Доли.

Calceolidae.

Родъ **Calceola** Lam.

Calceola sandalina Lam. (Gürich. P., стр. 193; Sobolew. Г.-В., стр. 48,
табл. 7, рис. 5).

Скалы: гржегоржевицкіе слои (?), брахіоподовый сланецъ,
криноидные и сержавскіе слои.

Таблица распределенія средне-девонской фауны Къ-
леcko-Сандомирскаго края по горизонтамъ.

НАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Гржегоржевц- кіе слои.	Доломитъ.	Брахіодононь сланецъ.	Криноидный известнякъ.	Сержавскіе слои.	Светомарж- скіе слои.	Массивный из- вестнякъ.
<i>Bronteus granulatus</i> Goldf.					+		
» sp.				+			
<i>Phacops</i> sp. (cf. <i>secundus</i> Barr.) . . .	+						
» <i>latifrons</i> Br.				+			
» <i>Schlotheimi</i> Br.				+			
» <i>breviceps</i> Barr.					+		
» cf. <i>breviceps</i> Barr.						+	
» sp. nov. ?				+	?		
<i>Acidaspis</i> sp.						+	
<i>Cyphaspis</i> sp.						+	
<i>Proetus crassimargo</i> A. R.				+			
» <i>margaritaceus</i> Gür.				+			
» sp.				+			
» <i>pyriformis</i> Gür. (горизонтъ не известенъ)				+			
» cf. <i>cornutum</i> Goldf.				+			
<i>Decheuella dombrowiensis</i> Gür.	+						
» <i>polonica</i> Gür.				+			
<i>Entomis</i> sp.						+	
<i>Leperditia Amphiporae</i> Gür.							+
<i>Primitia humiliformis</i> Gür.	+						
» <i>ornatissima</i> Gür.	+						
» <i>plana</i> Gür.	+						
» <i>lentiformis</i> Gür.	+						
» <i>fabaeformis</i> Gür.	+						
» <i>calceolae</i> Gür.				?			
» sp.						+	

НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ.	Гржегоржевиц- кіе слои.	Доломитъ.	Брахіоподовый сланецъ.	Крановый известнякъ.	Сергавскіе слои.	Светомарж- скіе слои.	Массивный из- вестнякъ.
<i>Primitopsis ? pisciformis</i> Gür.						+	
<i>Beyrichia ? trigonata</i> Gür. (Скалы, го- ризонть неизвѣстенъ)							
<i>Bollia ?</i> sp.						+	
<i>Polyzygia symmetrica</i> Gür.				?		?	
<i>Poloniella deconica</i> Gür.	+						
<i>Bythocypris polaris</i> Gür.	+						
<i>Anarcestes nuciformis</i> Whidb.							+
» <i>rotella</i> Holzapf.							+
<i>Aphyllites evexus</i> v. B.							+
» var. cf. <i>costulatus</i> A. V.							+
» var. cf. <i>obliquus</i> Whidb.							+
» var. ? <i>polonicus</i> Gür.							+
<i>Pinacites</i> sp. (<i>discoides</i> Waldschm.?)							+
<i>Tornoceras simplex</i> B.							+
» ? cf. <i>brilonense</i> (Beyr. Kays.)							+
» <i>cinctum</i> Keyserling ?							+
» sp.							+
» <i>angylato-striatum</i> (Koch) Kays.							+
» sp.							+
<i>Maeneceras terebratum</i> Sandb. var. ?							+
» cf. <i>Decheni</i> (Beyrich) Kays.							+
» sp. (aff. <i>excavatum</i> Phill.)							+
» sp. n. ?							+
<i>Bactrites</i> (?) cf. <i>subflexuosum</i> Keyserl.							+
» cf. <i>compressum</i> A. R.							+
<i>Kophinoceras</i> (<i>Cyrthoceras</i>) sp.				?		+	
<i>Orthoceras arcuatellum</i> Sandb. ?							+
» <i>angustum</i> Holzapfel.							+
» cf. <i>laterale</i> Phill.					+		
» sp. (aff. <i>regulare</i> Schloth.)							+

НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ.	Грегержвиц- кие слои.	Доломитъ.	Брахіологовый сланецъ.	Криноидный известнякъ.	Сергачские слои.	Светомарж- ские слои.	Массивный из- вестнякъ.
<i>Orthoceras</i> sp. (aff. <i>planoseptatum</i> Sandb.)						+	
<i>Tentaculites Schlotheimi</i> Koken.	+						
» <i>polonicus</i> Gür.	+						
» <i>multiformis</i> Sandberg.						+	
» cf. <i>tenuicinctus</i> Sandberg.						+	
<i>Styliolina</i> sp.						+	
<i>Macrochilina arculata</i> Schloth (?)				+			+
» sp.						+	
<i>Loxonema Kayseri</i> Holzapfel.						+	
<i>Skoliostoma Dannenbergi</i> Braun ?				+			
<i>Platyceras priscum</i> Goldf ?				+	+		
» <i>compressum</i> A. R.						+	
» (<i>Strophostyllus</i>) sp.						+	
<i>Naticopsis</i> (?) sp.					+		+
<i>Turbo</i> ? <i>scalensis</i> Sobolew.				+			
» sp. (Gür.)				?		?	
<i>Bellerophon striatus</i> (Fér.) Br.				+			
» sp.						+	
<i>Neurotomaria Orbignyi</i> A. V.					+	+	
» cf. <i>minutula</i> Sandberg.						+	
» sp. (Gür.)						+	
» sp. (Gür.)							+
» sp. (Sobolew)	+						
<i>Murchisonia angulata</i> Phill.							+
<i>Raphistoma Bronni</i> Goldf.				+			
<i>Michelia turris</i> Pusch.	+						
<i>Nucula</i> sp. n.				+			
» sp. (Gür.)						+	
<i>Ctenodonta Krotomis</i> A. R. ?				+			
» sp. (aff. <i>postera</i> Beushaus).						+	
» sp.						+	
<i>Megalodus</i> sp.				+			+

НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ.	Гржегоржевиц- не слои.	Доломитъ.	Брахилоповый сланецъ.	Крилодный известнякъ.	Сержавские слои.	Светомарж- ские слои.	Массивный из- вестнякъ.
<i>Paracyclas proavia</i> Goldf.				+			
<i>Buchiola ferruginea</i> Holzapf.						+	
<i>Buchiola ferruginea</i> var. <i>polonica</i> n. v.						+	
» cf. <i>aquarum</i> Beushaus.						+	
» <i>trijugata</i> Beushaus.						+	
» sp. (aff. <i>sexcostata</i> A. R.)				+		+	
<i>Tiariconcha scalariformis</i> Beush.						+	
<i>Pterochaenia</i> cf. <i>fragilis</i> Hall.						+	
<i>Conocardium</i> sp.					+		+
<i>Lingula</i> sp. (<i>paralleloides</i> Gein.)						+	
<i>Crbiculoidea nitida</i> Phill.				+		+	
<i>Crania</i> sp. (aff. <i>crenistriata</i> Hall.)				+			
<i>Productella subaculeata</i> Murch.			+	+	+	+	
<i>Chonetes sarcinulata</i> Schloth.	+						
» <i>angustestriata</i> Gür.	+						
» <i>plebeja</i> Schnur.	+						
» <i>minuta</i> Goldf.	+						
» <i>Zeuschneri</i> n. sp.		+					
» » var. <i>sierzawica</i>			+	+			
» <i>supragibbosa</i> n. nom.		+					
» <i>dilatata</i> F. R. var. ?			+				
» <i>perarmata</i> Gür.			+	+	+		
» <i>divaricata</i> Gur.						+	
» <i>aspera</i> Gür.					+		
» sp.						+	
<i>Leptaena rhomboidalis</i> Wilk.			+	+	+	+	
» <i>tenussima</i> Barr.				+	+		
» sp. (<i>lepis</i> Br. ?)	+						
<i>Stropheodonta</i> cf. <i>latissima</i> (Bouch) Kayser.				?			
» <i>subtetragona</i> F. R.	+						
» <i>interstitialis</i> Phill.	+		+	+	+		

НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ.	Гржегоржевиц- ице слон.	Доломитъ.	Брахиоловый сланецъ.	Криновидный известнякъ.	Сержавские слон.	Светомарж- ские слон.	Массивный из- вестнякъ.
<i>Strophonella anaglypha</i> Kayser ?			+		+		
<i>Orthotetes umbraculum</i> Schloth.	+		+	+	+		
<i>Kayserella lepida</i> Schnur.			+				
» <i>lepidiformis</i> Gür.				+	+	+	
<i>Skenedium fallax</i> Gür.				+	+	+	
» <i>polonicum</i> Gür.				+	+		
<i>Dalmanella circularis</i> Sow.	+						
» <i>opercularis</i> Vern.	+		+	+			
» ? <i>Michalskii</i> n. sp.	+						
» <i>subtetragona</i> Gür.			+	+			
» <i>eifliensis</i> Vern.			+	+	+	+	
» aff. <i>occlusa</i> Barr.	+						
» <i>canalicula</i> Schnur.			+				
» <i>polonica</i> n. sp.				+	+		
<i>Rhipidomella subcordiformis</i> Kayser.	+						
<i>Orthis</i> (?) <i>crassa</i> Gür. (?)				+			
<i>Schizophoria striatula</i> Schloth.			+	+	+		
» cf. <i>Krotovi</i> Tscherny- schew.				+			
<i>Spirifer dombrowiensis</i> Gür.	+						
» <i>subcuspidatus</i> Schnur.	+						
» <i>subspeciosus</i> Vern.	+						
» <i>elegans</i> Steining.			+			+	?
» <i>Davidsoni</i> Schnur.					+		
» <i>Archiaci</i> Murch.							+
» <i>aperturatus</i> Schloth. ?							+
» sp. <i>Michalski</i> (<i>aperturatus</i> var. <i>cuspidata</i> A. V. ?)	+						
» <i>tenticulum</i> Vern.							+
» aff. <i>hians</i> B.							+
» <i>inflatus</i> Schnur.	+			+	+	+	+
» <i>dorsoplanus</i> Gür.				+	+	+	

НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ.	Гржегорженц- кіе слои.	Доломитъ.	Брахилоповый сланецъ.	Криноидный известнякъ.	Сергавскіе слои.	Светогар- скіе слои.	Массивный из- вестнякъ.
<i>Spirifer curvatus</i> Schloth.	-1-						
» <i>sinuatus</i> Gür.			+	-1-		+?	
» <i>aviceps</i> Kayser.			+	-1-			
» <i>simplex</i> Phill.				+	+	-1-	
» <i>concentricus</i> Schn.			+	-1-	-1?		
» <i>robustus</i> Barr.				+		+	
» » <i>var. eifliensis</i> Frech.		-1-					
» <i>macrorhynchus</i> Schnur.				-1-			
» <i>aculeatus</i> Schnur.				-1-?			
<i>Cyrtina</i> (?) <i>Gürichi</i> n. nom.				-1-	-1-	-1-	
» <i>heterodyta</i> Defr.				+	+	+	
<i>Retzia</i> sp. (<i>prominula</i> F. R. ?)				+			+
<i>Nucleospira lens</i> Schnur.			+	+		+	
<i>Anoplothea lepida</i> Goldf.	+			+	+	+	
<i>Athyris concentrica</i> v. B.	+		+	+	+		
» <i>aff. caeraesana</i> Steining.	+						
» <i>aff. undata</i> Defr.	+						
<i>Kayseria lens</i> Phill.				+	+		
<i>Merista plebeja</i> Sow.				+		+?	
<i>Atrypa reticularis</i> L.	+		+	+	+	+	-1-
» <i>aspera</i> Schloth.	+	+	+	+	+	+	+
» <i>desquamata</i> Sow.			+	+	+		+
» sp.				+			
» <i>cf. arimaspus</i> (Eichw.) Vern.				+			
» <i>cf. flabellata</i> (Goldf.) R.				+			
» <i>singifera</i> Schnur.				+			
<i>Grünewaltia latilinguis</i> Schnur.				+	+		
<i>Pentamerus globus</i> Br.				+	+		
» <i>linguifer</i> Sow.				+		+	
» <i>galeatus</i> Dalm.		+		+			
» <i>biplicatus</i> Schnur.				+			
» <i>Sieberi</i> B.			+	+			

НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ.	Грнегоржевиц- кѣ слои.	Доломитъ.	Брахіолодовый сланецъ.	Кристаллы известякаъ.	Сержакскіе слои.	Светомарж- скіе слои.	Массивный из- вестнякъ.
<i>Pentamerus</i> sp.				-			
» cf. <i>pseudobaschkiricus</i> Tschernysch.				+			
<i>Liorhynchus brachyptectus</i> Schnur. .				+	+		
» <i>bijugatus</i> Schnur.				+		+	
» <i>polonicus</i> F. L.					+	+	
» cf. <i>laura</i> Billings.				-			
» aff. <i>mesacostalis</i> Hall.					+	+	
» cf. <i>formosus</i> (Schnur) Kayser.					+		
» <i>gracilis</i> Gür.					+	+	
» <i>ascendens</i> Steining.						+	
<i>Rhynchondla procuboides</i> Kayser. . .						+	
» sp. n. ?					+	+	
» <i>Wahlenbergi</i> Goldf.				+			
» <i>orbignyana</i> Vern.	+						
» <i>primipularis</i> v. B.			+	+			
» <i>parallelepipedata</i> Bronn.				+	+		+
» <i>subcordiformis</i> Schnur.				+	+		
» <i>scalensis</i> Sobolew.				+			
» <i>crenulata</i> Sow.				+			
» <i>pentagona</i> Kayser.				+			
» cf. <i>implexa</i> Sow.				+	+	-	
» <i>coronata</i> Kayser.				+	+		
» <i>livonica</i> B.	+						
» <i>letiensis</i> Goss.							+
» aff. <i>ferquensis</i> Goss.							+
» <i>triloba</i> Sow.					?		
<i>Diclasma Whidbornei</i> Dav.				+	+	-	
<i>Stringocephalus Burtini</i> Defr.		+		+	+	+	
<i>Newberria</i> ? sp.	+						
» <i>caitqua</i> A. V. (Бронншовице, горизонтъ неизвѣстенъ)							

ИЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Грегорьевскіе слои.	Доломитъ.	Брахиоподовый слойъ.	Криновидный известнякъ.	Сергавскіе слои.	Свентомаржскіе слои.	Массивный известнякъ.
<i>Fenestella</i> sp. sp.				+			
» sp.			+				
<i>Haplocrinus stellaris</i> F. R.				+	+		
<i>Rhodocrinus crenatus</i> Goldf.				?			
» sp. sp.				?			?
<i>Actinocrinus moniliferus</i> Goldf.				?			
» <i>lacvis</i> Goldf.				?			
» <i>cingulatus</i> Mill.				?			
<i>Cupressocrinus</i> aff. <i>Urogalli</i> A. R.	+						
» sp.				+			
<i>Hexacrinus</i> sp.				+			
<i>Pentacrinus priscus</i> Goldf.				?			
<i>Cyathocrinus rugosus</i> Mill.				?			
<i>Spirorbis omphalodes</i> M. Edw.	+						
<i>Actinostroma clathratum</i> Nich.							+
» aff. <i>hebbornense</i> Nich.							-
» <i>stellulatum</i> Nich.				-			
» <i>verrucosum</i> Goldf.							-
<i>Stromatopora Hupschii</i> Barg.							+
» <i>Bucheliensis</i>		+					
» <i>concentrica</i> Goldf.							-
<i>Stromatoporella eifliensis</i> Nich.				-			
» <i>solitaria</i> Nich?							-
<i>Parallelopora Goldfussi</i> (Barg) Nich.							+
» <i>dartingtonensis</i> Nich.							+
» aff. <i>dartingtonensi</i> Nich.		?					+
» <i>polonica</i> Gür.							+
» <i>ostiolata</i> Barg.?					+		
<i>Stachyodes verticillata</i> Nich.						+	+
<i>Sphaerostroma exiguum</i> Gür.							+
<i>Amphipora ramosa</i> Phill.		+			?	+	-
» <i>vetustior</i> Gür.					?		

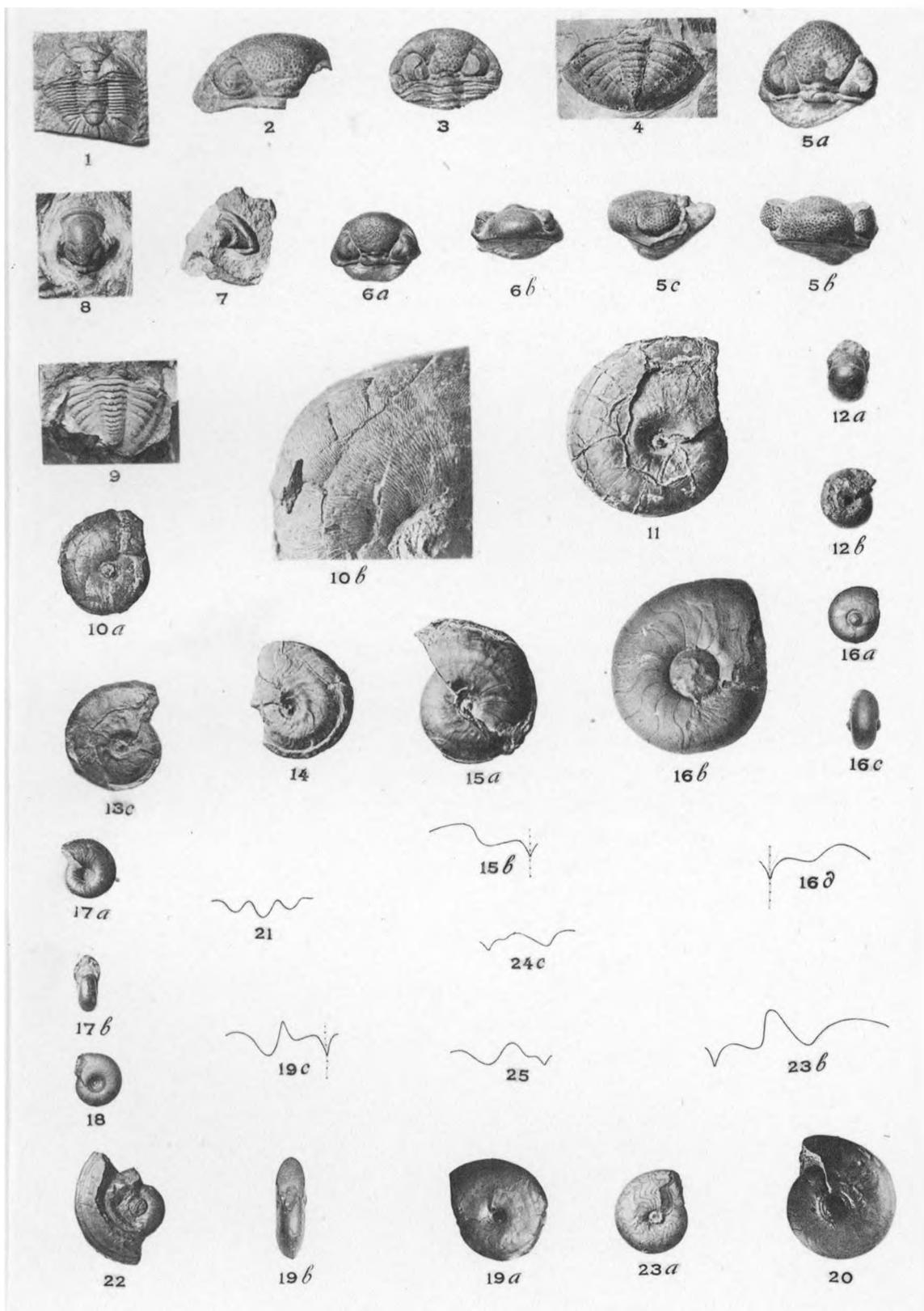
НАЗВАНИЕ ВИДОВЪ.	Григорьевиче- ские слои.	Доломитъ.	Брахиополовый сланецъ.	Криноидный известнякъ.	Серпяские слои.	Светомарж- ские слои	Массивный из- вестнякъ.
<i>Favosites Goldfussi</i> d'Orb.	+		+	+	+		
» sp.	+						
<i>Pachypora reticulata</i> Blainv.				+	+		
<i>Pachypora reticulata</i> var. <i>intermedia</i> Gür.	+						
» <i>praecrassa</i> Gür.	+						
<i>Striatopora cristata</i> Blüm.				+			+
» <i>angulosa</i> Gür.			+	+	+		
» aff. <i>devonica</i> (Schlüt) Gür.			+	+	+		
» <i>subaequalis</i> M. E. & H.					+		
» " var. <i>angustior</i> Gür.						+	
<i>Plagiopora denticulata</i> M. E. & H.							+
<i>Coenites expansa</i> Frech. var. <i>polonica</i> Gür.				+	+		
» <i>tenella</i> Gür.				+			
» <i>laminosa</i> Gür.					+		
<i>Alveolites suborbicularis</i> Lam.				+		+	+
» <i>scalensis</i> Gür.			+	+	+		
<i>Chaetetes tenuis</i> Frech ?		?					+
<i>Heterotrypa polonica</i> Gür.			+	+	+		
<i>Fistulipora proporoidea</i> Nich ?	+						
» <i>ramosa</i> Gür.				+			
» <i>trifoliata</i> Schlüt.				?			
» cf. <i>favosa</i> Goldf.				?			
» sp.							+
<i>Heliolites porosa</i> Goldf				+			
<i>Aulopora serpens</i> Goldf.	+		+	+	+		+
<i>Cladochonus alternans</i> A. R.				+			
<i>Cyathophyllum heterophyllum</i> M. E. & H.	+		+	+	+		+
» " " var. <i>tor-</i> <i>quata</i> Schl.	+						
» <i>vermiculare</i> Goldf.	+		+		+		

ПАЗВАНІЕ ВИДОВЪ.	Гржегоржевицкіе слои.	Доломитъ.	Брахиолодовый сланецъ.	Криноидный известнякъ.	Сержавскіе слои.	Светогоржскіе слои.	Массивный известнякъ.
<i>Cyathophyllum vermiculare</i> var. <i>polonica</i> Gür.					+		
» <i>helianthoides</i> Gf. mut. <i>philocrina</i> Frech ?				+			
» <i>ceratites</i> Goldf.	+			+	+	-	
» <i>dianthus</i> Goldf.							+
» <i>Lindströmi</i> Frech. var. <i>minor</i> Gür.					-		+
» <i>bathycalyx</i> Frech.				+			
» » var. <i>scalense</i> Sobolew.	+						
» <i>caespitosum</i> Goldf.		+	+	+	-	-	+
» » var. <i>breviseptata</i> Fr.							+
» <i>hexagonum</i> Goldf.							-
» <i>hypocrateriforme</i> M. E. & H.					?		
» <i>scalense</i> Gür.			+	+			
» <i>giganteum</i> Les. var. <i>corniformis</i> Gür.					+		
<i>Endophyllum elongatum</i> Schlüt.						?	
» <i>priscoides</i> Gür.							+
<i>Diphyphyllum intermedium</i> Gür.			+	+			
<i>Zaphrentis polonica</i> Sobolew.				+			
<i>Amplexus multiseptatus</i> Gür.					+		
<i>Metriophyllum gracile</i> Schlüt.			+	+	+		
<i>Cystiphyllum vesiculosum</i> Goldf.	+		+	+	+		
» » var. <i>parvum</i> Sobolew.				+			
» <i>lamellosum</i> Goldf. ?				+			
» <i>utum</i> Frech ?	+						
» <i>Lam</i>	?		+	+	-		
» <i>sis</i> Kayser.				+			

Табл. III.

(Оригиналы хранятся въ Геологическомъ Кабинетѣ Варшавскаго Политехническаго Института. Оригиналы изъ коллекціи Михальскаго хранятся въ Геологическомъ Комитетѣ въ С.-Петербургѣ).

1. *Bronteus granulatus* Goldf. Восковой отпечатокъ. Скалы, сержавскіе слои. Коллекція Михальскаго.
- 2—3. *Phacops* cf. *breviceps* Вагг. Головной щитъ. Снядка, свентомаржскіе слои.
4. » » » Хвостовой щитъ. Ib. Коллекція Михальскаго.
- 5а—с. *Phacops* sp. n. Головной щитъ 2:1. Скалы, криноидный известнякъ. Коллекція Михальскаго.
- 6а—b. *Phacops breviceps* Вагг. Головной щитъ 2:1. Снядка, сержавскіе слои.
7. *Proetus crassimargo* A. R. Щека. Снядка, криноидный известнякъ. Коллекція Михальскаго.
- 8—9. *Dechenella dombrowiensis* Gŕigich. 8—головной щитъ (безъ щекъ), 9—хвостовой щитъ 2:1. Домброва, домбровскій известнякъ. Коллекція Михальскаго.
- 10а—b. *Anarcestes nuciformis* Whidborne. b—морщинистый слой 3:1. Снядка, свентомаржскіе слои.
11. *Anarcestes rotella* Holzapfel. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
- 12а—b. *Anarcestes nuciformis* Whidb. Снядка, свентомаржскіе слои.
- 13, 14, 15а—b. *Tornoceras* cf. *angulato-striatum* (Koch) Kauser. 15b—лопастная линія. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
- 16а—d. *Tornoceras* sp. Внутренніе обороты (b—3:1), d—лопастная линія. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
- 17а—b, 18, 19а—с, 20, 21. *Maeneceras terebratum* Sandb. (р. 20—3:1) 19с—наружная, 21—внутренняя лопастная линія. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
- 22, 23а—b. *Maeneceras* cf. *Decheni* (Beugich) Kauser. 23b—лопастная линія. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
24. *Maeneceras* sp. (aff. *excavatum* Phill.). Лопастная линія. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
25. *Maeneceras* sp. n.? Лопастная линія. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.

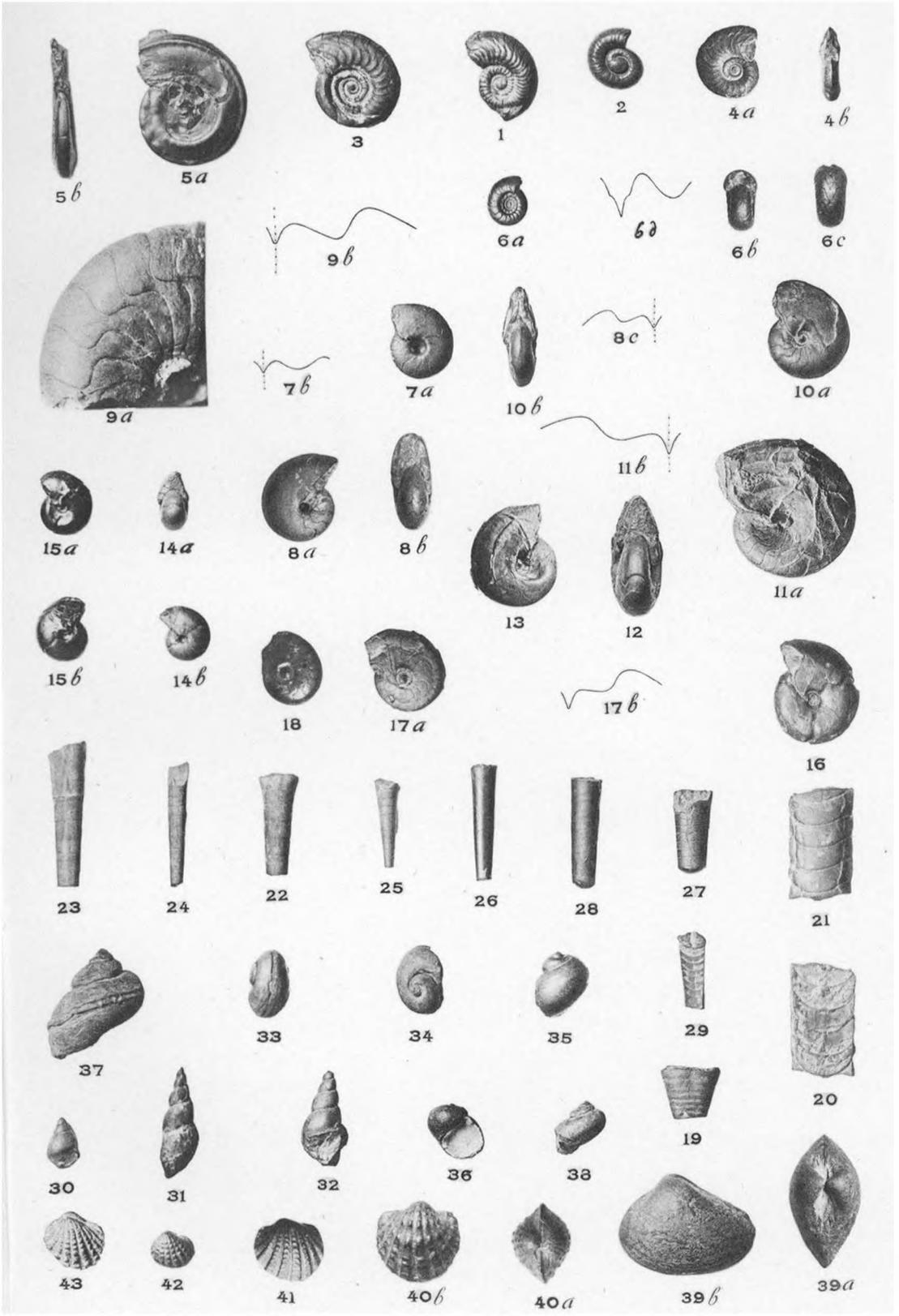


Д. Соболевъ. Средній девонъ. Кълецко-Сандомирскаго края.

Табл. IV.

(Оригиналы хранятся въ Геологическомъ Кабинетѣ Варшавскаго Политехническаго Института. Оригиналы изъ коллекціи Михальскаго хранятся въ Геологическомъ Комитетѣ въ С.-Петербургѣ).

1. *Aphyllites evexus* V. var. cf. *costulatus* A. V. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
2. Тоже. Начальная камера и первый оборотъ 2:1. Снядка, свентомаржскіе слои.
3. *Aphyllites evexus* var. cf. *obliquus* Whidd. Ib.
- 4a—b, 5a—b. Тоже. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
- 6a—d. *Pinacites* sp. (*discoides*? Waldschm.). d — лопастная линія. Снядка, свентомаржскіе слои.
- 7a—b. *Tornoceras simplex* V. var. A. b — лопастная линія. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
- 8a—c, 9a—b. *Tornoceras simplex* var. *typus* Sandb. (9a—3:1). 8c и 9b—лопастная линія. Снядка, свентомаржскіе слои.
- 10a—b. *Tornoceras simplex* var. B. Ib.
- 11a—b, 12, 13, 14a—b, 15a—b. *Tornoceras* cf. *brilonense* (Beugich) Kayser. 11b—лопастная линія. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
16. *Tornoceras cinctum* (?) Keyserling. Ib.
- 17a—b, 18. *Tornoceras* sp. 17b — лопастная линія. Ib.
19. *Orthoceras arcuatellum* (?) Sandb. Ib.
- 20, 21. *Orthoceras angustum* Holzapfel. 20—продольный разрѣзь. Ib.
- 22, 23, 24. *Orthoceras* sp. (aff. *regulare* Schloth). Ib.
25. *Orthoceras* sp. (aff. *planoseptatum* Sandb.). Ib.
- 26, 27, 28, 29. *Bactrites* (?) *subflexuosum* Kayser. 29 — продольный разрѣзь. Ib.
30. *Macrochilina* sp. Ib.
- 31, 32. *Loxonema Kayseri* Holzapfel. Снядка, свентомаржскіе слои.
- 33, 34. *Platyceras compressum* Roem. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
35. *Platyceras (Strophostylus)* sp. Ib.
36. *Naticopsis* ? sp. Хепцины, массивный известнякъ.
37. *Pleurotomaria Orbignyi* A. V. Свентомаржъ, сержавскіе слои.
38. *Pleurotomaria* cf. *minutala* (Sandb.) Kayser. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
- 39a—b. *Nucula* sp. n. Снядка, криповидный известнякъ. Коллекція Михальскаго.
- 40a—b. *Buchiola ferruginea* Holzapfel. 2:1. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
- 41—42. Тоже. (41—2:1) Снядка, свентомаржскіе слои.
43. *Buchiola ferruginea* var. *polonica* Ib.



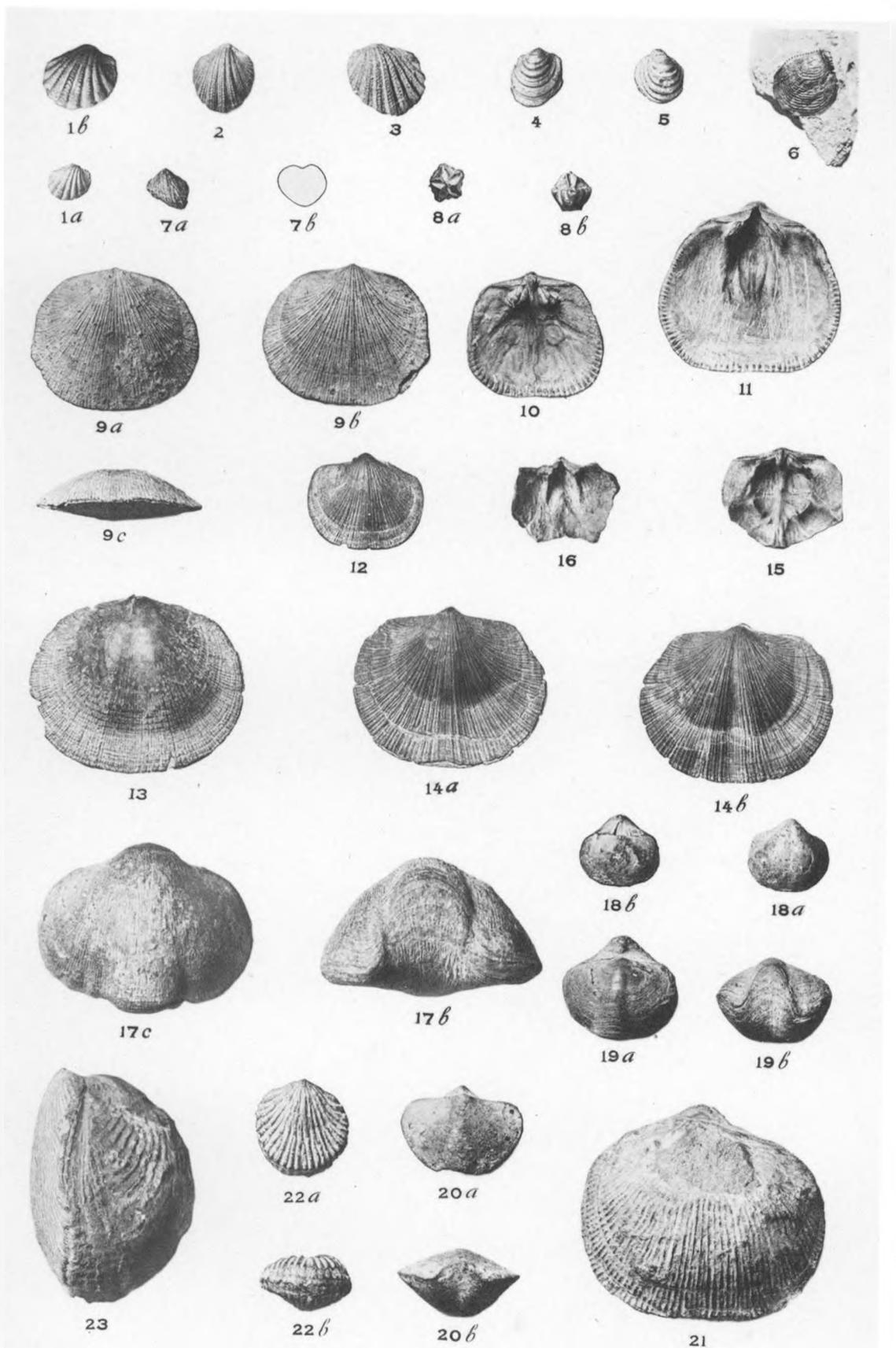
Д. Соболевъ. Средній девонъ. Кѣлецко-Сандомирскаго края.

Фототипы В. Кассинъ, С. Петербургъ. Коллекция Ланг № 7-7
Литоми И. Каминскій

Табл. V.

(Оригиналы хранятся въ Геологическомъ Кабинетѣ Варшавскаго Политехническаго Института. Оригиналы изъ коллекціи Михальскаго хранятся въ Геологическомъ Комитетѣ въ С.-Петербургѣ).

- 1a—b. *Buchiola* cf. *aquarum* Beush. b—2:1. Свентомаржъ, свентомаржскіе слои.
- 2—3. *Buchiola trijugata* Beush. (3—2:1). Ib.
- 4—5. *Tiariconcha scalariformis* Beush. Ib.
6. *Pterochaemia* cf. *fragilis* Hall. 2:1. Ib.
- 7a—b. *Conocardium* sp. (b—контуръ поперечнаго разрѣза). Хенцины.
- 8a—b *Haplocrinus stellaris* R. Свентомаржъ, криноидный известнякъ.
- 9a—c. *Dalmanella Michalskii* n. sp. Долы, гржегоржевицкіе слои. Коллекція Михальскаго.
- 10—11. *Dalmanella subtetragona* Gürich. 10—внутренняя сторона спинной створки 2:1; 11—внутренняя сторона брюшной створки 3:1. Скалы, брахиоподовый сланецъ.
- 12, 13, 14a—b, 15, 16. *Dalmanella polonica* n. sp. 15—внутренняя сторона спинной, 16—брюшной створки. Свентомаржъ, криноидный известнякъ.
- 17a—b. *Schizophoria* cf. *Krotovi* Tschernyschew. Ib.
- 18a—b. *Spirifer* aff. *hians* В. Хенцины.
- 19a—b, 20a—b. *Spirifer robustus* Barr. Свентомаржъ, криноидный известнякъ.
21. *Atrypa* cf. *arimaspus* Vern. var. *tetragona*. Свядка, криноидный известнякъ.
- 22a—b. *Atrypa* cf. *arimaspus* Vern. var. *intermedia* Ib.
23. *Atrypa* cf. *flabbeata* (Goldf.) Roem. Ib.
-

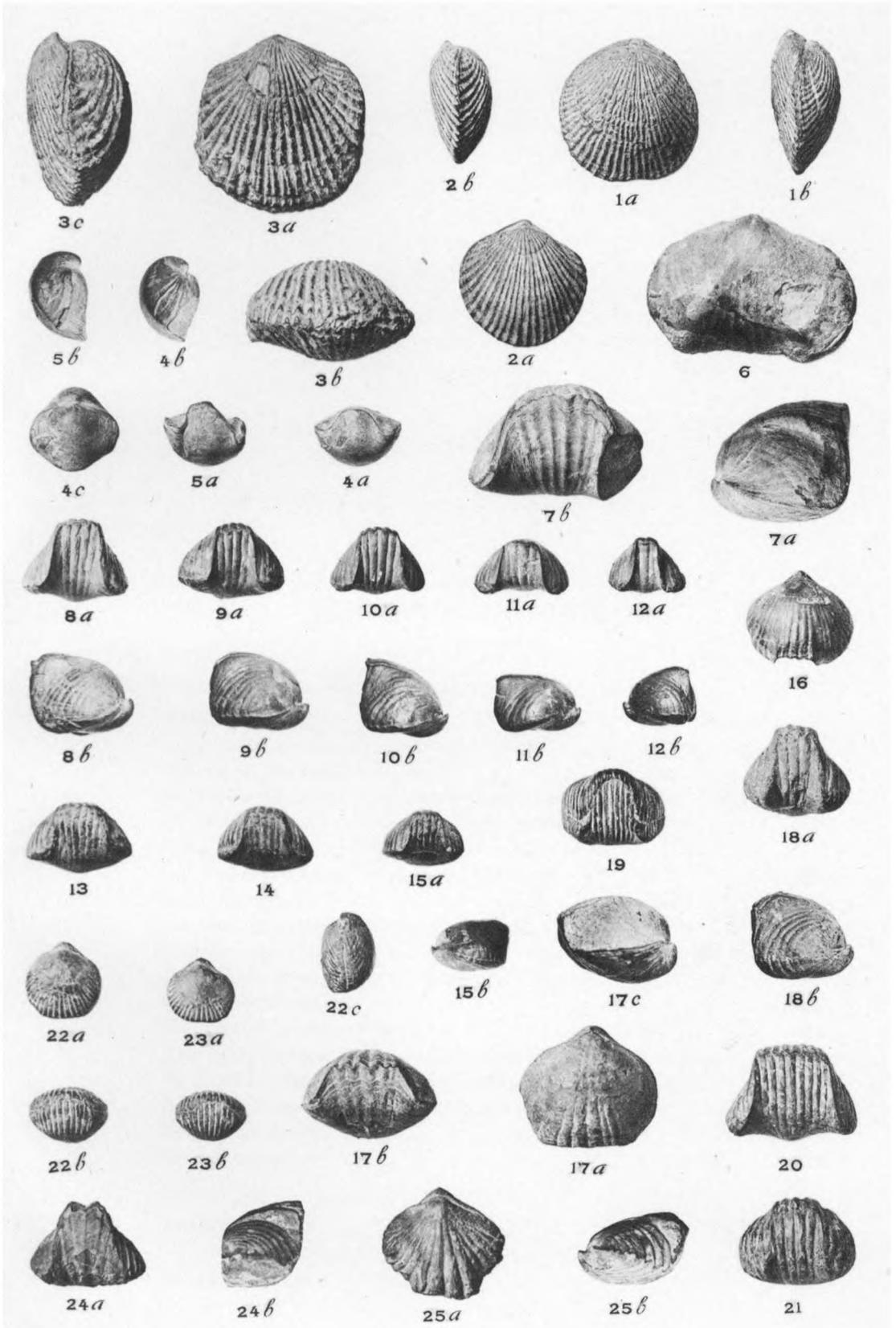


Д. Соболевъ. Средній девонъ Кѣлецко-Сандомирскаго края.

Табл. VI.

(Оригиналы хранятся въ Геологическомъ Кабинетѣ Варшавскаго Политехническаго Института.)

- 1a—b. *Atrypa* cf. *arimaspus* Vern. var. *elongata*. Снядка, криноидный известнякъ.
- 2a—b, 3a—c. *Atrypa* cf. *arimaspus* Vern. var. *intermedia* Ib.
- 4a—c, 5a—b. *Pentamerus* cf. *linguifer* Sow. Снядка, свентомаржскіе слои.
- 6, 7a—b. *Liorhynchus polonicus* F. R. Ib.
- 8a—b, 9a—b, 10a—b, 11a—b, 12a—b, 16. *Liorhynchus gracilis* Gürich. Ib.
- 13, 14, 15a—b. *Liorhynchus gracilis* Gürich var. *plana* Mauger. Ib.
- 17a—c. *Liorhynchus* cf. *formosus* (Schnur) Kauser. Свентомаржъ, сержавскіе слои.
- 18a—b. *Rhynchonella* sp. n.? Ib.
19. *Rhynchonella parallelepipedata* Br. Свентомаржъ, криноидный известнякъ.
20. *Rhynchonella procuboides* Kauser. Снядка, свентомаржскіе слои.
21. *Rhynchonella Wahlenbergi* Goldf. Свентомаржъ, криноидный известнякъ.
- 22a—c, 23a—b. *Rhynchonella* cf. *implexa* Sow. Свентомаржъ, сержавскіе слои.
- 24a—b. *Rhynchonella* aff. *ferquensis* Goss. (На 24b — макушка отрѣзана). Хенцины, массивный известнякъ.
- 25a—b *Rhynchonella letiensis* Goss. Ib.
-



Д. Соболевъ. Средній девонъ Кълецко-Сандомирскаго края.