



















ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.  
Новая серия. Выпускъ 74.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.  
Nouvelle série. Livraison 74.

# СРЕДНЕЮРСКІЯ РУДОНОСНЫЯ ГЛИНЫ

СЪ ЮГО-ЗАПАДНОЙ СТОРОНЫ

КРАКОВСКО-ВЕЛЮНЬСКАГО КРЯЖА.

Вып. I. Стратиграфія.

**В. РЕВИНДЕРЪ.**

Съ картой.



# ARGILES MADIOJURASSIQUES

A MINERAI DE FER

LE LONG DU COTÉ SUD-OUEST DES HAUTEURS ENTRE

CRACOVIE ET WIELUN.

**V. REHBINDER.**

Avec une carte.

**Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:**

Картографическій магазинъ А. Ильина  
въ С.-Петербургѣ.

Книжный магаз. изданій Главнаго Штаба  
въ С.-Петербургѣ.

Librairie Eggers et C<sup>ie</sup>  
St.-Petersbourg.

Max Weg, Buchhandlung  
Leipzig, Königstrasse, 3.

Librairie scientifique A. Hermann  
Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Цена 2 руб. 40 коп.

**1912.**



ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.  
Новая серія. Выпускъ 74.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.  
Nouvelle série. Livraison 74.

# СРЕДНЕЮРСКІЯ РУДОНОСНЫЯ ГЛИНЫ

СЪ ЮГО-ЗАПАДНОЙ СТОРОНЫ

КРАКОВСКО-ВЕЛЮНЬСКАГО КРЯЖА.

Вып. I. Стратиграфія.

**В. РЕВИНДЕРЪ.**

Съ картой.

# ARGILES MÈDIOJURASSIQUES

À MINÉRAI DE FER

LE LONG DU CÔTÉ SUD-OUEST DES HAUTEURS ENTRE

CRACOVIE ET WIELUN.

**B. REHBINDER.**

Avec une carte.

**Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:**

Картографическій магазинъ А. Ильина  
въ С.-Петербургѣ.

Книжный магаз. изданій Главнаго Штаба  
въ С.-Петербургѣ.

Librairie Eggers et Cie  
St.-Petersbourg.

Max Weg, Buchhandlung  
Leipzig, Königstrasse, 3.

Librairie scientifique A. Hermann  
Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Цена 2 руб. 40 коп.

**1912.**

---

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

---

---

Типографія М. М. Стасюлевича, Спб., Вас. остр., 5 лин., 28.

## ОГЛАВЛЕНИЕ.

	СТРАН.
Предисловіе . . . . .	I—II
I. Очеркъ распространенія среднеюрскихъ рудоносныхъ глинъ. . . . .	1— 3
II. Историко-критическій обзоръ литературы . . . . .	3— 34
III. Часть описательная.	
A. Сѣверный типъ байоса и бата:	
1. Зона <i>Stephoceras Humphriesi</i> Sow. . . . .	34— 37
2. „ <i>Cosmoceras Garantianum</i> Orb. . . . .	37— 64
3. „ <i>Parkinsonia Parkinsoni</i> Sow. . . . .	65— 84
4. „ „ <i>compressa</i> Quenst . . . . .	85— 95
5. „ <i>Perisphinctes tenuiplicatus</i> Brauns . . . . .	95—101
6. „ <i>Macrocephalites aff. Morrisi</i> Opp. . . . .	101—109
7. „ <i>Oppelia serrigera</i> Waag. . . . .	109—150
B. Байосъ и батъ въ области перехода отъ сѣвернаго ихъ типа къ южному. . . . .	150—167
IV. Заключение. . . . .	168—179
V. Списки флоры и фауны среднеюрскихъ рудоносныхъ глинъ (и ихъ эквивалентовъ), съ распредѣленіемъ по отдѣльнымъ зонамъ . . . . .	180—202
VI. Списокъ цитированной литературы . . . . .	203—206
VII. Резюме (французское) . . . . .	207—209
Дополненія и поправки.	



## ПРЕДИСЛОВІЕ.

Настоящій трудъ является результатомъ подробнаго изученія мною среднеюрскихъ рудоносныхъ глинъ,—поскольку онѣ распространены въ ю.-в. Польшѣ, вдоль юго-западнаго края Краковско-Велюньскаго кряжа, — произведеннаго въ 1902—09 годахъ. Работа затянулась надолго не только вслѣдствіе нѣкоторыхъ личныхъ и постороннихъ дѣлу обстоятельствъ, но также и вслѣдствіе нагроможденія огромнаго матеріала, которое въ свою очередь зависѣло отъ недолговѣчности обнаженій (почти всегда искусственныхъ), заставлявшей прежде всего думать о спасеніи представляемаго ими матеріала, на вторичную добычу котораго въ будущемъ по большей части нельзя было и рассчитывать.

Въ качествѣ матеріала я пользовался личными наблюденіями и сборами, сборами и записями своего коллектора, В. Совицкаго (который, служа на рудникахъ и развѣдкахъ на руду, имѣлъ возможность доставлять мнѣ и матеріалъ, по мѣсту и времени добыванія недоступный лицу, не живущему на мѣстѣ)—въ добросовѣстности котораго я достаточно убѣдился, а также коллекціями Варшавскаго Политехническаго Института (часть сборовъ моихъ и Совицкаго <sup>1)</sup>), сборы Короневича, Левенштейна, коллекціи, пріобрѣтенныя отъ любителя А. Ф. Редько и др.), Геологическаго Комитета (коллекція А. О. Михальскаго), Академіи Наукъ (коллекція Степневича) и горнаго инженера С. Конткевича въ Варшавѣ, причемъ опредѣленія и въ этихъ коллекціяхъ почти всѣ сдѣланы или провѣрены мною. Затѣмъ я имѣлъ случай подробно ознакомиться съ коллекціями изъ польской средней юры во Львовѣ (главнымъ образомъ коллекція Цейшнера), Краковѣ, Бреславлѣ (коллекція Ремера), Берлинѣ (часть коллекціи Ремера и др.), равно какъ и осмотрѣть для сравненія нѣкоторые богатые среднеюрскими окаменѣlostями заграничные музеи.

Кромѣ того я пользовался и записями, составляемыми при закладкѣ буреній и шахтъ, какъ пробныхъ, такъ и рудничныхъ, относясь къ нимъ, конечно, съ должной осторожностью въ виду того, что это документы не всегда достаточно подробные и точные, не всегда составлены умѣлымъ лицомъ, а иногда носятъ и слѣды коммерческой обработки.

---

<sup>1)</sup> Главная же часть тѣхъ и другихъ составляетъ мою частную собственность.

Наименѣе пригодными въ научныхъ цѣляхъ являются протоколы буреній. Въ виду незначительности діаметра буровой скважины бывають случаи, что вслѣдствіе прерыва въ рудномъ пластѣ или направленія скважины между желваками желвачнаго слоя эти руды не попадаютъ въ протоколъ буренія и обратно, въ него вносится какое-нибудь спорадическое рудное образованіе. Искаженію представленія о родѣ пройденныхъ слоевъ содѣйствуетъ и употребленіе не сверлящихъ, а разбивающихъ буровъ, измельчающихъ породу иногда до неузнаваемости.

Напротивъ того, записи для шахтъ даютъ лицу, хорошо изучившему мѣстную геологію, нерѣдко весьма цѣнныя данныя. Сходное замѣчаніе можно сдѣлать и относительно палеонтологическаго матеріала, пріобрѣтаемаго у мѣстныхъ жителей.

Считаю пріятной обязанностью выразить здѣсь свою признательность всѣмъ лицамъ, такъ или иначе содѣйствовавшимъ выполненію моего труда.

Директору Геологическаго Комитета, *Ө. Н. Чернышеву*, за предоставленіе въ мое пользованіе коллекціи *А. О. Михальскаго* и необходимаго картографическаго матеріала.

Директору Геологическаго Музея Академіи Наукъ, *Ө. Н. Чернышеву*, и хранителю того же музея, *И. П. Толмачеву*, за пользованіе коллекціей *Степневича*.

Горному инженеру *С. Конткевичу* въ Варшавѣ за такое же предоставленіе его частной коллекціи. *П. М. Короневичу* въ Варшавѣ за предоставленіе мнѣ нѣкоторыхъ открытыхъ имъ профилей. *Д-ру Ф. Коби* въ Поррентрүй (Швейцарія) за изслѣдованіе переданныхъ ему мною коралловъ. *Н. И. Берлингу* за пробную промывку глинь на содержащуюся въ нихъ микрофауну.

Гг. завѣдующимъ рудничными отдѣлами югозападно-польскихъ металлургическихъ фирмъ—*Гнилинскому* (Ченстоховское Горнопромышленное Общество), *Кро* и *Стржешевскому* („Гута Банкова“) и *Кукавскому* („Гута Раковъ“-Гантке).

Гг. завѣдующимъ рудниками и другимъ лицамъ рудничнаго персонала: *Бонковскому*, *Геричу*, *Даниловскому*, *Дембскому*, *Журеку*, *Кмечу*, *Костецкому*, *Мандату*, *Массаковскому*, *Мельникелю*, *Новаковскому*, *Овсяному*, *Ржевусскому*, *Суровецкому*, *Фальтаньскому*, *Фейкису*, *Ференсовичу*, *Шняко*, *Яблоновскому*.

Гг. мѣстнымъ жителямъ, землевладѣльцамъ и промышленникамъ: *Бремеру*, *Былиньскому*, *Вейсу*, *Гонсовскому*, *Ковальчевскому*, *Куну*, *Лясковскому*, *Рудольфу*, *Шанцеру* и, главнымъ образомъ, *Ст. Левенштейну* въ Заверце. Въ особенности же *д-ру В. Бржозовскому* въ Клобуцкѣ и моему коллектору *В. Совицкому*, помогавшему мнѣ, такъ сказать, не въ службу только, но и въ дружбу.

Кромѣ того, приношу свою признательность и всѣмъ тѣмъ лицамъ, содѣйствію которыхъ я былъ обязанъ при своихъ занятіяхъ въ различныхъ заграничныхъ музеяхъ и бібліотекахъ.



## I. Очеркъ распространенія среднеюрскихъ рудоносныхъ глинъ <sup>1)</sup>).

Развитыя съ ю.-в. стороны Краковско-Велюньскаго края (или, иначе, къ ю.-в. отъ линіи Краковъ-Ченстоховъ-Велюнь) среднеюрскія рудоносныя глины представляютъ собой довольно мощную толщу сѣрыхъ глинъ, которымъ подчинены пластовыя и желвачныя залежи сферосидерита (отчасти и бурога желѣзняка), а также и другія твердыя породы (главнымъ образомъ песчаники).

Эти глины распространены преимущественно въ южной части Петроковской губерніи (Ченстоховскій уѣздъ и сѣверная часть Бендинскаго), а также въ южной части Калишской губ. (южная часть Велюньскаго уѣзда) и въ юго-западной части Кѣлецкой губерніи (небольшой участокъ западной части Олькушскаго уѣзда).

Границы этой области ихъ распространенія составляютъ:

Съ сѣвера—параллель города Велюня. Съ сѣверо-востока—юго-западная окраина Краковско-Велюньскаго края отъ Велюня на сѣверѣ до пересѣченія ея съ р. Бѣлой Пржемшей на югѣ; иначе говоря, линія Велюнь, Кржекице, Ченстоховъ, Жарки, Кромоловъ, Родаки. Съ запада и юго-запада—линія, идущая отъ Велюня на ю.-ю.-в. до Прашки; прусская граница отъ Прашки на юго-востокъ до пересѣченія съ р. Лисъ-Вартой; нѣсколько изогнутая линія, идущая отсюда, въ общемъ, на юго-востокъ въ разстояніи не свыше 12 верстъ отъ прусской границы до дер. Лойки (9 верстъ отъ границы), а оттуда на ю.-ю.-в. съ приближеніемъ къ границѣ, до окрестности дер. Конописка (4,5 версты отъ границы). Далѣе—линія, идущая въ болѣе или менѣе ю.-в. направленіи отъ Конописки на Каменицу Польскую и Ястржомбъ; отсюда около Порая чрезъ р. Варту на востокъ къ Краковско-Велюньскому краю у Хороня и далѣе на юго-востокъ, постепенно приближаясь къ юго-западному подножію края до дер. Родаки.

Ширина узкой полосы глинъ отъ Хороня до Высокой Лелевской достигаетъ еще 2—3 верстъ, но южнѣе она еще уже, не болѣе  $\frac{1}{2}$  в.

<sup>1)</sup> Въ правописаніи географическихъ названій я слѣдую картамъ генеральнаго штаба.

Эта полоса даетъ еще, у своего южнаго конца, отдѣльную извилистую вѣтвь, идущую отъ Родакъ на западъ чрезъ Хутки Канки, Грабову, Неговонице, Млынекъ, Рокитно, Лазы, Высоку Пилецку и оканчивающуюся въ Ценговице къ сѣверу отъ послѣдней. Наконецъ, какъ бы продолженіемъ этой вѣтви является изолированный островокъ къ сѣверу отъ Ценговице у Порембы Мржиглодской. Южная граница этой полосы является и южной границей распространенія среднеюрскихъ рудоносныхъ глинъ вообще <sup>1)</sup>.

Вся указанная область распространенія рудоносныхъ <sup>2)</sup> глинъ лежитъ почти исключительно въ верхней части бассейна р. Варты и ея лѣвыхъ притоковъ: Божьяго Стока, Каменички, Конопки, Лисъ-Варты и Просны.

Съ правой стороны сколько-нибудь значительныхъ притоковъ у р. Варты въ этой области нѣтъ.

Южная часть области рудоносныхъ глинъ, къ югу отъ линіи Поремба Мржиглодска — Бзовъ, расположена въ верховьяхъ р. Черной Пржемши и ея притока Митренги, а небольшая самая южная часть (Неговонице, Грабова, Хутки - Канки, Родаки) заходитъ въ бассейнъ р. Бѣлой Пржемши и ея притока Центуріи.

Вся эта мѣстность представляетъ слабохолмистую поверхность, съ слабымъ общимъ уклономъ къ юго-западу и сѣверо-западу, т.-е. въ сущности къ западу. Этотъ уклонъ ясно доказывается сравненіемъ высотъ надъ уровнемъ моря.

<sup>1)</sup> Оставляя въ сторонѣ невѣрныя указанія старыхъ авторовъ, слѣдуетъ отмѣтить, что въ литературѣ еще до послѣдняго времени упоминались нѣкоторыя мѣстонахожденія вѣ только что указанныхъ границъ, а именно Млынско и Болеславецъ къ западу отъ г. Велюня, Домброва и Вѣрушевъ къ сѣверо-западу отъ него и, наконецъ, нѣсколько мѣстъ между Велюнемъ и Калишемъ—Крашевице, Кузница Грабовска, Кузница Загржебска и Саломоны (ср. Siemiradzki. Pamiętn. Fizyogr. 1889 и 1891 и Geologia ziem Polskich, т. I, 1903).—Однако, уже Левинскій (Изв. Геол. Комит. 1902) показалъ всю сомнительность большей части этихъ мѣстонахожденій. Затѣмъ мною (Изв. Геол. Ком. 1907 г.) была указана наличность въ Домбровѣ вмѣсто юры кейпера. Наконецъ, мною были наслѣдованы всѣ остальные мѣста.

Оставляя въ сторонѣ Млынекъ, гдѣ нахожденіе глинъ указано Семпирадскимъ лишь въ видѣ однократнаго вскрытія ихъ при колодезной работѣ и потому проверено быть не можетъ, я могъ убѣдиться:

1) что въ этихъ мѣстахъ по части глинъ имѣются лишь поверхностныя, обычныя для всего района песчаныя постплиоценовыя глины, на юрскія вовсе не похожія, а сѣрыми глинами крестьяне называютъ голубовато-сѣрый пльвунъ, въ мокромъ видѣ крайне вязкій и мѣшающій копать колодцы.

2) что мѣстная (изобильная) руда исключительно болотная.

3) что кирпичныя печи, остатки и шлаки которыхъ еще видны, перерабатывали, во время крѣпостнаго права, руду не мѣстную, а привозимую издалека (изъ-за Велюня) и потому, возможно, юрскую; мѣстную же болотную не потребляли.

Такое предпріятіе объясняется не геологическими, а экономическими соображеніями — проточная вода для приведенія въ движеніе мѣховъ (всѣ печи расположены по рѣчнымъ берегамъ), дѣсь для выжиганія угля, близость границы для экспорта.

4) что доменныхъ печей здѣсь не было, а фундаментъ старой корчмы въ Кузницѣ Грабовской, на который ссылается Семпирадскій, состоитъ не изъ доменнаго шлака, а изъ поздреватой болотной руды.

Въ виду вышеизложеннаго, я не считаю возможнымъ признать наличность юрскихъ глинъ въ вышеуказанныхъ мѣстностяхъ.

<sup>2)</sup> Кромѣ среднеюрскихъ рудоносныхъ глинъ вблизи нихъ встрѣчаются рудоносныя глины и въ кейперѣ. Для сокращенія изложенія я буду далѣе подъ рудоносными глинами, безъ ближайшаго указанія на ихъ возрастъ, разумѣть только средне-юрскія.

За исключеніемъ мѣстъ, гдѣ имѣются болѣе юныя юрскія образованія, рудоносныя глины или доходятъ до поверхности или, чаще, прикрыты покровомъ послѣтретичныхъ отложеній, главнымъ образомъ песковъ и болотъ, и хотя онѣ въ общемъ не толсты (отъ 0 до 10 и болѣе метровъ), естественныя обнаженія, благодаря слабости рельефа, составляютъ рѣдкое исключеніе и приурочены къ берегамъ рѣчекъ или ручьевъ (Трусколясы, Хутки Банки).

Изслѣдовать приходится искусственныя, главнымъ образомъ рудничныя профили. Но прежде чѣмъ перейти къ своимъ изслѣдованіямъ, считаю необходимымъ предпослать имъ историческо-критическій обзоръ литературы.

## II. Историческо-критическій обзоръ литературы.

Рудоносность юрскихъ глинъ разсматриваемой области извѣстна издавна, почему и добыча изъ нихъ руды насчитываетъ много столѣтій. По крайней мѣрѣ Лабенцкій <sup>1)</sup> упоминаетъ между прочимъ о слѣдующихъ привиллегіяхъ, данныхъ на выдѣлку изъ руды желѣза:

1531 г.—для Вренчицы; 1553 г.—для Заіончекъ; 1566 г.—для Трусколясъ и Панокъ.

Но геологическія изслѣдованія данной мѣстности начались несравненно позже, именно лишь съ начала 19-го вѣка.

Въ отношеніи юрскихъ рудоносныхъ глинъ исторія этихъ изслѣдованій распадается на три періода:

I. 1805—1844. Этимъ глинамъ (какъ и вообще мѣстнымъ отложеніямъ средней юры) приписывается всевозможный, кромѣ истиннаго, возрастъ—отъ палеозоя до дилювія включительно. Притомъ ихъ нерѣдко соединяютъ въ одно съ совершенно посторонними имъ образованіями.

II. 1844—1862. Среднеюрскій возрастъ глинъ установленъ, но отграниченіе ихъ отъ отложеній иного возраста еще не закончено.

III. 1862—доннынѣ. Окончательное обособленіе юрскихъ рудоносныхъ глинъ и установленіе въ нихъ палеонтологическихъ зонъ.

I. Первымъ научнымъ изслѣдованіемъ о юго-западной Польшѣ, касающимся и вопроса о возрастѣ средне-юрскихъ рудоносныхъ глинъ данной области, была статья Л. ф. Буха <sup>2)</sup>.

Къ сожалѣнію, онъ не узналъ истиннаго ихъ возраста, а, напротивъ, впалъ въ грубую ошибку, оказывавшую, въ виду авторитета Буха, крайне вредное вліяніе на позднѣйшихъ изслѣдователей въ теченіе болѣе 40 лѣтъ.

Основываясь на данныхъ буренія въ Бляновице (близъ станціи Заверце Варш.-

<sup>1)</sup> Labęcki, H. Górnictwo w Polsce. 1841.

<sup>2)</sup> Buch, L. v. Geognost. Uebersicht v. Neu-Schlesien. 1805.—Gesamm. Werke, 1, 1867, стр. 719—739.

Вѣнской желѣзной дороги), при которомъ подъ угленосными глинами (голубыми, сѣрыми, желтыми) былъ найденъ известнякъ, онъ, принявъ этотъ известнякъ за одинаковый съ изобилующимъ въ данной мѣстности бѣлымъ юрскимъ известнякомъ и совершенно правильно считая, что угленосныя глины старше рудоносныхъ, пришелъ къ выводу, что рудоносныя глины моложе юрскаго известняка.

Большую часть юрскихъ рудоносныхъ глинъ онъ причислялъ къ одной группѣ съ ничего общаго съ ними не имѣющими отложеніями въ слѣдующемъ порядкѣ (считая снизу вверхъ):

5) Бѣлый летучій песокъ (въ дѣйствительности—постплиоценъ).

4) Глинистый желѣзнякъ въ глинѣ <sup>1)</sup> (средняя юра и кейперъ).

3) Слабыя залежи песчанаго угля (кейперъ).

2) Мощныя разноцвѣтныя, красныя и сѣрыя глины (кейперъ).

1) Желѣзистые песчаники и конгломераты (частью средняя юра, частью кейперъ)—и весь этотъ комплексъ отнесъ къ „новой каменноугольной формациі“, возрастъ которой равенъ возрасту новаго песчаника Гейшейергебирге (Heuscheuergebirge) Силезіи, т.-е. въ переводѣ на современную терминологию, верхнемѣлового квадернаго песчаника.

Съ другой стороны, онъ видѣлъ нѣчто особенное въ желвакахъ концентрически слоистаго лимонита (изъ окрестностей Кржепице), въ дѣйствительности происходящихъ изъ тѣхъ же среднеюрскихъ глинъ, окисленіемъ изъ сферосидеритовъ. Въ виду ихъ нахождения на вершинахъ холмовъ и содержанія въ нихъ известковистыхъ ядеръ и двустворчатыхъ раковинъ, онъ предположилъ, что они происходятъ изъ какой-то еще неоткрытой известковой формациі, но не юрскаго, т. к. мѣстные юрскіе известняки содержатъ (по его мнѣнію) только аммониты, а не двустворчатыя раковины.

Въ теченіе около 35 лѣтъ, всѣ послѣдующіе авторы то придерживались, въ отношеніи возраста среднеюрскихъ глинъ, съ тѣми или другими варіаціями, взглядовъ Буха, то приходили къ еще менѣе правдоподобнымъ выводамъ. Исключеніе составляютъ Шульцъ и отчасти (а именно въ самомъ первомъ и самомъ послѣднемъ своихъ трудахъ) Пушъ.

Шульцъ <sup>2)</sup> написалъ въ 1807 г. книжку (вышедшую, однако, только въ 1813 г), въ которой считаетъ какъ рудоносныя глины, такъ и слои, ихъ подстилающіе („ihre Grundgebirge“), за промежуточные слои („Zwischenlager oder sekundäre Lager“) известняковой формациі, т. к. окаменѣлости глинъ и желѣзняковъ одинаковы съ встрѣчающимися въ ней. О Бухѣ онъ не упоминаетъ.

<sup>1)</sup> О нахожденіи въ нихъ окаменѣлостей (аммонитовъ) онъ упоминаетъ только для одного мѣстонахожденія (Костржина).

<sup>2)</sup> Онъ же ввелъ для рудоносныхъ глинъ невѣрное обозначеніе „голубыя“ глины, привившееся въ литературѣ гл. обр. 1-ой половины 19-го вѣка. Голубоватый оттѣнокъ встрѣчается у глинъ кейпера, но не юры.

<sup>3)</sup> Schultz, W. Bemerk. üb. d. Vorkommen d. Bleiglanzes, Brauneisensteins u. Galmey's bei u. um Tarnowitz in Oberschlesien. (1807) 1813.—Стр. 111 и приложение.

Карстенъ <sup>1)</sup> вполне присоединился къ Буху и въ 1808 г. въ своихъ „Таблицахъ“, въ отдѣлѣ „третьяго песчаника“, помѣстилъ конгломераты, угли и глинистыя желѣзняки въ томъ же порядкѣ и изъ тѣхъ же мѣстъ, что и Бухъ, вмѣстѣ съ кварцевымъ песчаникомъ Силезіи, Саксоніи и Вейсенфельса (но выше его).

Далѣе слѣдуетъ рядъ авторовъ съ наиболѣ невѣроятными взглядами на среднеюрскія рудоносныя глины.

Сташицъ <sup>2)</sup>, о рудоносныхъ глинахъ говорящій лишь вскользь, считалъ, что онѣ заключены между песчаникомъ или песчанистымъ сланцемъ <sup>3)</sup> вверху и водоноснымъ песчаникомъ внизу и дѣлилъ ихъ на нижнія, песчаныя (замѣняемая иногда глинистымъ песчанистымъ сланцемъ), часто нѣсколько известковыя, содержащія пластъ глинистаго желѣзняка, и верхнія, жирныя, содержащія желваки той же руды. Изъ немногихъ указываемыхъ имъ мѣсторожденій глинистыхъ желѣзняковъ нашей области, онъ даетъ возрастное опредѣленіе только для южныхъ, относя ихъ къ „переходнымъ формаціямъ“, т.-е. къ палеозою.

Опредѣлять же возрастъ прочихъ по его геологической картѣ нельзя, т. к. она слишкомъ сбивчива (напр., города Велюнь и Ченстоховъ показаны на одной параллели, Панки сѣвернѣе Велюня и т. п.).

Блессонъ <sup>4)</sup> причислялъ рудоносныя глины, какъ лежащія, по его мнѣнію, вездѣ на пескѣ и заключающія въ себѣ гальки (желваки) глинистаго желѣзняка или аггломераты ихъ (крупныя гнѣзда),—къ наплывной формаціи. Для объясненія возникновенія подобныхъ отложений онъ строитъ цѣлую теорію.

Первоначально, осадочнымъ путемъ, возникло нѣсколько пластовъ глины и желѣзняка, кое-гдѣ сохранившихся, въ Польшѣ и др. мѣстахъ, и понынѣ; возрастъ этихъ пластовъ точно не указывается („принадлежать къ флечовой формаціи“). Эти пласты разрушались повторными наводненіями, и каждому наводненію отвѣчаетъ отложеніе на новомъ мѣстѣ пласта глины съ желѣзняковыми гальками. Наиболѣ юными онъ считаетъ желваки съ каменными ядрами, предполагая, что они представляютъ гальки, которыя одѣлись рудной корой уже послѣ отложенія ихъ на новомъ мѣстѣ. Вообще же различіе сортовъ желѣзняка объясняется имъ физико-химическими процессами.

Эйнгаузенъ <sup>5)</sup> попробовалъ соединить взглядъ Буха и Блессона, слѣдуя первому въ отношеніи южной части нашей области и второму—для части, болѣе близкой

<sup>1)</sup> Karsten, D. Mineralogische Tabellen. 2-te Aufl., 1808, стр. 83.

<sup>2)</sup> Staszic, St. O ziemiorodztwie Karpatów i innych gór i rownin Polski. 1815.

<sup>3)</sup> По терминологіи Сташица, Glazolopien=Kieselschiefer, но я перевожу по смыслу „песчанистый“ вмѣсто „кремнистый“.

<sup>4)</sup> Blesson. Ueb. Magnetismus u. Polarität d. Toneisensteine u. üb. deren Lagerstätten in Oberschlesien u. in d. baltischen Ländern. 1816.

<sup>5)</sup> Oeynhausens, K. v. Versuch einer geognostischen Beschreibung v. Oberschlesien.—Mit Karte.—1822.

къ Ченстохову, а также и мѣстностей къ сѣверу отъ него, причемъ въ подтвержденіе взглядовъ Блессона приводилъ находеніе въ рудоносныхъ глинахъ валуновъ не только желѣзняковыхъ, но и кристаллическихъ породъ, а также оленьихъ рогъ и наконецъ ника стрѣлы (очевидная путаница рудоносныхъ глинъ съ прикрывающимъ ихъ дилювіемъ). Зато отдѣленные Бухомъ въ отдѣльную категорію лимониты окрестностей Кржепиць онъ вполнѣ правильно считалъ просто за вывѣтрѣлые сферосидериты.

Впрочемъ, его взгляды и изложеніе крайне сбивчиво. Отнеся рудоносныя глины частью къ „новой каменноугольной“, а частью къ „напльвной“ формаціи, онъ въ то же время считаетъ эти формаціи близкими и даже могущими переходить другъ въ друга въ зависимости отъ количества цементирующихъ веществъ—въ напльвной послѣднихъ гораздо меньше.

Находженіемъ окаменѣлостей въ напльвной формаціи онъ не только не смущается, но еще подчеркиваетъ, что, за рѣдкими исключеніями, онѣ встрѣчаются именно въ той части глинъ, которая относится къ напльвной формаціи, и притомъ только тамъ, гдѣ близки известняки, съ окаменѣлостями нижнихъ слоевъ которыхъ онѣ одинаковы,—хотя сходны и съ таковыми изъ германскаго квадернаго песчаника. Тѣмъ не менѣе, онъ считаетъ эти окаменѣлости посторонними напльвной формаціи. Доказательство этого взгляда совершенно сбивчиво и непонятно, ибо онъ въ то же время признаетъ рудоносныя глины иломъ того моря, въ заливахъ котораго жили, по его мнѣнію, тѣ моллюски, раковины которыхъ находятъ теперь въ этихъ глинахъ въ окаменѣломъ видѣ.

Такимъ образомъ, послѣ Шульца, мы видимъ до 1823 г. лишь регрессъ представленій о рудоносныхъ глинахъ. Послѣ этого, въ первомъ періодѣ исторіи ихъ изслѣдованія, выступили Пушъ и Карналль.

Нарушая хронологическій порядокъ изложенія для болѣе связнаго изложенія взглядовъ Пуша, обратимся сперва къ статьѣ Карналля <sup>1)</sup>. Она, въ сущности, представляетъ отзвуки статей авторовъ, писавшихъ ранѣе него. По части опредѣленія возраста рудоносныхъ глинъ и встрѣчающихся въ той же мѣстности другихъ породъ онъ слѣдуетъ Буху, за исключеніемъ грубыхъ кремнистыхъ конгломератовъ, которые относитъ къ напльвной формаціи; пестрыя глины, по его мнѣнію, налегаютъ непосредственно на бѣлый известнякъ и представляютъ собою, вѣроятно, измѣненныя подъ его вліяніемъ сѣрыя глины.

Онъ отвергаетъ напльвное происхожденіе рудоносныхъ глинъ (о чемъ, впрочемъ, какъ увидимъ ниже, Пушъ писалъ уже ранѣе него), указываетъ на конкреціонное происхожденіе желѣзняковыхъ желваковъ и развиваетъ петрографическую аналогію этихъ глинъ, чередующихся съ песчаниками и залежами песка, съ глинистыми слоями, встрѣчающимися въ квадерномъ песчаникѣ Силезіи.

Далѣе онъ даетъ новыя данныя о залеганіи рудоносныхъ глинъ выше известняка

<sup>1)</sup> Carnall, R. v. Geognost. Vergleich zwischen den Nieder—u. Oberschlesischen Gebirgsformationen und Ansichten üb. deren Bildung.—Karsten's Archiv für Mineralogie etc. 4, 1832.

изъ буренія въ Кошентинѣ, хотя въ дѣйствительности это буреніе показало какъ разъ ошибочность взглядовъ Карпалля, т. к. оно шло чрезъ красныя и синія глины кейпера, изъ чего ясно, что подстилающій ихъ известнякъ никакъ не могъ быть юрскимъ. Въ качествѣ дальнѣйшихъ подтвержденій своего взгляда онъ еще упоминаетъ о валунахъ известняка въ глинахъ у ихъ границъ съ первымъ, а также объясняетъ выступаніе известковыхъ холмовъ изъ глинъ тѣмъ, что послѣднія осѣли недостаточно высоко (точнѣе: толсто), чтобы прикрыть ихъ.

Послѣ этого отступленія разберемъ взгляды Пуша.

Въ 1823 г. онъ выступилъ съ опроверженіемъ взглядовъ Блессона и Эйнгаузена <sup>1)</sup>, указывая на невозможность причисленія однѣхъ и тѣхъ же породъ на сѣверѣ къ наплывной формаціи, а на югѣ—къ осадочной; что гнѣзда сферосидерита не галка, а химическія образованія; что буренія въ Панкахъ показали чередованіе рудоносныхъ глинъ съ желѣзистымъ песчаникомъ, который во многихъ сѣверныхъ пунктахъ ихъ покрываетъ и ничѣмъ отъ южнаго не отличается <sup>2)</sup>.

Прекрасное сохраненіе окаменѣлостей показываетъ, что онѣ не занесены въ рудоносныя глины, но что соответствующія животныя жили на мѣстѣ, а ихъ тождество съ окаменѣлостями бѣлаго известняка заставляетъ признать Буховскій комплексъ песчаниковъ, глинъ и песковъ за звено этого известняка.

Къ сожалѣнію, вѣря толкованію Бухомъ Бляновицкаго буренія, Пушъ полагаетъ, что означенный комплексъ какъ на югѣ (у Сѣвержа), такъ и на сѣверѣ (у Панокъ) подстилается бѣлымъ известнякомъ и потому считаетъ его наиболѣе юнымъ звеномъ послѣдняго.

Въ своихъ дальнѣйшихъ трудахъ <sup>3)</sup> Пушъ не разъ возвращался къ вопросу о возрастѣ рудоносныхъ глинъ и другихъ породъ Буховскаго комплекса, но, продолжая держаться мнѣнія о налеганіи его на бѣлый известнякъ и придавая большее значеніе петрографическимъ признакамъ, нежели палеонтологическимъ, онъ приравнялъ означенный комплексъ, изъ котораго вскорѣ исключилъ летучіе пески, къ англійскимъ вельдскимъ отложеніямъ, а именно: глины—вельдской глинѣ (Wealdclay), считая ихъ ея морской фаціей, а песчаники—желѣзистому песчанику (Ironsand) и наименовалъ всю эту совокупность желѣзистыхъ песчаниковъ, пестрыхъ, углистыхъ и рудоносныхъ глинъ „формаціей болотнаго угля и глинистаго желѣзняка“ <sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup> Pusch, G. Bemerk. üb. Herrn v. Oeynhausens Versuch einer geognost. Beschreib. v. Oberschlesien Mineralogisches Taschenbuch 1823, N. 4.

<sup>2)</sup> Здѣсь Пушъ дѣлаетъ грубую ошибку, смѣшивая въ одно песчаники, подстилающіе глины, пересланвающіе и покрывающіе ихъ, между тѣмъ какъ Эйнгаузенъ и Бухъ говорили о южныхъ песчаникахъ, залегающихъ выше глинъ.

<sup>3)</sup> Pusch, G. a) Ueb. d. geognost. Konstitution d. Karpaten u. d. Nord-Karpatenländer. Karstens Archiv für Mineralogie etc. 1, 1829.—b) Krótki rys geognostyczny Polski i Karpat pólnocnych. Slawianin 1 и 2. 1830.—c) Geognostische Beschreibung v. Polen 1831—36 mit Atlas (1837).—d) Polen's Palaeontologie 1837.

<sup>4)</sup> Названіе, принятое въ тогдашней литературѣ. Ср. Carnall (l. c.) и Bloede, G. Nachtr. z. Schrift: Uebergangsformat. im Kgr. Polen. Neues Jahrb. f. Miner. etc. 1833.



Признавая существованіе желѣзистыхъ песчаниковъ и подъ глинами, онъ говоритъ подробнѣе о тѣхъ, которые, по его мнѣнію, покрываютъ ихъ. Они встрѣчаются главнымъ образомъ обломками и плитами въ пескахъ или на пескѣ, а также на глинахъ, но первоначально, очевидно, залегали въ пескахъ пластами. А такъ какъ эти пески съ песчаниками залегаютъ главнымъ образомъ на холмахъ, то они являются не нижнимъ, а верхнимъ членомъ комплекса. Онъ упоминаетъ также объ окаменѣlostяхъ изъ сопровождающихъ желѣзистые песчаники (верхніе или нижніе—не указано) желѣзняковъ, тождественныхъ съ окаменѣlostями въ рудѣ изъ глинъ <sup>1)</sup>.

Что касается окаменѣlostей изъ рудоносныхъ глинъ, заключенныхъ, какъ онъ справедливо замѣчаетъ, не только въ рудѣ, но и, хотя и рѣже, въ самихъ глинахъ <sup>2)</sup>, то, не отрицая тождества большей части ихъ съ таковыми бѣлаго юрскаго известняка, онъ находитъ въ нихъ извѣстное сходство съ окаменѣlostями мѣловыми—зеленаго песчаника (1829) и Ironsand'a (1831—36). Даже послѣ изданія своей Палеонтологіи Польши, въ которой онъ описываетъ изъ нихъ 17 окаменѣlostей, какъ характерныя юрскія формы, и только 2 какъ ниже-мѣловыя, Пушъ все-таки остается при мнѣніи о вельдскомъ возрастѣ угле- и рудоносныхъ глинъ (замѣчая, впрочемъ, что ихъ можно бы признать за киммериджскія угленосныя глины, если бы можно было польскій юрскій известнякъ параллелизовать средней юрѣ).

Только въ 1839 г. <sup>3)</sup> Пушъ освободился, наконецъ, отъ ложнаго взгляда на относительную юность рудоносныхъ глинъ по сравненію съ юрскимъ известнякомъ и призналъ, что первыя старше второго. Это произошло благодаря сдѣланному имъ наблюденію въ Яворзникѣ бл. Жарокъ (къ юго-западу отъ Ченстохова), гдѣ подъ бѣлымъ известнякомъ нашли желтосѣрый мергелистый оолитъ, затѣмъ желѣзистый, преимущественно бурый песчаный известнякъ и песчаникъ, а подъ нимъ глины со сферосидеритами и *Ammonites Parkinsoni*, *Pholadomya ambigua* и *Ph. Murchisoni*.

Свои новые взгляды Пушъ развилъ какъ въ только что упомянутой статьѣ, такъ и въ послѣднемъ своемъ сочиненіи <sup>4)</sup>, въ которомъ онъ, между прочимъ, описываетъ свои наблюденія на всей области распространенія рудоносныхъ глинъ и даетъ еще другіе примѣры, опровергающіе взгляды Буха. Въ подтвержденіе своихъ новыхъ взглядовъ онъ

<sup>1)</sup> Какъ увидимъ ниже, все это—продолженіе той же ошибки Пуша, которая указана въ разборѣ его статьи 1823 г. Относительно высоты положенія песчаника и глинъ онъ не принялъ во вниманіе ни находенія первыхъ, отчасти въ постплиоценѣ, ни паденія слоевъ или тектоническихъ нарушеній ихъ хода.

<sup>2)</sup> Pusch. Geognost. Beschreib. etc., 2, стр. 311.

<sup>3)</sup> Pusch. G. Ueb. d. geogn. Verh. v. Polen nach neuer. Beobacht. Karstens Archiv f. Miner. etc 12, 1839.

<sup>4)</sup> Pusch, G. Nowe przyczynki do geologii Polski. Pamiętn. Fizyograf. 1881—85.—Пушъ 2 раза сообщалъ въ литературѣ о близкомъ выходѣ этого труда (Nachtr. z. Geogn. Polens. N. Jahrb. f. Min. etc. 1840 и Neue Beitr. z. Geogn. Polens, Ibid., 1844.), къ которому статья 1839 года составляетъ предварительное сообщеніе, но, къ сожалѣнію, онъ былъ найденъ лишь долго спустя послѣ смерти автора и, написанный по-нѣмецки, изданъ только въ польскомъ переводѣ.

приводить и паденіе юрскаго известняка на NO (при которомъ известнякъ не можетъ уходить подъ западнѣ лежащія глины).

Однако, какъ при наблюденіяхъ, такъ и при истолкованіи возраста слоевъ онъ впадаетъ въ другія ошибки.

На основаніи петрографическихъ сравненій съ западомъ и невѣрныхъ опредѣленій окаменѣлостей, онъ приравниваетъ бурый песчаный известнякъ, — въ дѣйствительности келловейскій — къ Marly Sandstone, который считаетъ не верхнимъ лейасомъ, а самой нижней бурой юрой. Затѣмъ, въ нижней, наиболѣе песчаной части этого известняка онъ видитъ переходъ къ желѣзистымъ песчаникамъ, находимымъ въ разбитомъ видѣ въ пескѣ (около Скалки и на рудоносныхъ глинахъ отъ Козегловъ до Велюня и въ Силезіи), а, путая (какъ это видно изъ его же текста), въ окрестностяхъ Паноуъ, подчиненные глинамъ песчаники и желѣзисто-песчано-известковыя конкреціи изъ нихъ съ упомянутыми желѣзистыми песчаниками, приписываетъ послѣднимъ и несуществующую въ нихъ фауну, сходную съ фауной, опредѣленной имъ (невѣрно) <sup>1)</sup> изъ песчанаго известняка; поэтому онъ причисляетъ и эти желѣзистые песчаники къ Marly Sandstone, въ качествѣ болѣе старшаго его члена.

Желѣзистые конгломераты онъ сюда не причисляетъ, а считаетъ ихъ связанными съ подстилающими рудоносныя глины — глинами угленосными.

Что касается окаменѣлостей рудоносныхъ глинъ и ихъ желѣзняковъ, то въ своемъ посмертномъ сочиненіи онъ даетъ исправленный противъ Polens Palaeontologie списокъ ихъ изъ 25 видовъ, причемъ большая часть опредѣленій все-таки невѣрна <sup>2)</sup>. Въ нихъ онъ находитъ 40% формъ верхне-лейасовыхъ, 12% нижнеоолитовыхъ, 16% смѣшанныхъ и 32% новыхъ или слишкомъ мало извѣстныхъ и на основаніи этого подсчета приписываетъ этимъ глинамъ верхнелейасовый возрастъ.

Впрочемъ, слѣдуетъ замѣтить, что ошибка Пуша здѣсь лишь относительная, такъ какъ въ его время лейасъ и доггеръ въ западной Европѣ были еще очень не точно разграничены и большая часть тѣхъ западно-европейскихъ (преимущественно сѣверо-германскихъ) отложений, которымъ онъ параллелизируетъ польскія глины, какъ лейасовымъ, впоследствии (а часть ихъ нѣкоторыми авторами — какъ упоминаетъ самъ Пушъ, уже и въ то время) были признаны за средне-юрскія.

Непосредственно ниже рудоносныхъ глинъ („формаціи глинистаго желѣзняка“), Пушъ ставитъ „формацію болотнаго угля“ — пласты угля, сопровождаемые песками, глинами, мягкими песчаниками и кремнистыми конгломератами, приравнивая ее къ нижнему лейасовому песчанику, а еще ниже пестрыя глины, въ которыхъ теперь

<sup>1)</sup> Главнымъ образомъ *Ammonites Parkinsoni*, который въ дѣйствительности въ келловейскомъ песчаномъ известнякѣ, конечно, не встрѣчается.

<sup>2)</sup> Къ сожалѣнію, въ находящейся въ Варшавскомъ университетѣ коллекціи Пуша недостаетъ оч. многихъ изъ упоминаемыхъ имъ окаменѣлостей, такъ что какъ разъ самыя интересныя опредѣленія не м. б. провѣрены.

совершенно правильно узнаеть кейперъ. Это открытіе, отдѣляющее пестрыя глины триаса отъ рудоносныхъ юрскихъ, составило большой шагъ впередъ; къ сожалѣнію, часть научныхъ преемниковъ его не признала, а для другихъ оно прошло незамѣченнымъ.

II. Второй періодъ открывається установкой средне-юрскаго возраста рудоносныхъ глинъ Бейрихомъ <sup>1)</sup> въ 1844 году, главнымъ образомъ на основаніи окаменѣлостей ихъ (*Amm. Parkinsoni*, *Pholadomya Murchisoni* и проч.), но также и доказательствъ ошибочныхъ, какъ ссылка на растенія изъ желѣзняковъ верхне-силезскаго кейпера, опредѣленныя Геппертомъ <sup>2)</sup> за юрскія и результаты произведенныхъ въ Верхней Силезіи Карналлемъ <sup>3)</sup> буреній, неправильно истолкованные какъ налеганіе верхне-юрскаго известняка на глины средней юры, тогда какъ въ дѣйствительности они показываютъ лишь налеганіе известняка кейпера на его же глины, а юрскихъ отложеній въ соответствующихъ мѣстахъ вовсе даже и не имѣется.

Такого рода заблужденіе объясняется тѣмъ, что какъ Бейрихъ, такъ и Карналль хотя и знали про открытіе Пушемъ кейпера, тѣмъ не менѣе отрицали его, заодно съ неправильнымъ отнесеніемъ Пушемъ юрскихъ рудоносныхъ глинъ къ лейасу, и причисляли пестрыя глины и прочія породы кейпера также къ средней юрѣ. Этотъ взглядъ подробно изложенъ Карналлемъ какъ въ только что упомянутыхъ статьяхъ, такъ и другихъ трудахъ его <sup>4)</sup>.

Къ верхней юрѣ онъ относилъ только бѣлые известняки (какъ дѣйствительно юрскіе, такъ и относимые теперь къ кейперу). Подстилающія эти известняки глины, съ подчиненными имъ пластами, онъ относилъ всѣ къ средней юрѣ, но различалъ въ нихъ двѣ категоріи:

а) Пестрыя, преимущественно красныя (но также зеленоватыя и сѣрыя) глины съ различными песчаниками, брекчіями, известнякомъ и проч.

б) Темносѣрыя глины съ желѣзнякомъ, песокъ, песчаники и проч. „Формация глинистаго желѣзняка“.

Пестрыя глины онъ считалъ за переходное звено между формацией глинистаго желѣзняка и бѣлымъ юрскимъ известнякомъ, считая, что нижнюю часть первыхъ составляютъ сѣрыя глины, бывающія крайне сходными съ глинами второй, а съ верхнеюрскимъ известнякомъ пестрыя глины связываетъ присутствіе въ ихъ верхней части пластовъ бѣлаго известняка, считаемаго Карналлемъ за тождественный съ верхнеюрскимъ. Предполагая

<sup>1)</sup> Beyrich, E. Das Flözgebirge Oberschlesiens. Karstens Archiv f. Miner. etc. 18, 1844.

<sup>2)</sup> Göppert, a) Ueb. d. fossil. Cycadeen etc. Arbeit. d. Schles. Ges. f. vaterland. Kultur in 1843—44. b) Ueb. die foss. Flora der mittl. Jura-Schichten in Oberschlesien. Ibid., in 1844—45.

<sup>3)</sup> Carnall, R. v. a) Niveau u. Lagerungsverhältnisse der Oberschlesischen Gebirgsformationen. Bergmännisch. Taschenbuch 1845. b) Der Kalkstein d. Lublinitzer Kreises in Oberschlesien. Ibid. 1846.

<sup>4)</sup> Carnall, R. v. a) Entwurf eines geologischen Bildes v. Oberschlesien. Bergmänn. Taschenbuch 1844.—b) Geognostische Karte von Oberschlesien. 1-oe изд. 1844 г., 2-ое 1858 г.—c) Oberschlesiens Gebirgsschichten oder Erläuter. zu der geognostischen Karte v. Oberschlesien. Jahrb. d. Schles. Ver. f. Berg- u. Hüttenwesen 2, 1860.

ошибочно, что желѣзняки встрѣчаются исключительно въ комплексѣ „формаціи глинистаго желѣзняка“, онъ проводитъ границу между нимъ и пестрыми глинами тамъ, гдѣ попадаются первые, считая сверху желѣзняки, и, не желая отказаться отъ своей предвзятой мысли, дѣлаетъ всевозможныя натяжки для объясненія противорѣчащихъ ей фактовъ. Такъ, случаи нахождения красныхъ глинъ ниже верхнихъ желѣзняковъ онъ объясняетъ возможностью присутствія такихъ глинъ и въ формаціи глинистаго желѣзняка, такъ какъ красныя и сѣрыя глины ничѣмъ, кромѣ способа (степени равномерности) распредѣленія желѣза другъ отъ друга не отличаются и могутъ переходить однѣ въ другія въ боковомъ направленіи. Отсутствие пестрыхъ глинъ между бѣлымъ известнякомъ и рудоносными глинами въ Польшѣ онъ объяснялъ тѣмъ, что пестрыя глины, какъ звено переходное, не должны обязательно быть вездѣ развиты.

Связанные съ рыхлыми песками желѣзистые песчаники (по его мнѣнію, происшедшіе, быть можетъ, изъ сферосидеритовъ) онъ считалъ за верхніе слои формаціи глинистаго желѣзняка (т. е. держался того же мнѣнія, что и Пушъ).

Наконецъ, Карналль первый высказалъ мнѣніе, что рудоносныя глины, не будучи вполнѣ тождественны въ различныхъ обнаженіяхъ, представляютъ собой не одно, а нѣсколько послѣдовательныхъ образованій и что, такимъ образомъ, мощность ихъ гораздо больше наблюдаемой въ отдѣльныхъ мѣстахъ. Это уже первый зачатокъ мысли о возможности дѣленія глинъ на отдѣлы въ вертикальномъ направленіи.

Карналль далъ еще подробное описаніе „формаціи глинистаго желѣзняка“ въ петрографическомъ отношеніи.

Послѣ Бейриха въ среднеюрскомъ возрастѣ рудоносныхъ глинъ уже не возникало сомнѣнія и онъ былъ немедленно принятъ, кромѣ Карналля <sup>1)</sup> и Блѣде <sup>2)</sup>, и Цейшнеромъ.

III. Первымъ выступилъ въ этомъ періодѣ Цейшнеръ. Сперва <sup>3)</sup> онъ болѣе или менѣе придерживается палеонтологическихъ опредѣленій, данныхъ Пушемъ въ 1837 г., и ограничивается причисленіемъ разсматриваемыхъ нами отложеній, вмѣстѣ съ балинскими оолитами, къ желѣзистому оолиту (*Ironoolite*), какъ нижнему ярусу бурой юры. Но затѣмъ, давая уже болѣе или менѣе вѣрныя опредѣленія окаменѣлостей, онъ, подобно Пушу, нѣсколько разъ возвращается къ вопросу о возрастѣ рудоносныхъ глинъ и, какъ и тотъ, измѣняетъ свои о немъ мнѣнія.

Первоначально <sup>4)</sup> онъ параллелизуетъ рудоносныя глины бурой юрѣ  $\epsilon$ , а въ частности келловою Монтрейль Беллэ, находя большое сходство фауны ихъ съ

<sup>1)</sup> Carnall, R. v. Das Oberschlesische Toneisensteingebirge. Bergmänn. Taschenb. 1847.

<sup>2)</sup> Bloede, G. v. Die Formationssysteme v. Polen u. d. angrenzend. Landstriches. Verhandl. Russ. Kais. Miner. Ges. 1845-46.

<sup>3)</sup> Zejszner, L. Geologia do latwego pojęcia zastosowana. 1856.

<sup>4)</sup> Zeuschner, L. a) Brief an Beyrich. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1861.—b) Opis geol. ogniw form Jura, rozprost. w zachodn. stronach Polski. Bibl. Warszawska 3. 1864 и Entwick. d. Jura-Form. i. westl. Polen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1864 (нѣмецкій текстъ нѣсколько подробнѣе и, повидимому, лучше редактированъ).—c) Poszukiw. geol. dokonane w p. z. okolicach Król. Polskiego (написано въ

фауной послѣдняго, и хотя и отмѣчаетъ слишкомъ высокое, въ такомъ случаѣ, нахождение *Amm. Parkinsoni* въ рудоносныхъ глинахъ и даже задается вопросомъ, нѣтъ ли въ этихъ глинахъ двухъ различныхъ ярусовъ—однако, успокаиваетъ себя тѣмъ, что это, какъ онъ думалъ, бываетъ и въ другихъ мѣстахъ (Баливъ, верхняя часть яруса е въ Вюртембергѣ). Въ то же время онъ отдѣляетъ отъ рудоносныхъ глинъ бурые рудоносные песчаники Заюнчекъ и Кржепиць (въ дѣйствительности имъ подчиненные) и вмѣстѣ съ бурыми подвижными песками Либидзы <sup>1)</sup>, грубозернистыми песчаниками Хутокъ Канокъ и Родакъ (аналогъ нижней части глинъ) и настоящимъ келловеемъ относить къ верхнему келловею. Къ нижнему же, кромѣ глинъ рудоносныхъ, онъ причисляетъ и подстилающія ихъ угленосныя глины.

Желѣзистые песчаники онъ считаетъ налегающими на рудоносныя глины, однако затрудняется точно опредѣлить возрастъ этихъ песчаниковъ, принимая для нихъ, предположительно, возрастъ верхнекелловейскій.

Позднѣе <sup>2)</sup> онъ измѣнилъ свои стратиграфическіе взгляды. Угленосныя глины онъ приравнялъ пестрымъ и отнесъ тѣ и другія къ кейперу, открытому имъ самостоятельно и независимо отъ Пуша и Ремера <sup>3)</sup>. Рудоносныя глины онъ причислилъ къ *Inferior Oolite* (см. ниже), отдѣливъ отъ нихъ въ кейперѣ бѣлый, содержащій лимонитъ песокъ, непосредственно подстилающій эти глины на югѣ ихъ области. Затѣмъ онъ предположилъ, что выше рудоносныхъ глинъ залегаютъ слои, относимые имъ къ нижней части *Great Oolite*, къ *Fullers Earth*, мѣстами прикрываемые отличнымъ отъ нихъ келловеемъ, мѣстами же неразрывно съ нимъ связанные. Къ самостоятельно выступающему *Great Oolite*у онъ отнесъ сѣро-бурые и бурые желѣзисто-песчаные рудоносные пласты (отъ Пержхно до Зайончекъ бл. Кржепице) на основаніи ихъ фауны (*Amm. funatus*, *Pholadomya Murchisoni*, *nuda*, *concatenata*); а также, предположительно, содержащіе ту же фауну сферосидериты и лимониты, налегающіе на сѣрыя глины въ Крживоржекѣ бл. Велюня и въ Паркушевице бл. Влодовице и бурія руды Конописка.

Все это въ дѣйствительности образованія, подчиненныя рудоноснымъ глинамъ, а не налегающія на нихъ. *Amm. funatus* представляетъ собой невѣрное опредѣленіе; какъ форма келловейская, онъ въ нихъ не встрѣчается <sup>4)</sup>.

1864 г., но издано въ 1884; изложено по черновику и потому мѣстами оч. сбивчиво). *Pamiętn. Fizylogr.* 4. 1884.

<sup>1)</sup> Что разумѣлъ подъ ними Цейшнеръ—мнѣ непонятно.

<sup>2)</sup> *Zeuschner, L.* a) *Ueb. d. roten u. bunten Tone u. d. ihnen untergeordneten Glieder i. s.—w. Polen. Zeitschr. d. D. geol. Ges.* 18. 1866.—b) *Ueb. d. verschied. Format., auf d. sich d. poln. Jura abgesetzt hat. N. Jahrb. f. Miner. etc.* 1866. Та же статья въ *Зап. Минер. Общ.* (2) 3, 1868.—c) *Gruppen u. Abteil. d. poln. Juras. Zeitschr. d. D. geol. Ges.* 1869.—d) *Ueb. d. Brauneisenerzlager v. Konopiska. N. Jahrb. f. Miner. etc.* 1870.—e) *Einige Bemerk. üb. d. geogn. Karte v. F. Römer. Zeitschr. d. D. geol. Ges.* 1870.

<sup>3)</sup> Онъ настолько не зналъ изслѣдованій Пуша, даже опубликованныхъ, что самостоятельно пришелъ и къ выводу о томъ, что глины старше известняка и опровергалъ старыя взгляды Пуша.

<sup>4)</sup> Цейшнеръ приводитъ для *Great Oolite* — но безъ указанія мѣстности — и *Amm. fuscus* и *Orion* (послѣдній, очевидно, опять по недоразумѣнію).

Что касается выступанія *Great Oolite* въ тѣсной связи съ келловеемъ, то Цейшнеръ видѣлъ въ тонкомъ слоѣ желѣзистаго оолита и бурога, нѣсколько кристаллическаго известняка, видѣннаго имъ во Влодовице, Поморжанахъ, Санкѣ и т. д., образованіе, содержащее фауну, состоящую изъ представителей келловея (*Amm. macrocephalus*, *Herweyi*, *Jason*) и *Great + Inferior Oolite* (*Amm. aspidoides*, *linguiferus*, *Rh. varians* и разныя другія моллюски и брахиоподы).

Не входя въ разборъ такихъ образованій внѣ разсматриваемой нами области (Поморжаны, Санка), укажемъ лишь, что въ такихъ мѣстностяхъ, какъ Влодовице, гдѣ конецъ бата и начало келловея одинаково выражены оолитомъ, Цейшнеръ не сумѣлъ найти ихъ, въ дѣйствительности существующей, границы, откуда и возникло мнимое смѣшеніе фауны<sup>1)</sup>.

Что касается распространенныхъ по юго-западной окраинѣ области рудоносныхъ глинъ желѣзистыхъ песчаниковъ, то Цейшнеръ считаетъ какъ ихъ, такъ и, въ отличіе отъ Пуша, сопутствующіе имъ конгломераты, лежащими выше рудоносныхъ глинъ; несмотря на признаваемое имъ отсутствіе въ нихъ окаменѣлостей, онъ находитъ, что они относятся или къ келловею, или къ *Great Oolite*'у и протестуетъ противъ отнесенія ихъ Рёмеромъ къ *Inferior Oolite* (ср. ниже), основываясь преимущественно, на неправильно истолкованныхъ наблюденіяхъ (или свѣдѣніяхъ) о ихъ залеганіи бл. Конописка. Въ отношеніи рудоносныхъ глинъ, Цейшнеръ попытался сдѣлать подраздѣленіе на 3 этажа, изъ которыхъ, по его мнѣнію, 2 верхнихъ<sup>2)</sup> соотвѣтствуютъ Оппелевскимъ верхнимъ зонамъ *Inferior Oolite*'а. Эту попытку слѣдуетъ признать крайне неудачной. Во 1-хъ, Цейшнеръ нигдѣ не видѣлъ налеганія своихъ этажей другъ на друга<sup>3)</sup>, а основывается на палеонтологическихъ данныхъ, приводя, однако, для каждаго этажа фауну, состоящую изъ смѣси формъ то двухъ, то трехъ ярусовъ (байоса, бата, келловея). О соотношеніи съ зонами Оппеля при такихъ условіяхъ не можетъ быть и рѣчи. Полноты ради, приведемъ вкратцѣ его подраздѣленія, опускавая виды, не важные стратиграфически.

а) Этажъ *Amm. aspidoides* Opp. и *Amm. subcoronatus* Opp.—*Amm. Parkinsoni* встрѣчается очень рѣдко, *Belemnites hastatus* Bl. часто. Изъ прочей фауны упоминается только *Nucula variabilis*. Въ этомъ этажѣ проходитъ горизонтъ уплощенно шарообразныхъ желваковъ глинистаго сферосидерита, обыкновенно содержащихъ бѣлыя оолитовыя зерна.

<sup>1)</sup> Взглядъ Цейшнера на *Great Oolite* и соотношеніе его съ келловеемъ изложены въ 3-хъ статьяхъ съ постоянными неоговоренными частичными измѣненіями. Это, въ связи съ приведеніемъ невѣрныхъ палеонтологическихъ опредѣленій, дѣлаетъ изложеніе сбивчивымъ, почему я и предпочелъ, вмѣсто послѣдовательнаго изложенія, дать общее резюме.

<sup>2)</sup> Которые именно изъ приводимыхъ имъ ярусовъ слѣдуетъ считать за верхніе, Цейшнеръ не указываетъ—очевидно,  $\alpha$  и  $\beta$ .

<sup>3)</sup> Подобныя наблюденія, быть можетъ, затруднялись еще неправильнымъ взглядомъ Цейшнера на паденіе слоевъ, которое, несмотря на указанія Пуша и Рёмера, что оно направлено на NO, онъ принималъ идущимъ на O или SO.

Только на югѣ, Бляновице и Рудники.

β) Этажъ *Amm. Parkinsoni* Sow. Сѣрая глины, содержащія обыкновенно 2, но иногда и 3 и болѣе залежей глинистаго сферосидерита.—*Amm. Parkinsoni* въ огромномъ числѣ. *Amm. Garantianus* Orb., *linguiferus* Orb., *subradiatus* Sow., *Bel. hastatus* Bl., *Inoceramus fuscus* Qu., различныя *Gastropoda* и *Lamellibranchiata*. Начинаясь на ю. в. къ сѣверу отъ Каменицы Польской, кончается на с. з. у Прашки.

γ) Этажъ *Belemnites hastatus* Bl., *canaliculatus* Schl., *bessinus* Orb., *Beyrichi* Opp. Сѣрая глины съ желваками глинистаго сферосидерита, обыкновенно сопровождаемаго сѣрнымъ колчеданомъ. Особенно часты первые два изъ указанныхъ белемнитовъ. *Amm. Parkinsoni*—ввидѣ исключенія. Многочисленная фауна *Gastropoda* и *Lamellibranchiata*; всѣ упоминаемые виды ихъ отличны отъ приведенныхъ для этажа β). Залегаютъ поверхностно, въ немногихъ мѣстахъ между Яворзникомъ у Жарокъ, Ченстоховомъ и Хуткой у Пановъ.

Болѣе нижніе ярусы доггера отсутствуютъ.

Гораздо удачнѣе попытокъ горизонтировки Цейшнера его опредѣленія фауны. Хотя мы видѣли, что невѣрныя опредѣленія ея сбивали его при опредѣленіи возраста различныхъ слоевъ, тѣмъ не менѣе этихъ невѣрныхъ опредѣленій немного. Для отдѣла рудоносныхъ глинъ изъ всѣхъ его статей <sup>1)</sup> вмѣстѣ набирается списокъ въ 61 видъ—18 головоногихъ, 8 брюхоногихъ, 29 пластинчатожаберныхъ и 6 прочихъ классовъ, при чемъ едва ли не всѣ ошибки падаютъ на головоногихъ: *Amm. funatus* и *Bel. hastatus* въ рудоносныхъ глинахъ не могутъ встрѣчаться, а *Amm. discus* и *subradiatus*, повидимому, представляютъ невѣрныя опредѣленія обыкновенныхъ въ этихъ глинахъ видовъ *Oppelia* (напр., *Opp. fusca*). Зато, съ другой стороны, преемники Цейшнера не обратили вниманія и на другія его опредѣленія, весьма важныя и въ то же время слишкомъ простыя, чтобы не быть хотя приблизительно вѣрными: *Amm. Garantianum* и особенно *Amm. Morrisi*, послѣднее изъ которыхъ должно бы заставить сразу признать существованіе въ глинахъ горизонта выше нижняго бата,—даже и допуская невѣрное видовое опредѣленіе,—такъ какъ макроцефалиты встрѣчаются только выше послѣдняго.

Рёмеръ выступилъ еще въ 1862 г. <sup>2)</sup> съ открытіемъ въ Силезіи кейпера, а въ 1863 г. <sup>3)</sup> показалъ, что въ большинствѣ В. Силезскихъ мѣстонахожденій глинистый желѣзнякъ встрѣчается не въ сѣрыхъ среднеюрскихъ глинахъ, а въ пестрыхъ глинахъ кейпера.

<sup>1)</sup> Кромѣ уже указанныхъ статей ср. Zeuschner L. Ueb. d. Fauna d. grauen Tones b. Czenstochau. N. Jahrb. f. Miner. 1869.

<sup>2)</sup> Roemer, Ferd. Die Nachweis. d. Keupers in Oberschlesien u. Polen. Zeitschr d. D. geol. Ges. 1862.

<sup>3)</sup> Roemer, Ferd. Weitere Beobacht. üb. d. Verbreit. u. d. Glieder. d. Keupers in Oberschlesien. Ibid. 1863.

Статью Е. Барбота де Марни о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Польшѣ (Горный Журналъ 1867) я не разбираю, т. к. это только краткая замѣтка объ изслѣдованіяхъ другихъ авторовъ (гл. обр. Рёмера и Цейшнера).

Онъ указываетъ при этомъ, что растенія, опредѣленные Геппертомъ за юрскія (см. выше), болѣе подходятъ къ кейперу и что въ нѣкоторыхъ глинистыхъ желѣзнякахъ найдена руководящая для кейпера *Estheria minuta*. Попутно онъ устанавливаетъ слабое паденіе слоевъ всей юры на NO, вслѣдствіе котораго съ востока къ западу возрастъ встрѣчаемыхъ слоевъ все увеличивается.

Такимъ образомъ, Ремеръ отдѣлилъ отъ юрскихъ глинъ все лишнее, кромѣ глинъ угленосныхъ; выдѣленія этихъ послѣднихъ въ кейперъ составляетъ, какъ мы видѣли, заслугу Цейшнера.

Вскорѣ Ремеръ выступилъ <sup>1)</sup> со стратиграфической схемой, значительно отличающейся отъ схемы Цейшнера. Онъ устанавливаетъ, что спорные желѣзистые песчаники и конгломераты залегаютъ въ рыхлыхъ пескахъ (Костчелицкіе слои Ремера) и подстилаютъ, повидимому согласно, рудоносныя глины, а поэтому не моложе ихъ; устанавливаетъ также и налеганіе этихъ песчаниковъ то на сѣрые песчаные мергеля и сланцы (Лысецкіе и Сѣдлецкіе слои Ремера) <sup>2)</sup>, притомъ въ тѣсной связи съ ними, то прямо и, повидимому, трансгрессивно, т. е. несогласно, на тѣ или другіе верхніе слои кейпера (слои Вильмсдорфскіе и Геллевалдскіе) <sup>3)</sup>.

Эти условія залеганія, въ виду отсутствія лейаса въ восточной Европѣ (вѣрнѣе, Германіи) и неимѣнія у данныхъ породъ характера рѣта, заставляютъ Ремера принять какъ для желѣзистыхъ песчаниковъ и конгломератовъ, такъ и сѣрыхъ песчаныхъ породъ нижнеюрскій возрастъ за наиболѣе вѣроятный. Для песчаниковъ это подтверждается еще открытіемъ въ Елененталь близъ Войшника (В. Силезія) въ сходныхъ, но некоренныхъ, желѣзистыхъ песчаникахъ фауны нижняго доггера съ *Inoceramus polylocus* и *Pecten pumilus*, относимыхъ Ремеромъ къ слоямъ съ *Amn. Murchisoni* (теперь первые относятъ къ зонамъ *Harpoceras concavum* и *Harp. Sowerbyi*, а второй

<sup>1)</sup> Roemer, F. a) Geogn. Karte v. Oberschlesien. 1867, m. Erläuter. z. d. Sektion. Gleiwitz, Königs-hütte, Loslau u. Pless.—Южная часть (южнѣ Влодовице) этой карты была затѣмъ издана сотрудникомъ Ремера Дегенхардтомъ подъ названіемъ: O. Degenhardt: Der oberschlesisch-polnische Bergdistrikt, безъ нанесенія на нее дилuvia, т. е. съ теоретическимъ распространеніемъ другихъ формаций тамъ, гдѣ онѣ имѣютъ закрыты, причемъ не обошлось безъ преувеличенія границъ отдѣльныхъ отложеній.—b) Neuere Beobacht. üb. d. Glieder. d. Keupers u. d. ihn zunächst überlagernd. Abteil. d. Juraform. i. Ob. Schlesien u. d. angrenz. Teilen v. Polen. Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1867.—c) Geologie v. Oberschlesien. Mit Atlas u. Profilen. 1870.

<sup>2)</sup> Эти нѣмцы, налегающіе на глины кейпера, слои Ремеръ причисляетъ къ юрѣ предположительно, только въ виду ихъ связи съ Костчелицкими, находя ихъ по петрографическому составу и нѣмкости болѣе сходными съ верхнимъ кейперомъ (Геллевалдскими слоями).

<sup>3)</sup> Изложеніе Ремера объ этомъ вопросѣ не поддается точной передачѣ, такъ какъ онъ въ немъ самъ сбивается. На стр. 194 говорится о налеганіи Костчелицкихъ песчаниковъ на Вильмсдорфскіе и Геллевалдскіе слои кейпера какъ о фактѣ, а на стр. 202 это считается для Вильмсдорфскихъ лишь вѣроятнымъ. Точно также и непосредственное подстиланіе Костчелицкими песчаниками юрскихъ глинъ на стр. 202 считается доказаннымъ, а на стр. 209—вѣроятнымъ.

Что касается принимаемаго имъ (стр. 209) за очевидное налеганія въ Бляновице рудоносныхъ глинъ прямо на глины кейпера, то это несомнѣнно вызванное близостью обнаженій тѣхъ и другого и идущее въ разрѣзъ съ геологіей данной мѣстности теоретическое разсужденіе. Мы увидимъ ниже, что и въ южной части области рудоносныхъ глинъ всегда есть толща песковъ между глинами юры и триаса.



не приуроченъ къ одной зонѣ *Harp. Murchisoni*, встрѣчаясь и ниже, въ доггерѣ и верхнемъ лейасѣ<sup>1)</sup>. Къ этимъ окаменѣlostямъ, впрочемъ, не подходятъ немногочисленные, неопредѣлимые точнѣе остатки растений и пелециподъ, встрѣчающіеся въ коренныхъ желѣзистыхъ песчаникахъ.

Слой, ограничивающіе рудоносныя глины сверху (бурые желѣзистые известняки или песчаники, оолиты), Ремеръ относитъ цѣликомъ къ келовею, а сами рудоносныя глины называетъ „слоями съ *Amm. Parkinsoni*“. Это подало поводъ обвинять Ремера въ отрицаніи возможности дѣленія глинъ на нѣсколько зонъ; между тѣмъ онъ оговаривается<sup>2)</sup>, что подъ названіемъ „слои съ *Amm. Parkinsoni*“ онъ разумѣетъ не зону этого аммонита, а просто всѣ слои, въ которыхъ онъ встрѣчается, заключенные между горизонтами *Amm. Murchisoni* и *Amm. macrocephalus*, и что детальныя изслѣдованія, на которыя онъ не имѣетъ времени, могутъ доставить и детальное подраздѣленіе.

Впрочемъ, онъ и самъ дѣлитъ глины на 2 отдѣла: нижній, состоящій изъ вязкихъ сѣрыхъ глинъ, съ залежами глинистыхъ сферосидеритовъ, характеризующійся большой формой *Amm. Parkinsoni*, и верхній, состоящій изъ темныхъ песчаныхъ глинъ, съ залежами глинистыхъ желѣзняковъ, рыхлыхъ песковъ, желѣзистыхъ песчаниковъ, песчаныхъ лимонитовъ, и характеризующійся малой формой *Amm. Parkinsoni*.

Трудно сказать, что собственно понималъ Ремеръ подъ малой формой *Amm. Parkinsoni*: молодые экземпляры этого вида или же другой видъ рода *Parkinsonia*. Въ коллекціяхъ его—повидимому, уже невоплнѣ сохранившихся—имѣется лишь одинъ экземпляръ *Parkinsonia* изъ мѣстностей, причисленныхъ имъ къ мѣстонахожденіямъ верхняго отдѣла, а именно, изъ Бляновице (повидимому, оригиналъ къ стр. 224 Geol. v. Oberschlesien), но онъ такъ малъ, что точное видовое опредѣленіе его я сдѣлать не рѣшаюсь.

Что же касается петрографическихъ признаковъ, то они, какъ увидимъ дальше въ настоящей статьѣ, по своей измѣнчивости, не могутъ служить для точной установки горизонтовъ рудныхъ глинъ.

Ремеръ даетъ отдѣльные списки для мѣстностей, гдѣ встрѣчается нижній и верхній отдѣлъ глинъ, причемъ указываетъ, что второй доходитъ до южной границы распространения рудоносныхъ глинъ, а первый отсутствуетъ на югѣ (т. е. южнѣ Кромолова). Принимая раздѣленіе Ремера въ смыслѣ вообще нижней и верхней части глинъ, мы видимъ, что къ нижнему дѣйствительно отнесены почти исключительно мѣстонахожденія нижнихъ слоевъ (по моей приводимой ниже схемѣ, зоны *Parkinsonia Parkinsoni* и *Cosmoceras Garantianum*), но что списокъ для верхняго представляетъ собой путаницу мѣстонахожденій какъ верхнихъ, такъ и нижнихъ слоевъ (зонъ выше зоны *Park.*

<sup>1)</sup> Benecke, E. Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen u. Luxemburg. Abh. z. geol. Spezialkarte von Elsass-Lothr. N. F. Heft 6. 1905.

<sup>2)</sup> Roemer, F. Geologie v. Oberschlesien. 1870. Подстрочное примѣчаніе стр. 195 и стр. 210.

*Parkinsoni* и зоны *Cosmoceras Garantianum*). Отсутствие на югѣ нижнихъ слоевъ слѣдуетъ понимать какъ отсутствіе нижнихъ зонъ въ глинахъ, но не вообще.

Что касается фауны, то Ремеръ описываетъ и отчасти изображаетъ 29 видовъ для нижняго и 41 видъ для верхняго отдѣла глинъ. Однако, по сравненію съ Цейшнеромъ, въ этихъ спискахъ очень мало аммонитовъ: *Amm. Parkinsoni* и *Eudesianus* для нижняго и *Amm. aspidoides*, *funatus*, *Parkinsoni* и *subradiatus* для верхняго, причѣмъ *Amm. funatus* оказывается *Perisphinctes*, сходнымъ съ *Per. subtilis* Neum., *Amm. aspidoides*—обломками стертыхъ экземпляровъ *Oppelia*, недопускающими точнаго опредѣленія, а *Amm. subradiatus*, повидимому, еще неописанными видами *Oppelia*. Остальная фауна опредѣлена въ общемъ вѣрно, но мало пригодна для стратиграфическихъ цѣлей.

Сравнивая силезско-польскую юру съ зап.-европейской, Ремеръ находитъ, что она, вообще, а особенно ея бѣлая часть, крайне сходна съ южно-германской, особенно, вюртембергской юрой, съ которой и предполагаетъ соединеніе чрезъ Моравію, а соединеніе съ с.-з. Германіей, въ виду несходства ея верхней юры съ польской, не допускаетъ.

При этомъ, не замѣчая сходства средней польской юры съ с.-з. германской, онъ отмѣчаетъ только отличіе ея отъ южно-германской въ смыслѣ петрографическаго состава (кощелицкіе слои) и налеганія средней юры на кейперъ, а не на лейасъ, въ Силезіи и Польшѣ, гдѣ онъ отсутствуетъ, какъ и вообще въ с.-в. Европѣ (особенно Россіи); но здѣсь отсутствіе лейаса Ремеръ находитъ особенно замѣчательнымъ, такъ какъ, увлекаясь „повидимому полной“ согласностью налеганія юры на кейперъ, не допускаетъ ни перерыва въ образованіи осадковъ, ни періода суши между ними (стр. 275). Это увлеченіе тѣмъ болѣе странно, что ранѣе (ср. стр. 194 той же книги) онъ называлъ налеганіе юры на кейперъ, гдѣ оно непосредственно, „повидимому трансгрессивнымъ и, слѣдовательно, несогласнымъ“.

Далѣе, Ремеръ отмѣтилъ сходство силезско-польской юры съ прибалтійской и предположилъ ихъ соединеніе подъ ділювіемъ, что, впрочемъ, предполагалъ и Пушъ.

Ремеръ первый указалъ на своей картѣ вѣрныя границы распространенія рудоносныхъ глинъ.

Михальскій <sup>1)</sup>, убѣдясь, что крупная *Park. Parkinsoni* встрѣчается и въ одной изъ мѣстностей (Гнашинъ), для которыхъ Ремеромъ указаны слои съ малою ея формой <sup>2)</sup>, отвергъ не только его дѣленіе рудоносныхъ глинъ, но и возможность счесть ихъ верхній отдѣлъ за баты съ батскимъ видомъ *Parkinsonia* (хотя, по его же мнѣнію,

<sup>1)</sup> Михальскій, А. Польская юра. Изв. Геол. Ком. 4, 1885.—Michalski, A. Formacyja jurajska w Polsce. Pamiętn. Fizyjoigr. 5, 1885.

<sup>2)</sup> Какъ мы уже видѣли выше, Ремеръ дѣйствительно грѣшилъ въ этомъ отношеніи, но, съ другой стороны, такіе факты не всегда имѣютъ рѣшающее значеніе, т. к. въ одной и той же мѣстности могутъ быть и нижніе, и верхніе слои, а открытіе тѣхъ и другихъ можетъ совершиться разными авторами. И это какъ разъ справедливо для цитируемаго Михальскимъ Гнашина.

нѣкоторыя цитированныя Ремеромъ окаменѣлости указываютъ на этотъ ярусъ). Поэтому Михальскій причислилъ все рудосносныя глины къ зонѣ *Park. Parkinsoni*, хотя и оговаривается, что часть ихъ, повидимому, старше остальныхъ и отличается отсутствіемъ въ нихъ гастроподъ. (Въ дѣйствительности, гастроподы встрѣчаются во всѣхъ глинахъ, равно какъ и, вопреки Михальскому, но согласно съ прежними авторами, окаменѣлости встрѣчаются не только въ сферосидеритахъ, но и въ самихъ глинахъ) <sup>1)</sup>.

Михальскій признаетъ налеганіе глинъ на желѣзистые песчаники, но, къ сожалѣнію, не указывая, на основаніи какихъ данныхъ, предполагаетъ переслаиваніе этихъ породъ у ихъ границы и, кромѣ того, въ виду значительныхъ различій, представляемыхъ желѣзистыми песчаниками изъ различныхъ мѣстонахожденій, сомнѣвается, чтобы они вездѣ соответствовали одному горизонту.

Далѣе, тогда какъ, по Ремеру, рудосносныя глины подстилаютъ макроцефаловый известнякъ, Михальскій устанавливаетъ между ними 2 зоны:

а) Зону *Oppelia fusca* Qu.—Waag., выраженную песчаниками: известняково-желѣзисто-глинистыми, содержащими выдѣленія желѣза и слѣдующіе виды: *Oppelia fusca* (Звѣржинець бл. Кржепиде, Панки <sup>2)</sup>), *Perisph. cf. Martinsi* Orb. (Звѣржинець), *Per. cf. Defrancei* Orb. (Панки), *Rh. varians* Schl. (Пержхно)—и глинистыми со сферосидеритами и *Parkinsonia neuffensis* Opp. (Лоснице бл. Заверце). <sup>3)</sup>.

б) Зону *Oppelia aspidoides* Opp., выраженную желѣзистымъ и песчанымъ оолитомъ съ *Opp. biflexuosa* Orb. и *Opp. serrigera* Waag. (Гашинъ бл. Велюня), отдѣляемыми отъ келловея бѣлыми песками и переходными къ нему слоями.

Такимъ образомъ, Михальскій первый установилъ для Польши 3 дѣйствительно существующія тамъ зоны байоса и бата; однако, способъ разграниченія ихъ и указанные имъ для нихъ примѣры не вполне соответствуютъ дѣйствительности.

Изслѣдуя въ короткій срокъ громадную площадь, а, м. б., и имѣя въ то время недостаточное число обнаженій, онъ упустилъ изъ виду, что указанные имъ для зоны *Opp. fusca* породы подчинены рудосноснымъ глинамъ, да и верхнебатскій оолитъ, какъ мы увидимъ ниже, налегающій на эти глины, а, кромѣ того, и прослаиваемый и прикрываемый тонкими слоями глины, тѣсно съ ними связанъ. Тѣмъ болѣе, что оолитныя образованія, вопреки мнѣнію Михальскаго, появляются въ польской средней юрѣ не съ верхняго бата только, но встрѣчаются въ большей или меньшей степени въ твердыхъ

<sup>1)</sup> Reh binder, В. Untersuch. i. br. Jura i. d. Umgeb. v. Czenstochau. Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1903.

<sup>2)</sup> Еще Бухъ указывалъ, что въ Панкахъ плавится руда изъ различныхъ мѣстъ. Поэтому происхожденіе окаменѣлостей изъ Панокъ при не личномъ сборѣ (Михальскому онѣ были доставлены съ завода) всегда сомнительно.

<sup>3)</sup> Михальскій, А. Геол. очеркъ ю. з. части Петроковской губерніи. Изв. Геол. Ком. 5, 1886.— Я не вхожу въ разборъ изслѣдованій Михальскимъ средней юры внѣ области распространенія рудосносныхъ глинъ.

породахъ изъ глинъ самаго различнаго возраста (начиная съ зоны *Cosm. Garantianum*), образуя мѣстами настоящій оолитъ <sup>1)</sup>.

Затѣмъ, само опредѣленіе оппелій изъ Звѣржинца и Панокъ какъ *Opp. fusca* ошибочно. Относительно первой изъ нихъ это замѣтилъ самъ Михальскій, переопредѣлившій ее, судя по этикеткѣ, какъ *Oppelia* sp. (? *Opp. fusca*); это неполный молодой экземпляръ, не поддающійся точному видовому опредѣленію. Что же касается *Opp. fusca* изъ Панокъ, то это *Oppelia serrigera*.

Пержно относится не къ нижнему бату, а къ верхнему <sup>2)</sup>. Что же касается *Park. neuffensis*, во времена Михальскаго въ западной Европѣ считавшейся одной изъ характерныхъ формъ нижняго бата, то она теперь цитируется и изъ болѣе древнихъ слоевъ, а въ нашей области она находится исключительно въ верхнемъ байосѣ.

Михальскій первый отмѣтилъ выклиниваніе мощныхъ на сѣверѣ глинъ къ югу и замѣну ихъ тамъ породами береговой фаціи, что онъ объясняетъ глубиной <sup>3)</sup> сѣвернаго моря и мелководностью его на югѣ.

Слѣдуетъ еще упомянуть, что Михальскій указалъ на большое сходство байосскихъ и батскихъ отложеній ю.-з. Польши въ области распространенія рудоносныхъ глинъ съ таковыми с.-з. Германіи, съ которой онъ и предположилъ ее соединенной, тогда какъ далѣе на югъ признавалъ вліяніе моря Моравско—Нижне-Баварскаго, начиная съ батскаго періода.

Буковскій <sup>4)</sup> въ общемъ слѣдуетъ Михальскому, но онъ кромѣ того устанавливаетъ наличность на Ясной Горѣ у Ченстохова какъ открытаго Михальскимъ близъ Велюня желѣзистаго оолита (*Opp. biflexuosa*, *Opp. serrigera*, *Rh. varians*), такъ и прикрывающихъ оолитъ зелено-буро-бѣлыхъ глинистыхъ песковъ (*Opp. serrigera*, *Rh. varians*), постепенно переходящихъ въ подобныя же глины съ пропластками макроцефалитоваго известняка, а также выступающаго ниже оолита глинистаго песка (*Rh. varians*), который, по его мнѣнію, относится, быть можетъ, уже къ зонѣ *Parkinsonia ferruginea* <sup>5)</sup>.

Кромѣ того, онъ отрицаетъ рудоносность глинъ между Ченстоховомъ и Гнашиномъ, равно какъ и присутствіе въ нихъ окаменѣлостей, вообще, впрочемъ, отрицаемое имъ, какъ и Михальскимъ, для самихъ глинъ, помимо руды. Между тѣмъ, въ нихъ есть и руда, и окаменѣлости <sup>6)</sup>, и послѣднія упоминались еще Цейшнеромъ <sup>7)</sup>. Въ

<sup>1)</sup> Rehbinder, l. c.—Объ оолитныхъ зернахъ въ рудѣ см. также выше, при разборѣ трудовъ Цейшнера.

<sup>2)</sup> Rehbinder, l. c.

<sup>3)</sup> Относительной, конечно (см. ниже въ заключ. главѣ).

<sup>4)</sup> Bukowski, G. Ueb. Bathonien, Callovien u. Osfordien i. d. Jurarücken zw. Krakau u. Wieluń. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1887.—Ueb. d. Jura-Bildungen v. Czenstochau in Polen. Beitr. z. Palaeont. Oesterr.-Ungarns 5, 1887.

<sup>5)</sup> Вопросъ объ этихъ переходныхъ слояхъ (равно какъ и указанныхъ Михальскимъ для Гашина) и возрастъ глинистаго песка будетъ разобранъ ниже, въ описательной части.

<sup>6)</sup> Rehbinder, l. c.

<sup>7)</sup> Zeuschner. L. Ueb. d. Fauna d. grauen Tones von Czenstochau etc.—Neues Jahrb. f. Miner etc. 1869.

заключеніе, Буковскій первый указаль на наличность сбросовъ въ юрѣ разсматриваемой области.

Слѣдуя хронологическому порядку изложенія, намъ бы слѣдовало перейти теперь къ разсмотрѣнію трудовъ Семирадзкаго. Но въ виду того, что его болѣе крупныя статьи опубликованы позднѣе изслѣдованій Конткевича, переходимъ къ разбору этихъ послѣднихъ<sup>1)</sup>, излагая ихъ главнымъ образомъ по русскому тексту, какъ окончательному. Конткевичъ сдѣлалъ попытку новаго стратиграфическаго дѣленія рудоносныхъ глинъ на основаніи собственныхъ наблюденій въ южной половинѣ области ихъ распространенія. Онъ пришелъ къ убѣжденію, что Ремеровское дѣленіе глинъ имѣетъ основаніе и что его слои съ большой формой *Amn. Parkinsoni* представляютъ собой зону этого аммонита, а слои съ малой формой—бату, со встрѣчающейся въ немъ въ видѣ рѣдкихъ мелкихъ экземпляровъ вымирающей *Park. Parkinsoni*; причемъ, какъ и предполагалъ Ремеръ, къ югу отъ Бляновице нижнія свѣтло-сѣрыя глины отсутствуютъ.

Конткевичъ принимаетъ для этой мѣстности такую послѣдовательность слоевъ: на бѣлые, сѣрые или желтые пески кейпера налегаетъ желѣзистый, известково-глинистый песчаникъ или конгломератъ. Въ этомъ пластѣ содержатся *Park. ferruginea*, *Park. Parkinsoni*, *Pholadomya Murchisoni*, *Rhynch. quadriplicata*, *Rh. spinosa*, *Rh. varians*, *Terebratula globata*, *Ter. dorsoplicata*, *Waldh. lagenalis*, *Waldh. Haueri*.—За нимъ слѣдуютъ темныя глины съ пропластками и отдѣльными желваками глинистаго желѣзняка, содержащими богатую фауну: *Oppelia latilobata*, *Opp. fusca*, различные *Perisphinctes*, *Park. Parkinsoni*, различные гастроподы, пластинчатожаберныя, *Rh. quadriplicata*.—А на эти глины налегаетъ келловейскій бурый известнякъ или келловейскій же желтый оолитъ.

Упомянутый желѣзистый глинистый песчаникъ Конткевичъ причисляетъ къ нижнему бату, къ зонѣ *Park. ferruginea*; а въ виду нахождения *Park. Parkinsoni* и въ глинахъ, предполагаетъ, что она встрѣчается только въ нижней ихъ части, которую и относитъ къ той же зонѣ; остальную же часть ихъ причисляетъ къ бату со смѣшанной въ одномъ и томъ же слоѣ фауной нижняго и верхняго бата. Въ томъ, что смѣшанность этой фауны, собранной на отвалахъ, не случайная, его убѣждаетъ еще болѣе разнообразная батская фауна съ *Oppelia latilobata* и *Opp. fusca* (но безъ *Parkinsonia*), выбитая изъ тонкаго известняковаго пропластка въ глинахъ Рокитно. Песчаникъ съ *Park. neuffensis* изъ Лоснице, упоминаемый Михальскимъ для зоны *Opp. fusca*, какъ лежащій надъ глинами, Конткевичъ считаетъ залегающимъ подъ ними, а открытый Михальскимъ и Буковскимъ верхнебатскій оолитъ считаетъ лишь мѣстнымъ замѣстителемъ верхней части темныхъ глинъ.

<sup>1)</sup> Kontkiewicz, St. Badania geol. w pasmie form. Jura m. Częstochowa, a Krakowiem. Pam. Fizyogr. 1890.—Brauner Jura i. s. w. Teile v. Russisch-Polen. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1891 (рефератъ предыдущей статьи).—Конткевичъ, С. Отчетъ о геолог. изслѣд. въ западн. горн. округѣ Ц. Польскаго. Зап. И. Р. Минер. Общ. (2) 29, 1892.

Кромѣ вышеизложеннаго, въ польской статьѣ имѣется еще отнесеніе самой верхней части глинъ къ нижнему келловею, съ *Macroceph. macrocephalum* и *Præplanulites Königi*, а также разборъ возраста глинъ далѣе къ сѣверу. Въ позднѣйшемъ русскомъ изложеніи все это выпущено—повидимому, какъ признанное авторомъ за недостаточно обоснованное—въ виду чего я и не считаю нужнымъ входить въ разборъ этой части статьи, тѣмъ болѣе, что уже говорилъ объ этомъ раньше <sup>1)</sup>. Замѣчу только, что напрасно пропущено въ русскомъ текстѣ объ открытіи Конткевичемъ на западномъ склонѣ Ясной Горы сѣраго глинистаго песчаника съ *Rh. varians*, незамѣченнаго его предшественниками.

Конткевичъ, какъ и Ремеръ, вполне правъ, предполагая отсутствіе нижнихъ глинъ въ южной части распространенія рудоносныхъ глинъ. Однако, во-первыхъ, это отсутствіе наблюдается на гораздо меньшемъ пространствѣ, чѣмъ они предполагали (только южнѣ Огородзенца), а во-вторыхъ, объясняется не полнымъ отсутствіемъ нижнихъ горизонтовъ, а переходомъ ихъ въ другую фацію, именно въ описываемые Конткевичемъ, лежащіе подъ остальной частью глинъ, песчаникъ, конгломератъ, а также и известняковый пластъ, ошибочно параллелизуемый Конткевичемъ желѣзняковымъ пропласткамъ глинъ, въ дѣйствительности же являющійся равнозначнымъ песчанику и конгломерату и лежащій не въ батской глинѣ, а подъ ней (на сѣрой, тонкослойстой весьма песчаной глинѣ—это, очевидно, уже эквивалентъ песковъ, подстилающихъ песчаникъ и конгломератъ). Конткевичъ правильно отмѣтилъ смѣшанность фауны въ известняковомъ пластѣ (хотя возрастъ ея нѣсколько иной, чѣмъ онъ указываетъ: она не захватываетъ всего бата до верху, зато содержитъ еще верхнюю часть байоса), объясняемую его тонкостью (не болѣе 1 метра). Но принимать первоначальную смѣшанность фауны въ пластахъ желѣзняка, находимыхъ въ мѣстности къ сѣверу отъ Огородзенца, напр., въ Кромоловѣ, или Лоснице, съ еще сѣверными фаціальными условіями, гдѣ глины еще мощны и пропластки многочисленны—нѣтъ никакого основанія.

Что касается песчаника, упоминаемаго Михальскимъ изъ Лоснице, то тамъ песчаникъ есть и подъ глинами съ рудой, и между рудами, и Михальскій, повидимому, говорилъ о послѣднемъ.

Наконецъ, повсемѣстное распространеніе верхнебатскаго оолита между батскими глинами и оолитомъ или другими породами келловея не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію.

Переходимъ къ разбору трудовъ Семирадзкаго. Уже въ трехъ изъ первыхъ своихъ статей <sup>2)</sup> онъ дѣлаетъ важное нововведеніе—указываетъ, что нижній батъ

<sup>1)</sup> Ср. Rehbinder, l. c.

<sup>2)</sup> Siemiradzki, J. a) Formacya Jurajska w Polsce. Kosmos 1888.—b) Ueb. d. Glieder. u. Verbreit. d. Jura in Polen. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1899.—c) Siemiradzki Dunikowski. Skic mapy geologicznej Królestwa Polskiego etc. Pamiętn. Fizyjoğr. 11, 1891.

содержится въ самихъ рудоносныхъ глинахъ. Въ остальномъ, однако, эти статьи по отношенію къ рудоноснымъ глинамъ основаны преимущественно на изслѣдованіяхъ прежнихъ авторовъ. Въ четвертой <sup>1)</sup>, посвященной гл. обр. бѣлой юрѣ, хотя и нанесено на карту нѣсколько новыхъ мѣстонахожденій <sup>2)</sup> рудоносныхъ глинъ въ сѣверо-западной части области ихъ распространенія, но въ текстѣ, за исключеніемъ одного (Криворжека), говорится только о самыхъ сѣверныхъ выходахъ рудоносныхъ глинъ, сомнительность которыхъ уже установлена Левинскимъ и мною <sup>3)</sup>. Поэтому, я не считаю нужнымъ вдаваться въ ихъ разборъ, а перехожу прямо къ главному труду Семирадзкаго <sup>4)</sup>, основанному на изученіи пріобрѣтенной музеемъ гр. Дзедушицкихъ во Львовѣ обширной коллекціи Цейшнера, при жизни далеко не пользовавшаго своей матеріалью.

Къ сожалѣнію, послѣ смерти Цейшнера, его коллекція пришла въ большой безпорядокъ <sup>5)</sup> и хотя онъ былъ по возможности устранилъ <sup>6)</sup> Семирадзкимъ, все же при разборѣ спорныхъ вопросовъ невольно напрашивается мысль, не происходитъ ли эта спорность отъ того состоянія, въ которомъ она долгое время находилась.

Въ упомянутомъ трудѣ Семирадзкій насчитываетъ въ доггерѣ ю.-з. Польши 7 зонъ <sup>7)</sup>:

1) Зона *Harporceras opalinum*, существованіе которой доказывается вѣличностью въ коллекціи Цейшнера куска сферосидерита съ этимъ аммонитомъ изъ окрестностей Пановъ (Хутка) <sup>8)</sup>.

2) Зона *Harporceras Murchisonae*, установленная Ремеромъ въ желѣзистыхъ песчаникахъ В. Силезіи.

3) Зона *Harporceras Sowerbyi*. Черныя, содержащая пиритъ глины съ *Harporceras Sowerbyi* Orb., *Pelemnites opalinus* Qu., *Bel. Trautscholdi* Opp., *Bel. n. sp. cf. exilis* Qu., *Cerithium armatum* Gldf., *Astarte striato-costata* Gldf., *Arca biloba* Roem.—Хутка

<sup>1)</sup> Siemiradzki, J. Sprawozdanie z badań geologiczn. w dorzeczu Warty i Prosnuy. Pamiętn. Fizyogr. 9, 1889.

<sup>2)</sup> Отсутствие для нихъ текста тѣмъ болѣе досадно, что карта составлена весьма схематично.

<sup>3)</sup> См. стр. 2 настоящей статьи.

<sup>4)</sup> Siemiradzki, J. Geologia ziem polskich 1, 1903 и предварительное сообщеніе: Siemiradzki, J. Sur la faune des argiles plastiques de l'oolithe inferieur du royaume de Pologne. Bull. d. l'acad. d. sc. d. Cracovie.—Sc. math. et natur. 1901.

<sup>5)</sup> Kontkewicz, B. Zbiory geologiczne pozostale po L. Zejsznerze. Pam. Fizyogr. 1, 1881. Коллекція была сперва предложена въ Варшавскій университетъ, но не куплена въ виду ея безпорядочнаго состоянія. Продавецъ, г. В. Цейшнеръ, подтвердилъ мнѣ, что послѣ всѣхъ переѣздовъ, переупаковокъ и осмотровъ, испытанныхъ коллекціей, за соотвѣтствіе этикетокъ окаменѣlostямъ совершенно нельзя ручаться.

<sup>6)</sup> Безпорядокъ, по личному сообщенію г. Семирадзкаго, не коснулся лучшей части коллекціи, упакованной въ бочки, да и въ остальной былъ меньше, чѣмъ казалось на первый взглядъ.

<sup>7)</sup> Въ нижеслѣдующемъ перечнѣ, для полноты изложенія, приняты во вниманіе еще 2 уже упомянутыя статьи того же автора: Siemiradzki i Dunikowski. Skie mapy geologicznej etc. и Siemiradzki, J. Sur la faune des argiles plastiques etc.

<sup>8)</sup> На этикеткѣ Цейшнера онъ помѣченъ: аммонитъ изъ Falcifera.

при Панкахъ, подъ сѣрыми глинами (слѣдующихъ зонъ). Устанавливается по коллекціи Цейшнера.

4) Зона *Stephanoceras Humphriesianum* и

5) Зона *Parkinsonia Parkinsoni* выражены общей толщей голубовато-сѣрыхъ жирныхъ глинъ, содержащей пласты глинистаго сферосидерита и соотвѣтствующей „слоямъ съ большой формой *Amm. Parkinsoni*“ Ремера.

Наличность въ ней двухъ зонъ доказывается только окаменѣlostями. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ этихъ глинахъ найдены типичныя окаменѣlostи зоны *Steph. Humphriesianum*, очевидно происходящія изъ нижней части толщи, лежащей надъ черными глинами зоны *Harp. Sowerbyi*: *Steph. Humphriesianum* Sow. — Строець и Рудники бл. Прашки (Михаель) <sup>1)</sup>, Рудники бл. Влодовице и Высока Лелевска (колл. Цейшнера); *Steph. subcoronatum* Opp. — Рудники бл. Влодовице (колл. Цейшнера); *Bel. giganteus* Schloth. — Влодовице (колл. Цейшнера) и Бляновице (колл. Ремера). — Верхняя часть той же толщи отнѣсится къ зонѣ *Park. Parkinsoni* — изобилуетъ *Park. Parkinsoni* Sow. и *Park. m. f. Parkinsoni* Sow. — *neuffensis* Opp. — Наконецъ, въ самомъ верху, у границы со слѣдующей зоной, встрѣчается *Park. ferruginea* Opp. Для этой толщи, подъ общимъ названіемъ „паркинсоніевыхъ глинъ“, даются 2 общіе списка, какъ мѣстностей ихъ распространенія, такъ и фауны (съ указаніемъ мѣстонахожденій).

Въ списокѣ мѣстностей указаны мѣста отъ Кромолова (на ю.-в.) до Грабова (на с.-з.), но при окаменѣlostяхъ указываются и болѣе южныя, въ томъ числѣ Родаки. Такимъ образомъ, эти глины указаны на всемъ протяженіи области рудоносныхъ глинъ <sup>2)</sup>. Списокъ фауны содержитъ 28 видовъ. Окаменѣlostи паркинсоніевыхъ глинъ легко отличимы отъ таковыхъ вышележащей зоны тѣмъ, что онѣ всегда заполнены свѣтлорыжимъ сферосидеритомъ и сохранили перломутръ (исключеніе составляетъ только Костржина), тогда какъ окаменѣlostи изъ верхнихъ глинъ всегда вообще темнѣе, сферосидеритъ ихъ темнобурый, а перломутръ сохраняется рѣдко. Притомъ ни одинъ видъ не переходитъ изъ нижнихъ глинъ въ верхнія.

6) Зона *Oppelia fusca*. Черныя песчаныя слюдистыя глины, съ желваками песчанистаго сферосидерита. Онѣ, повидимому, соотвѣтствуютъ „слоямъ съ малой формой *Amm. Parkinsoni*“ Ремера. Фауна значительно богаче, чѣмъ въ нижнихъ глинахъ. Въ приводимомъ спискѣ фауны (съ указаніемъ многочисленныхъ мѣстонахожденій) 80 видовъ, въ томъ числѣ *Oppelia fusca*, цѣлый рядъ перисфинктовъ (наичаще упоминается *Per. aurigerus* Opp.; кромѣ того — *Per. procerus* Seeb., *tenuiplicatus* Br. и др., *Parkinsonia württembergica* Opp., *neuffensis* Opp., *Garantiana* Orb., *Macrocephalites Morrisi* Opp., *Bel. Beyrichi* Opp. и около 70 видовъ прочей фауны. За весьма малыми исключеніями (*Rhynch. varians*), виды этой зоны не переходятъ въ вышележащій желѣзистый оолитъ.

<sup>1)</sup> См. ниже.

<sup>2)</sup> Включая и тѣ сѣверныя мѣста, о которыхъ нами говорено выше, на стр. 2.



Отдѣльнаго списка мѣстностей для этой зоны не дано, но, судя по приводимымъ при окаменѣlostяхъ мѣстонахожденіямъ, распространеніе этихъ глинъ принимается отъ южной границы рудоносныхъ глинъ вообще (Хутка Канки) до Крживоржеки бл. Велюня на сѣверѣ, т.-е. на всей области несомнѣннаго распространенія ихъ.

Кромѣ уже указанныхъ списковъ фауны и мѣстностей, для всей совокупности глинъ дается еще списокъ обнаженій рудоносныхъ глинъ и окаменѣlostей изъ нихъ, безъ дѣленія на зоны, въ топографическомъ порядкѣ съ юга на сѣверъ. Это мотивируется недостаточностью матеріала для проведенія по-зоннаго раздѣленія глинъ на всемъ ихъ протяженіи.

7) Зона *Oppelia aspidoides*. Желѣзистый оолитъ, а также желѣзистый песчаникъ съ лимонитомъ и глинисто-песчаные сланцы. Для этой зоны не дается вовсе отдѣльныхъ списковъ ни фауны, ни мѣстностей, а только топографическій списокъ обнаженій (съ юга на сѣверъ), причѣмъ окаменѣlostи по большей части указываются для нея и для келловейскихъ породъ того же типа безраздѣльно. Въ области распространенія рудоносныхъ глинъ *Opp. aspidoides* упоминается только одинъ разъ — Зайончки (бл. Кржепице) <sup>1)</sup>. Изъ другихъ окаменѣlostей, какъ на принадлежащія къ данной зонѣ указывается въ разныхъ мѣстахъ на *Oppelia serrigera* Waag., *Nautilus subtruncatus* Morr. et Luc., *Gresslya gregaria* Goldf., *Pholadomya deltoidea* Ag., *Pecten vimineus* Opp., *Rhynchonella varians* Schloth. Въ томъ же списокѣ, безъ указанія зоны, цитируется *Opp. latilobata* Waag. изъ Рокитно, а въ текстѣ упоминается о зонѣ *Opp. aspidoides* въ Гашинѣ бл. Велюня. Такимъ образомъ получается принятіе этой зоны на всемъ (безъ малаго) пространствѣ рудоносныхъ глинъ.

Кромѣ вопроса о горизонтировкѣ доггера, Семирадзкій разбираетъ и вопросъ о трансгрессіяхъ за время его образованія.

Южной трансгрессіи верхнихъ глинъ надъ нижними, принятой Ремеромъ и Контеквичемъ, онъ не признаетъ (ср. выше о мѣстонахожденіяхъ фауны нижнихъ и верхнихъ глинъ). Но съ другой стороны, онъ указываетъ на существованіе нижнебатской (зона *Opp. fusca*) трансгрессіи надъ болѣе древними горизонтами при отсутствіи промежуточныхъ горизонтовъ у Силезско-Прусской границы. Это доказывается наличностью въ коллекціи Цейшнера изъ Хутки бл. Панокъ только окаменѣlostей зонъ *Opp. fusca* и *Harpoceras Sowerbyi* и *Harp. opalinum* при отсутствіи зоны *Park. Parkinsoni*. Въ той же коллекціи имѣются окаменѣlostи зоны *Opp. fusca* изъ Циссе (бл. Гербовъ), гдѣ изъ юрскихъ отложеній извѣстны лишь косцелицкіе песчаники.

Переходя отъ изложенія данныхъ Семирадзкаго къ ихъ критическому разбору (подкрѣпленному осмотромъ коллекціи Цейшнера), прежде всего отмѣтимъ: 1) Увлеченіе петрографическими признаками <sup>2)</sup>. Несмотря на то, что онъ самъ считаетъ фа-

<sup>1)</sup> Мнѣ, къ сожалѣнію, не удалось видѣть этого экземпляра вслѣдствіе того, что соотвѣтствующія коллекціи университета были еще не разобраны послѣ ремонта.

<sup>2)</sup> Возражая противъ широкихъ петрографическихъ обобщеній, я въ то же время долженъ замѣтить, Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 74.

ціальную измѣнчивость польской юры ея характерной чертой, онъ для глинъ принимаетъ такое же пригодное для характеристики зонъ постоянство цвѣта и состава, какъ Ремеръ, но идетъ и гораздо дальше, утверждая, что возможно различать окаменѣлости нижнихъ и верхнихъ глинъ по способу ихъ сохраненія. Между тѣмъ, какъ мы увидимъ въ описательной части, цвѣтъ глинъ, ихъ песчаность, содержаніе пластовъ руды или желваковъ ея—все это признаки, постоянно мѣняющіеся въ предѣлахъ одной палеонтологической зоны какъ въ вертикальномъ, такъ и горизонтальномъ направленіи <sup>1)</sup>. Тѣмъ болѣе невозможно разбирать возрастъ окаменѣлостей по цвѣту сферосидерита въ нихъ и по сохраненію перломутра; и тотъ или другой цвѣтъ руды, и перломутръ встрѣчаются у окаменѣлостей различныхъ зонъ. Отмѣчу, что въ моей коллекціи наилучше сохранился перломутровый слой какъ разъ у *Oppelia fusca* и *Macroceph. aff. Morrisi* Орр., а *Parkinsonia Parkinsoni* имѣется безъ сохраненія перломутра не только изъ Костржины, но и изъ другихъ мѣстъ (напр., Скотница, Подленже Крулевске и др.).

Опасно также устанавливать петрографическій характеръ зоны *Harp. Sowerbyi* по бывшей при нихъ глинѣ (Цейшнеръ не оставилъ ни описанія, ни образцовъ породы, изъ которыхъ добыты соотвѣтствующія окаменѣлости). <sup>2)</sup>

2) Часть окаменѣлостей, приводимыхъ для зонъ *Steph. Humphriesi* и *Harp. Sowerbyi* ихъ не характеризуетъ. *Bel. giganteus*, встрѣчающійся въ зонѣ *Steph. Humphriesi*, находится (см. литературу) и въ болѣе высокихъ зонахъ, что какъ разъ имѣетъ мѣсто въ разбираемой нами области (см. опис. ч.), и потому нѣтъ основанія считать его указателемъ зоны *Steph. Humphriesi*. Что же касается видовъ, приводимыхъ вмѣстѣ съ *Harpoceras Sowerbyi*, то, кромѣ *Bel. Trautscholdi*, это формы или не характерныя для этой зоны, могущія происходить и изъ другихъ зонъ, или же и вовсе къ данной зонѣ не подходящія. Такъ, *Cerithium armatum* и *Belemnites opalinus*—формы зоны *Harp. opalinum*; *Arca biloba* встрѣчается не только въ зонѣ *H. Sowerbyi*, но и въ нижнемъ батѣ; *Astarte striato-costata*—форма батская; типъ *Bel. cf. erilis*—форма лейасовая. Наконецъ, экземпляры, отнесенные къ *Bel. Trautscholdi*, по меньшей мѣрѣ не характерны.

что примѣненіе петрографическихъ признаковъ въ болѣе тѣсныхъ границахъ для подчиненныхъ глинамъ твердыхъ породъ, притомъ уже послѣ изученія мѣстной геологіи, даетъ иногда, въ области рудоносныхъ глинъ, хорошіе результаты (ср. описательную часть).

<sup>1)</sup> При этомъ нахожденіе руды въ томъ или другомъ видѣ рѣшительно не поддается никакимъ правиламъ. Что же касается цвѣта и песчаности глинъ, то хотя въ общемъ свѣтлыя и болѣе жирныя глины чаще встрѣчаются въ нижнихъ слояхъ, а темныя и песчаныя—наоборотъ, но это выясняется лишь при общемъ сопоставленіи глинъ изъ различныхъ мѣстъ и зонъ; въ отдѣльныхъ же профиляхъ нерѣдка какъ разъ обратная послѣдовательность.

<sup>2)</sup> Насколько опасенъ подобный методъ, можно видѣть на примѣрѣ Альта (Alth. Rzecz o belemnitach krakowskich. Sprawozd. Kom. fizyogr. Akad. Umiejętn. w Krakowie, tom 9, 1875, pp. 212—237). Онъ описалъ между прочимъ *Bel. Beyrichi*, *bzowiensis*, *calloviensis*, *hastatus* изъ сѣрыхъ глинъ Бална. Между тѣмъ, по Заречному (Zaręczny, Atlas geologiczny Galicyi, zeszyt III, 1894, p. 140), оказалось, что эти глины происходили изъ кейпера и составляли искусственную насыпь; белемниты же происходили вовсе не изъ нихъ, а изъ оолита. То-же всегда возможно и на отвалахъ рудниковъ, гдѣ иногда окаменѣлость можетъ попасть на глину совершенно другого пласта или зоны.

3) Мнѣніе Семирадзкаго о почти совершенномъ неперехожденіи видовъ изъ одной зоны въ другую объясняется только употребленіемъ весьма неполныхъ палеонтологическихъ списковъ, въ связи съ крайне узкимъ пониманіемъ видовъ или неустраненіемъ синонимии (благодаря чему одинъ и тотъ же видъ можетъ фигурировать въ разныхъ спискахъ подъ различными именами); такіе переходы, напротивъ, весьма многочисленны. И дѣйствительно, списки фауны для нижнихъ глинъ и желѣзистаго оолита крайне неполны. Достаточно указать, что въ первомъ не указаны такія обычныя формы, какъ *Trigonia costata*, *Ostrea Marshi*, *Pecten lens*, *Lima duplicata* и т. д. и совершенно отсутствуютъ брахиоподы. А во вторыхъ, составленныхъ для верхняго бата и части келовея вмѣстѣ, рѣшительно преобладаютъ формы послѣдняго. Какъ на примѣръ узкаго пониманія видовъ можно указать на непринятіе для *Pholadomya* установленной Мѣшемъ <sup>1)</sup> синонимии. Слѣдуетъ также отмѣтить, что упоминаемая нѣсколько разъ въ спискахъ и въ текстѣ *Parkinsonia ferruginea* Opp. оказывается на дѣлѣ *Park. ferruginea* Schlönb. non Opp. = *Park. Schlönbachi* Schlippe (*Park. Eimensis* Behr.), не имѣющей того значенія, какъ *Park. ferruginea* Opp.

4) Наконецъ, что касается трансгрессіи нижняго бата вдоль прусской границы, то слѣдуетъ замѣтить, что она основывается Семирадзкимъ на недостаточныхъ данныхъ. Если въ коллекціи Цейшнера нѣтъ окаменѣлостей какой-либо зоны, то это не значить, что этой зоны нѣтъ вообще. Она могла въ данномъ мѣстѣ не содержать окаменѣлостей, не разрабатываться и т. д. Впрочемъ, утверждая, что въ коллекціи Цейшнера нѣтъ окаменѣлостей паркинсоніевыхъ глинъ изъ Хутки, онъ самъ же приводитъ въ списокѣ фауны ихъ *Park. n. f. Parkinsoni-neuffensis* и *Cucullaea oblonga walsensis* (стр. 304—305) изъ этого мѣстонахожденія и, предполагая, что въ Хуткѣ имѣлись только черныя глины зоны *Harp. Sowerbyi* и черныя глины *Opp. fusca* (стр. 317 и 319), говоритъ на стр. 303 о залеганіи тамъ первыхъ подъ сѣрыми паркинсоніевыми глинами.

Что же касается Циссе, лежащаго въ области косцелицкихъ песчаниковъ въ значительномъ отдаленіи отъ рудоносныхъ глинъ, то всего вѣроятнѣе, что это мѣстонахожденіе для окаменѣлостей изъ черныхъ глинъ было указано Цейшнеромъ лишь приблизительно или по мѣсту полученія ихъ и т. д. <sup>2)</sup>

Во всякомъ случаѣ, обширное распространеніе глинъ зоны *Park. Parkinsoni* къ юго-западу отъ линіи Хутка-Циссе, между ней и прусской границей и далѣе въ Пруссіи, показываетъ, что если здѣсь гдѣ-либо и была нижнебатская трансгрессія, то развѣ частная, а никакъ не общая.

Напротивъ, нельзя не согласиться съ Семирадзкимъ, что нижнія зоны встрѣчаются южнѣ Кромолова; но по его изложенію не видно, что онѣ выражены тамъ

<sup>1)</sup> Moesch, C. Monographie der Pholadomyen. Abh. d. Schweiz. Pal. Ges. 1, 1874.

<sup>2)</sup> Ср. выше (стр. 19) о Панкахъ, какъ мѣстонахожденіи окаменѣлостей, и ниже (при зонѣ *Cosm. Garant.*) о юрскихъ окаменѣлостяхъ въ Люблиницѣ.

уже не глинами, такъ какъ глинистая ихъ фація прекращается значительно сѣвернѣе (хотя и южнѣе Кромолова).

Не вхожу въ разборъ нѣкоторыхъ явныхъ описокъ, какъ отнесеніе къ зонѣ *Opp. fusca* *Cosm. Garantianum*, руководящей формы одной изъ зонъ верхняго байоса; приведеніе *Lytoceras Eudesianum* изъ желѣзистыхъ (косцелицкихъ) песчаниковъ Бодзано-вица; приписаніе Буковскому мнѣнія о налеганіи въ Ченстоховѣ желѣзистаго оолита зоны *Opp. aspidoides* на паркинсоніевыя глины.—Вопросъ о батѣ и келловеѣ въ Пержнѣ (къ с.-з. отъ Ченстохова) будетъ разобранъ въ соответствующемъ мѣстѣ описательной части (см. при зонѣ *Opp. aspidoides*) <sup>1)</sup>.

Мы пропустили, ради связности изложенія, геологическую карту Силезіи Гюриха <sup>2)</sup>, захватывающую и всю разсматриваемую нами часть Польши. Объясненіе къ ней основано на изслѣдованіяхъ предыдущихъ авторовъ, въ томъ числѣ и Семирадзкаго (статья 1889 г.). Гюрихъ считаетъ слои съ малой формой *Park. Parkinsoni* соответствующей зонѣ *Opp. fusca*, а съ большой—зонѣ *P. Parkinsoni*. На картѣ вся средняя юра показана одной краской.

Далѣе слѣдуетъ упомянуть о замѣтѣ Михаэля <sup>3)</sup> объ открытіи зоны *St. Humphriesi* въ ю.-з. Польшѣ. Оно упоминается и Семирадзкимъ, но основано на недоразумѣніи. Соответствующіе нѣсколько экземпляровъ *Stephanoceras* находятся въ коллекціи Галлинека (Кризановицъ бл. Прашки). Изъ нихъ одинъ полученъ въ конторѣ рудника Строець за найденный на мѣстѣ, а прочіе неподалеку, изъ небольшого разноса близъ дер. Рудники (у Михаэля ошибочно—„Рудникъ“). Въ этомъ разносѣ, однако, какъ можно видѣть по коллекціи Галлинека и Варш. Политехн. Инст., имѣлся лишь нижній батъ съ *Park. compressa*, да и происходящіе изъ него *Stephanoceras* близки (если только не тождественны) съ батскимъ *St. Deslongchampsii*. Что же касается экземпляра изъ Стройца, то онъ, какъ ядро, потерявшее шипы, болѣе похожъ, на первый взглядъ, на *St. Humphriesi*; однако тоже, повидимому, относится къ *St. Deslongchampsii* *Orb.* или къ его родственникамъ. Въ рудникѣ Строець эксплуатируются глины съ желваками руды зоны *Park. Parkinsoni*; *Steph. Deslongchampsii* попадаетъ въ другихъ мѣстахъ изрѣдка и въ ней.

Немного ранѣе книги Семирадзкаго вышло мое сообщеніе о байосѣ и батѣ близъ Ченстохова, на которое я уже имѣлъ случай сослаться выше <sup>4)</sup>. Въ немъ я впервые описалъ весь батскій профиль Ясной Горы (не замѣтивъ, впрочемъ, вслѣдствіе плохого состоянія профиля, что верхнебатскій оолитъ состоитъ не изъ одного, а изъ двухъ

<sup>1)</sup> Въ ней же будутъ разобраны и нѣкоторыя разногласія между данными Семирадзкаго и моими изслѣдованіями относительно нахождения нѣкоторыхъ видовъ и зонъ въ тѣхъ или другихъ зонахъ и мѣстностяхъ.

<sup>2)</sup> Gürich, G. Geol. Uebersichtskarte von Schlesien mit Erläuterungen. 1890.

<sup>3)</sup> Michael, R. Ueb. Steph. Humphriesianum a. d. Parkinsoni-Tonen von Strojec u. Rudnik. Jahrb. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1894.

<sup>4)</sup> Rehbinder. Untersuch. im braun. Jura i. d. Umgeb. v. Czenstochau. Zeitschr. (Monatsber.) D. d. geol. Ges. 1903.

пластовъ) и показалъ значеніе для рудоносныхъ глинъ дотолѣ изъ нихъ не упоминавшейся *Parkinsonia compressa*, какъ характерной формы нижняго бата.

Но, находясь, какъ и Михальскій, подъ вліяніемъ той же, какъ и онъ, западной литературы, я, къ сожалѣнію, приписалъ нижнебатскій возрастъ и слоямъ, содержащимъ *Park. neuffensis*, относимымъ мною теперь къ зонѣ *Park. Parkinsoni*, а къ этой послѣдней отвесъ слою съ *Bel. giganteus*, принадлежащіе къ зонѣ *Cosmoceras Garantianum*, которые я тогда зналъ лишь по одному мѣстонахожденію съ плохо сохранившимися аммонитами. Остальное содержаніе этой статьи частью уже приведено, при случаѣ, выше, частью — какъ фактической матеріалъ, — войдетъ въ описательную часть настоящаго труда.

Послѣдней статьёй, болѣе или менѣе подробно говорящей о рудоносныхъ глинахъ ю.-в. Польши является статья Чарноцкаго <sup>1)</sup>, но въ этомъ отношеніи она не даетъ никакихъ новыхъ данныхъ, будучи основана только на литературѣ. Послѣ бѣлаго обзора значительной части литературы, авторъ приводитъ для Краковско-Велюньскаго кряжа краткій перечень мѣстонахожденій отъ Кромолова до Велюня и далѣе на сѣверъ. По части профилей приводятся лишь два старыхъ — Конткевича для Кромолова и Пуша для горы Скалка, близъ Рудниковъ.

Подъ конецъ авторъ входитъ въ разборъ вопроса о происхожденіи желѣзныхъ рудъ даннаго района и на основаніи данныхъ, приводимыхъ относительно образованія сферосидеритовъ и оолитовъ въ литературѣ о рудныхъ мѣсторожденіяхъ (ср. Stelzner-Bergeat. Die Erzlagerstätten), находитъ вѣроятнымъ для тѣхъ и другихъ одновременное осажденіе съ окружающими ихъ породами, но въ разныхъ условіяхъ, а именно оолитовъ въ мелкомъ, а сферосидеритовъ — въ болѣе глубокомъ морѣ, что и приводитъ въ связь съ большимъ распространеніемъ оолитовъ на югѣ, гдѣ, по Михальскому, море было мельче.

Но говоря о происхожденіи сферосидеритовъ, авторъ говоритъ исключительно о пластовыхъ и ничего не упоминаетъ о желвачныхъ, которые въ данной области встрѣчаются гораздо чаще, а также не разбираетъ вопроса о сферосидеритахъ, заключающихъ въ себѣ оолитовыя образованія.

Въ заключеніе упомяну еще о двухъ трудахъ, касающихся юрскихъ рудоносныхъ глинъ мимоходомъ.

Богдановичъ <sup>2)</sup>, упоминая о добываемыхъ изъ нихъ рудахъ, придерживается, въ отношеніи стратиграфіи, гл. обр. Семирадзкаго. Онъ даетъ схему залеганія рудъ, содержащую въ нижней части 2—3 пласта шпатоваго желѣзняка, а въ верхней — до 6 слоевъ сферосидеритовъ. Эту схему слѣдуетъ, однако, понимать какъ данную только для тѣхъ болѣе древнихъ рудъ (зонъ *Cosm. Garantianum* и *Park. Parkinsoni*), которыя однѣ только за послѣднее время разрабатывались.

<sup>1)</sup> Чарноцкій, С. Очеркъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ западн. части Россіи и Царства Польскаго. Записки Горнаго Института 1, 1908.

<sup>2)</sup> Богдановичъ, К. Желѣзныя руды Россіи. 1911.

Вуйцикъ <sup>1)</sup> занимается собственно геологіей Галиціи и самой южной части ю.-в. Польши. Но при сравненіи краковской юры съ болѣе сѣверной онъ приводитъ два профиля изъ разсматриваемой нами области, именно для Ченстохова и Высокой Пилецкой, чтобы посредствомъ сопоставленія ихъ съ профилемъ Гройца (въ Галиціи) показать, какъ, чѣмъ далѣе на юго-востокъ, тѣмъ позднѣе появляются въ средней юрѣ морскія отложенія и тѣмъ долѣе сохраняется въ ней песчаный характеръ.

Для меня неясно, какимъ образомъ онъ находитъ возможнымъ противопоставлять для Ченстохова зону *Opp. fusca*, какъ глинистый мергель, сферосидеритовымъ глинамъ зоны *Park. Parkinsoni* — когда известъ, какъ и сферосидериты, встрѣчаются и въ нижнемъ, и въ верхнемъ отдѣлѣ глинъ, а мергеля гл. обр. въ нижнемъ. И почему рядъ: сферосидеритовыя глины (зона *Park. Parkinsoni*), глинистый мергель (зона *Opp. fusca*), оолитъ (зона *Opp. aspidoides*) долженъ указывать на постепенное углубленіе моря, тогда какъ оолиты принято считать именно прибрежнымъ образованіемъ.

Что Вуйцикъ для Высокой Пилецкой заканчиваетъ песчаниковую фацию зоной *Park. Parkinsoni*, а глинистую начинаетъ съ зоны *Opp. fusca*, — также едва ли вѣрно, т. к. по близости (Лазы, Жары) зона *Park. compressa* доказана мною въ песчаниковой толщѣ, и нельзя не пожалѣть, что г. Вуйцикъ не привелъ основанія для своего мнѣнія.

Для профиля Высокой Пилецкой также противопоставляется глина (зона *Opp. fusca*) и глинистый мергель (зона *Opp. aspidoides*), соотвѣтственно чему опять принимается углубленіе моря; ясно же развитый здѣсь подъ келловеемъ верхнебатскій оолитъ сочтенъ за самую нижнюю, состоящую изъ песчано-оолитоваго мергеля, часть мергелисто-песчаниковаго отдѣла келловея.

Но еще неожиданнѣе является утвержденіе, что, какъ въ Ченстоховѣ, такъ и въ Высокой Пилецкой келловой состоитъ внизу изъ песчаниковъ (что принимается за уменьшеніе глубины моря), а затѣмъ, до глауконитоваго слоя, изъ оолита. Ченстоховскій келловой хорошо извѣстенъ, но тѣмъ не менѣе до сихъ поръ никто не видѣлъ тамъ оолита надъ песчаникомъ; напротивъ, оолитовое образованіе проявляется здѣсь только въ самыхъ нижнихъ пластахъ песчаника и лишь въ видѣ разсѣянныхъ зеренъ. Въ Высокой Пилецкой же келловой, начиная съ низу, сразу выраженъ желѣзистымъ оолитомъ, причемъ песчаныя мѣста могутъ встрѣчаться только спорадически.

Со внесеніемъ указанныхъ поправокъ падаетъ вообще произвольная теорія Вуйцика относительно углубленія моря. И дѣйствительно, въ сѣверной части нашей области верхній батъ является, по сравненію съ нижнимъ и съ зоной *Park. Parkinsoni*, отложеніемъ болѣе мелкаго моря, что видно уже изъ обилія песчаниковъ и песковъ въ его верхней части, равно какъ и изъ частаго нахожденія въ ней поломанныхъ раковинъ. Что же касается

<sup>1)</sup> Wójcik, K. Bat, kelowej i oksford okregu krakowskiego. Rozpr. Ak. Umiej. w Krakowie. Wyzd. matem. przyrodn. (3) 10 B. 1910 (1911).

юга, то хотя здѣсь смѣна песчаной фации глинистой и указываетъ на углубленіе моря, смѣна послѣдней оолитомъ углубленіемъ моря никакъ сочтена быть не можетъ.

Изъ изложеннаго очерка видно, что, несмотря на прошедшія со времени начала изученія польскихъ юрскихъ рудоносныхъ глинъ ста съ лишнимъ лѣтъ, оно все еще не можетъ считаться законченнымъ.

По возможности пополнить имѣющіеся пробѣлы и является задачей моихъ изслѣдованій, излагаемыхъ далѣе, въ описательной части.

Разсмотрѣвъ литературу излагаемаго предмета, мы видимъ, что весь комплексъ среднеюрскихъ глинъ и подчиненныхъ имъ породъ, залегающій между оолитомъ или песчанистымъ известнякомъ келловея, вверху, и желѣзистыми песчаниками, которымъ приписывается возрастъ зоны *Harp. Murchisoni*, внизу—относятъ къ байосу и бату и дѣлятъ на 5 палеонтологическихъ зонъ, а именно:

Батъ	
5) Зона <i>Opp. aspidoides</i>	} Оолить.
4) " " <i>fusca</i>	
Байосъ	
3) Зона <i>Parkinsonia Parkinsoni</i>	} Рудоносныя глины.
2) " <i>Steph. Humphriesi</i>	
1) " <i>Harp. Sowerbyi</i>	

Въ то же время мы видѣли, что достовѣрность установки этихъ зонъ неодинакова.

Такъ, *Park. Parkinsoni* встрѣчается въ рудоносныхъ глинахъ очень часто, *Oppelia fusca*—по крайней мѣрѣ нерѣдко.

Экземпляры *Oppelia aspidoides*, упоминаемые въ литературѣ, представляютъ собой, повидимому <sup>1)</sup>, лишь неполныя и плохо сохранившіяся раковины, недостаточныя для точнаго видового опредѣленія; но тѣмъ не менѣе, наличность верхняго бата достаточно обоснована находженіемъ въ батскомъ оолитѣ хорошихъ экземпляровъ *Opp. serrigera* и *Opp. biflexuosa*.

Напротивъ того, *Steph. Humphriesi* и *Harp. Sowerbyi* извѣстны лишь по старой коллекціи Цейшнера, который, однако, ничего не говоритъ въ своихъ статьяхъ объ этихъ важныхъ находкахъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что приведенную классификацію можно бы измѣнить и пополнить уже на основаніи имѣющихся въ литературѣ данныхъ.

Прежде всего, основывать верхній и нижній батъ на присутствіи *Opp. aspidoides* и *Opp. fusca* не всегда надежно, во-первыхъ потому, что эти аммониты въ нѣкоторыхъ своихъ разновидностяхъ настолько сходны, что отличимы лишь по образу развитія

<sup>1)</sup> Ср. примѣчаніе на стр. 25

скульптуры самыхъ внутреннихъ оборотовъ <sup>1)</sup>, а во-вторыхъ потому, что эти аммониты встрѣчаются иногда въ одной и той же зонѣ <sup>2)</sup>.

Поэтому для столь сходныхъ съ нашими среднеюрскихъ рудоносныхъ отложений сѣверозападной Германіи нижвй батъ называется зоной *Park. compressa* Qu. (*wuerttembergica* Oppel), весьма обыкновеннаго и въ Польшѣ аммонита <sup>3)</sup>. Верхнюю же зону бата для Польши лучше всего обозначать зоной *Opp. serrigera* (*Opp. biflexuosa* рѣдка).

Затѣмъ, еще Цейшнеръ упоминалъ о *Cosm. Garantianum* въ рудоносныхъ глинахъ Польши. Этотъ аммонитъ очень въ нихъ обыкновененъ и характеризуетъ зону *Cosm. subfurcatum*; въ послѣднее время онъ признанъ за зонный аммонитъ (зона *Cosm. Garantianum*) <sup>4)</sup>.

Такимъ образомъ, еще не производя новыхъ изслѣдованій, можно бы вмѣсто зонъ 3—5 установить такую схему:

6) Зона <i>Oppelia serrigera</i>	верхній батъ
5) „ <i>Park. compressa</i>	нижній „
4) „ „ <i>Parkinsoni</i>	} верхній байось
3) „ <i>Cosm. Garantianum</i>	

Произведенныя мною изслѣдованія не только подтвердили находеніе *Park. compressa* и *Cosm. Garantianum* во вполне опредѣленныхъ горизонтахъ, но дали и большіе результаты; они позволили мнѣ:

а) установить, что *Opp. serrigera* не приурочена къ вѣчающему глины желѣзистому оолиту, но встрѣчается и ниже.

б) выдѣлить между зонами *Opp. serrigera* и *Park. compressa* еще двѣ: *Macroceph. aff. Morrisi* Opp. и *Per. tenuiplicatus* Br.

в) подъ зоной *Cosm. Garantianum* найти зону *Steph. Humphriesi*, которая, такимъ образомъ, можетъ теперь считаться болѣе достовѣрной.

Напротивъ того, зоны *H. Sowerbyi*, или еще болѣе древнихъ, мнѣ нигдѣ установить не удалось; не придавая этому отрицательному результату рѣшающаго значенія, ограничиваюсь сказаннымъ о нихъ въ историческо-критическомъ очеркѣ <sup>5)</sup>.

<sup>1)</sup> Еще самъ Ваагенъ (Waagen. Formenreihe des Amm. subradiatus) указалъ на то, что сутура не составляетъ вполне надежнаго признака для отличія этихъ аммонитовъ между собой. На его оригиналѣ *Opp. fusca* табл. 1 (16), фиг. 6 (Музей Мюнхенской академіи) я могъ убѣдиться, что у него на табл. 2 (17), фиг. 4 изображена лишь послѣдняя, своеобразная сутура этого экземпляра, тогда какъ предыдущія весьма сходны съ сутурой *Opp. aspidoides*.

Число реберъ тоже не можетъ считаться рѣшающимъ признакомъ, такъ какъ его максимальный предѣлъ у *Opp. aspidoides* будетъ близокъ къ минимальному у *Opp. fusca*.

<sup>2)</sup> Mühlberg, M. Vorläuf. Mitteil. üb. d. Stratigraphie d. braun. Jura i. nordschweizer. Jura-Gebirge. Ecl. geol. Helvet. 6, 1900.

Menzel, Hans. Der Galgenberg bei Hildesheim. Neues Jahrb. f. Miner. u. s. w. 1901.

<sup>3)</sup> Сравн. Rehbinder и Siemiradzki 1903.

<sup>4)</sup> Haug, E. Traité d. Géologie, 2.

<sup>5)</sup> Въ той мѣстности, откуда происходитъ *H. Sowerbyi* коллекціи Цейшнера, именно около Хутки бл. Панокъ (Гутка Валенковска) уже очень давно не производилась добыча руды, а на немногочислен-



Для изслѣдованной же мною толщи я устанавливаю такую схему:

7) Зона <i>Opp. serrigera</i>	} Глины и подчиненныя имъ породы	} Верхній батъ
6) " <i>Macro. aff. Morrisi</i>		
5) " <i>Perisph. tenuiplicatus</i>		} Нижній батъ
4) " <i>Park. compressa</i>		
3) " " <i>Parkinsoni</i>		
2) " <i>Cosm. Garantianum</i>		} Верхній байосъ.
1) " <i>Steph. Humphriesi</i>		

какъ нормальный (сѣверный) типъ мѣстнаго бато-байоса.

На югѣ же, гдѣ, какъ указано еще Михальскимъ, глинистая фация бато-байоса смѣняется прибрежной, состоящей изъ песчанистыхъ съ гальками породъ, мнѣ удалось установить, что прибрежная фация, начиная съ сѣвера и низа, постепенно захватываетъ, по направленію къ югу, все болѣе верхнія зоны, пока глинистая фация не исчезнетъ совершенно.

Несмотря на сильное выклиниваніе (начинающееся, впрочемъ, еще сѣвернѣе, чѣмъ перемѣна фации) горизонтировка здѣсь, повидимому, та же самая, что и на сѣверѣ. *Steph. Humphriesi* здѣсь пока еще не найденъ, но уже зона *Cosm. Garantianum* существуетъ несомнѣнно.

Точно также несомнѣнна зона *Park. compressa*.—*Park. cf. Parkinsoni* и *Park. cf. neuffensis* дѣлаютъ вѣроятной наличность зоны *Park. Parkinsoni*, а *Astarte cordata* и *Macrocephalites* (n. sp.) <sup>1)</sup> указываютъ на существованіе зонъ выше зоны *Park. compressa*. Наконецъ, вся толща вѣнчается такимъ же батскимъ оолитомъ, какъ и на сѣверѣ.

Но, конечно, въ виду малой мощности толщи, отдѣльныя зоны тутъ труднѣе отличимы.

Южной границей моихъ изслѣдованій послужила черта полного прекращенія глинистой фации, такъ какъ южнѣе уже ранѣе были начаты изслѣдованія Короневичемъ.

Давъ здѣсь краткій набросокъ сущности своихъ изслѣдованій, перехожу къ подробному описанію отдѣльныхъ зонъ бата и байоса, а затѣмъ къ вытекающимъ изъ нихъ выводамъ.

ныхъ болѣе новыхъ (90-хъ годовъ прошлаго столѣтія) пробныхъ шахтахъ, съ почти совсѣмъ сгладившимися отвалами, ничего не оказалось, кромѣ мелкихъ кусковъ руды безъ окаменѣлостей. Къ тому же эти шахты были и неглубоки (около 13 метр.).

<sup>1)</sup> Коллекція Конткевича.

### III. Ч а с т ь о п и с а т е л ь н а я .

#### А. Сѣверный типъ байоса и бата.

##### 1. Зона *Stepheoceras Humphriesi* Sow.

Зону *Stepheoceras Humphriesi* мнѣ удалось установить въ видѣ песчаниковъ и песковъ, подстилающихъ слѣдующія по возрасту рудоносныя глины зоны *Cosmoceras Garantianum* Orb.

А. Лучше всего я могъ ее изслѣдовать на рудникѣ „Юзефъ“, принадлежащемъ Ченстоховскому Горнопромышленному Обществу (называемому на мѣстѣ „Хута Катаржина“) и находящемся около полуторы версты къ сѣверу отъ деревни Ястржомбъ, между правымъ берегомъ рѣчки Чарки (лѣваго притока р. Варты) и дорогой изъ Порая въ Каменицу Польску.

Здѣсь я снялъ въ шахтѣ (находящейся приблизительно на серединѣ линіи шахтъ, идущей отъ жаровни въ сторону деревни) такой профиль:

- 5) 0.45 метр. Свѣтлосѣрая, песчано-известковая глина.
  - 4) 0.15 „ Сѣрый, мелкозернистый, глинистый песчаникъ.
  - 3) 0.27 „ Пласть бураго песчанистаго сферосидерита.
  - 2) 0.30 „ Свѣтлосѣрая, водоносная глина.
  - 1) 0.40 „ Сѣрый грубозернистый, рыхлый песчаникъ.
- Ниже (видно на 0.10 метр.)—такой же, но болѣе связный песчаникъ.

На отвалахъ темносѣрой глины (которая залегаетъ выше описаннаго профиля) много глинистопесчаныхъ желвачковъ, иногда содержащихъ углекислую известь, пиритъ, цинковую обманку. Я нашелъ ихъ *in situ* въ слоѣ № 5; завѣдующій рудникомъ доставилъ мнѣ ихъ изъ слоевъ 1, 2 и 5-го.

Какъ мы увидимъ дальше, рудный пласть этого профиля относится уже къ слѣдующей зонѣ, зонѣ *Cosm. Garantianum*. Возрастъ водоносной глины, за отсутствіемъ окаменѣлостей изъ нея, точно опредѣленъ быть не можетъ. За то въ слоѣ № 1 со-

держится зона *Steph. Humphriesi*. На отвалѣ одной изъ шахтъ, покрытомъ сѣрымъ пескомъ, я лично нашель *Steph. Humphriesi* Sow. (обломокъ довольно большого экземпляра съ двумя оборотами, наиболѣе близкій къ изображенію Zieten'a <sup>1)</sup>), а отъ служащихъ на рудникѣ получилъ *Steph. m. f. Humphriesi Blagdeni* и *Steph. aff. Blagdeni* Sow. Хотя эти окаменѣлости не были найдены *in situ*, тѣмъ не менѣе сохранившаяся при нихъ порода слоя № 1 не оставляетъ сомнѣнія въ томъ, что онѣ не происходятъ изъ вышележащихъ слоевъ.

В. Песчаникъ, подобный слою № 1, по протоколу „черный“, въ образцѣ ржаво-бурый съ розовымъ, залегаетъ въ основаніи профиля пробной шахты фирмы Гантке („Хута Раковъ“) „Игнатій“ къ югу отъ дер. Ястржомбъ (см. ниже, стр. 51) и, очевидно, соотвѣтствуетъ слою № 1.

С. Нѣсколько сѣвернѣе „Юзефа“, въ мѣстности, называемой Клепачкой, на лѣвомъ берегу р. Варты, какъ разъ противъ бумажной фабрики, въ 1910 г. заложены шахты фирмы Гантке („Хута Раковъ“), въ которыхъ добывается руда той же зоны, что на „Юзефѣ“ (см. профиль стр. 50), причемъ подъ нижнимъ ея пластомъ непосредственно залегаетъ пластъ зеленаго, очень рыхлаго, неравнозёрнозернистаго глинистаго песчаника, толщиной въ 1 метръ, а ниже—грубозернистый песокъ. Этотъ песчаникъ и песокъ, очевидно, соотвѣтствуютъ слою № 1 на „Юзефѣ“.

Д. Сходные пески обнаружены на рудникахъ около дер. Конописка; по рудничнымъ даннымъ фирмы Гантке, они являются самымъ нижнимъ, подстилающимъ рудоносную глиняную толщу, слоемъ ея рудниковъ: разноса у станціи (къ югу отъ нея) и шахтъ концессіи „Марія“ далѣе на сѣверъ (у фольварка Палысь), гдѣ онъ водоносенъ; а на шахтахъ у станціи (къ сѣверу отъ нея) замѣняется пльвуномъ. Между нимъ и нижнимъ пластомъ руды по большей части залегаетъ пластъ глины, отъ 0,5 до 4 метровъ толщины. Я видѣлъ эти пески на отвалѣ пробной шахты при дорогѣ отъ станціи Конописка (рудничной вѣтви Гербско-Кѣлепкой жел. дор.) къ дер. Выгѣда. Песокъ здѣсь былъ глинистый, неравнозёрно-зернистый и пестрый—сѣрый, зеленовато-сѣрый, ржаво-желтый, ржаво-красный. Я нашель въ немъ обломки *Stepheoceras*, могущіе подойти къ *St. Humphriesi* и *St. Blagdeni*, а также 2 плохо сохранившіяся ядра (вѣроятно, *Pleuromya* и *Thracia*) и желвачокъ бурого мергеля съ рѣдкими оолитовыми зёрнами.

Пласты руды, начиная съ нижняго, видѣнные мною уже *in situ*, содержатъ фауну зоны *Cosm. Garantianum* и это, въ связи съ habitus'омъ песковъ и найденными въ нихъ окаменѣлостями, даетъ намъ право приравнять ихъ къ Ястржомбскому слою № 1, т.-е. къ зонѣ *Steph. Humphriesi*.

Е. Очевидно, тѣ же, но болѣе плотные слои (песчаники) залегали въ основаніи нѣкоторыхъ уже исчезнувшихъ рудниковъ у Конописка, о которыхъ мнѣ сообщилъ мѣстный штейгеръ, а именно:

<sup>1)</sup> Zieten, C. v. Versteinerungen Württembergs, Taf. 67, Fig. 2.

а) Къ сѣверу отъ рабочихъ бараконъ Палысь, на концессіи „Марія“ (фирмы Гантке), подъ нижнимъ пластомъ руды залегалъ сперва зеленый, а ниже бурый песчаникъ.

б) Въ разносѣ „Владиславъ“ Ченст. Горнопр. О-ва у дер. Выгода (къ с.-з. отъ нея) подъ нижнимъ пластомъ руды пройдены были:

мелкозернистый зеленоватый песчаникъ  
крупнозернистый бурый песчаникъ  
бѣлый песокъ  
красный песокъ  
красная глина съ большимъ количествомъ воды.

Зеленый песчаникъ въ обоихъ случаяхъ подходитъ къ такому Клепачки. Бурый песчаникъ, быть можетъ, относится еще сюда же или же къ такъ назыв. косцелицкимъ слоямъ Ремера, къ которымъ слѣдуетъ отнести пестрые пески, содержащіе, повидимому, и лысецко-сѣдлецкіе, а быть можетъ, и геллевальдскіе слои того же автора, такъ какъ красныя глины указываютъ уже на болѣе старшіе горизонты кейпера.

Кстати замѣтить, выраженные пестрыми песками косцелицкіе слои констатированы мною далѣе на сѣверъ между дер. Конописка и Тржепизуры, съ поверхностнымъ залеганіемъ, а въ прежнемъ разносѣ къ югу отъ промежутка между деревнями Конописка и Выгода, по сообщенію того же штейгера, было пройдено:

10 метр. „обыкновеннаго“ песку, у нижней границы содержащаго линзы желтой глины, до 4 метр. толщины и до 120 метр. длины, содержащія желваки лимонита (состоящіе изъ коры съ перегородками, между которыми пустоты были не вполне заполнены глиной безъ желѣза или водой).

6 метр. песокъ, сверху вишневокрасный, ниже постепенно переходящій въ красный, желтый и бѣлый.

Этотъ профиль подтверждаетъ наличность здѣсь косцелицкихъ слоевъ въ видѣ пестрыхъ песковъ <sup>1)</sup>.

Приведенныя данныя указываютъ какъ на повсемѣстное у Конописка распространеніе песчаныхъ слоевъ зоны *St. Humphriesi* и косцелицкихъ, такъ и на налеганіе первыхъ на послѣдніе.

Г. Рудничныя записи расположенныхъ между Конописка и Пораемъ рудниковъ

<sup>1)</sup> Значеніе верхней части остается неяснымъ. Какъ извѣстно, песокъ косцелицкихъ слоевъ нерѣдко совершенно похожъ на обыкновенный (рѣчной), и потому мы можемъ здѣсь имѣть или смѣсь дилювія съ остатками рудоносной толщи, или же глинистыя включенія въ косцелицкихъ слояхъ (Ремеръ на стр. 204 Geol. v. Oberschles. говорятъ о нахожденіи въ нихъ бѣлой огнеупорной глины). Послѣднее указывало бы тогда на возможность выступленія въ нашей области нижнихъ зонъ догера не только въ песчаной фациі, но и въ видѣ рудоносныхъ глинъ.

Вонсошъ, Млынекъ, Барглы, Почесна, Борекъ, Каменица Польска, Осины и, значительно юго-восточнѣе, Влодовице, на которыхъ добывается или добывалась руда зоны *Cosm. Garantianum*, согласно показываютъ, что нижній (или единственный) пласть этой руды или непосредственно, или послѣ, по большей части тонкаго, слоя глины подстиляется водоносными песчаниками и песками (по сообщенію рудничныхъ служащихъ, сѣраго и зеленоватаго цвѣта), которые мы вправѣ приравнять къ пескамъ Ястржомба, Клепачки и т. д.

G. То же весьма вѣроятно для Юзефова (къ ю.-в. отъ Порая) и Скалки (бл. Влодовице), хотя тутъ возрастъ самой нижней руды доказывается, за отсутствіемъ достаточныхъ палеонтологическихъ данныхъ, лишь по сравненію съ другими профилями.

Такимъ образомъ песчаники и пески, содержащіе въ себѣ зону *Steph. Humphriesi*, повидимому, вездѣ подстилаютъ юрскую рудоносную толщу (а въ частности зону *Cosm. Garantianum*). Но, къ сожалѣнію, у меня по этой части не имѣется никакихъ данныхъ относительно самыхъ сѣверныхъ мѣстонахожденій зоны *Cosm. Garantianum*.

## 2. Зона *Cosmoceras Garantianum*.

Несмотря на то, что *Cosm. Garantianum* былъ указанъ для Польши еще Цейшнеромъ, на это обстоятельство до сихъ поръ не было обращено должнаго вниманія въ литературѣ, и мѣстонахожденія данной зоны, поскольку они вообще упоминались, относились къ зонѣ *Park. Parkinsoni*, частью же и выше (слои съ малой формой *Park. Parkinsoni* у Ремера). Другія же мѣстонахожденія ея подверглись промышленной разработкѣ, повидимому, сравнительно недавно и потому въ литературу не попали вовсе.

Я могъ установить эту зону въ большомъ числѣ мѣстонахожденій по юго-западному краю рассматриваемой области, а именно (идя съ с. з. на ю. в.):

Пржистайнь и Видава (бл. Панокъ), Дзбовъ („Александръ“), Конописка, Выгода, Яцковизна, Вонсошъ, Лазецъ, Млынекъ, Барглы, Почесна, Нова Весь, Борекъ, Осины, Каменица Польска („Юльюшъ“, „Елена“, „Петръ“), Клепачка, Ястржомбъ, („Юзефъ“, „Владиміръ“, „Мечиславъ“, „Игнатій“), Островъ (бл. Порая), Юзефовъ (тамъ же), Влодовице, Скалка, Рудники (бл. Заверце).

Эта зона характеризуется *Cosm. Garantianum*<sup>1)</sup>, встрѣчающимся въ ней очень часто (въ моей коллекціи болѣе 80 экз.) и совершенно не идущимъ ни ниже, ни выше<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Это названіе здѣсь принимается въ старомъ, обширномъ значеніи. Вопросъ о подраздѣленіи этого вида на новыя будетъ разобранъ въ палеонтологической части.

<sup>2)</sup> Семирадзкій (Geol. ziem polsk. I, стр. 316) приводитъ его по коллекціи Цейшнера изъ Конописка, относя къ зонѣ *Opp. fusca*. Изъ этикетки видно, что соотвѣтствующій экземпляръ происходитъ изъ Мосты бл. Конописка. Этотъ несуществующій уже и не помѣченный на картахъ рудникъ упоминается Цейшнеромъ (N. J. f. M. 1870), причемъ, по указаннымъ имъ положенію рудника и его фаунѣ, онъ долженъ былъ относиться къ тому же типу, что и нынѣшніе рудники бл. Конописка, гдѣ зоны *Opp. fusca* не наблюдается. Впрочемъ, данный экземпляръ еще настолько молодъ (напоминаетъ *Stepheoceras*), что для точнаго видового опредѣленія непригоденъ.

Затѣмъ, еще болѣе часто (въ моей коллекціи 120 экз.), встрѣчается въ ней особый видъ рода *Parkinsonia*, отличающійся тѣмъ, что ребра у него раздваиваются очень высоко, причемъ обѣ вѣтви вилки образуютъ явственные углы (направлены вперед) съ направлениемъ первоначальнаго ребра, сама раковина плоская, съ большимъ пупкомъ. Оня также выше не идетъ.

Этотъ видъ былъ дважды описанъ и изображенъ Квенштедтомъ. Въ „Der Jura“ онъ называется *Amm. Parkinsoni depressus* (Tab. 63, Fig. 6), а въ „Ammoniten des schwäbischen Jura“ (II, Tab. 71, Fig. 19—21) — *Amm. Parkinsoni planulatus*, тогда какъ въ „Petrefaktenkunde Deutschlands“ (Cephalopoda, Tab. 11, Fig. 5, 2 и 3), повидимому, изображены: подъ первымъ названіемъ *Park. Schloenbachi* Schlippe, а подъ вторымъ *Park. Parkinsoni* Sow. и *Park. compressa* Qu. (молодой экземпляръ).

Въ виду этого нѣтъ возможности принять для даннаго аммонита ни то, ни другое названіе, почему я предпочитаю примѣнять названіе *Parkinsonia discrepans* — данное ему Берендсеномъ на этикеткахъ Геттингенскаго музея.

Слѣдуетъ замѣтить, что въ данной зонѣ встрѣчаются и *Park. Parkinsoni* var. *rarecostata* Buckm. и другая, болѣе близкая къ типу *Park. Parkinsoni* Sow., а также *Park. neuffensis* и *Park. Schloenbachi*. Однако, по сравненію съ *Park. discrepans*, онѣ встрѣчаются, особенно обѣ послѣднія, лишь въ небольшомъ числѣ экземпляровъ (въ моей коллекціи точно опредѣлимыхъ всѣхъ вмѣстѣ — 30, и даже съ только могущими къ нимъ относиться обломками — около 90). Къ тому же совершенно типичной *Parkinsonia Parkinsoni* нѣтъ, а экземпляры *Park. neuffensis* изъ этой зоны отличаются позднимъ появленіемъ добавочныхъ краевыхъ реберъ и ихъ малочисленностью.

Наконецъ, въ самомъ большемъ числѣ (въ моей коллекціи около 200 экз.), встрѣчается въ данной зонѣ, вмѣстѣ съ указанными аммонитами, *Belemnites giganteus* Schl. въ обычныхъ своихъ трехъ разновидностяхъ. Несмотря на большіе размѣры моего матеріала, изъ болѣе верхнихъ зонъ въ немъ нѣтъ ни одного экземпляра *Bel. giganteus*.

Въ виду столь узкаго у насъ вертикальнаго распространенія *Cosm. Garantianum*, *Parkinsonia discrepans* и *Bel. giganteus*, я нахожу возможнымъ, въ области своихъ изслѣдованій, причислять къ данной зонѣ не только тѣ мѣстонахожденія, гдѣ они встрѣчаются всѣ вмѣстѣ, или первый изъ нихъ, но и тѣ, гдѣ встрѣчается хотя бы лишь одинъ изъ двухъ послѣднихъ — конечно, только въ тѣхъ случаяхъ, когда условія залеганія, сходство породъ съ таковыми типичныхъ мѣстонахожденій зоны и т. п. дѣлаютъ это уже и безъ того вѣроятнымъ. Напротивъ того, безъ соотвѣствующихъ стратиграфическихъ и сравнительныхъ данныхъ нѣтъ основанія считать *Bel. giganteus* за показателя какой-либо одной зоны, такъ какъ въ Польши онъ, судя по литературѣ, имѣетъ весьма широкое вертикальное распространеніе. Поэтому его наличность въ коллекціяхъ Ремера изъ Бляновице и Цейшнера оттуда же и изъ Влодовице не можетъ служить показателемъ зоны *Steph. Humphriesi* въ этихъ мѣстахъ <sup>1)</sup>. Эти экземпляры, вѣ-

<sup>1)</sup> Cp. Siemiradzki. Geol. ziem polskich, 1, стр. 304.

роятно, какъ и въ другихъ мѣстахъ нашей области, происходятъ изъ зоны *Cosm. Garantianum*.

Судя по наличности *Cosm. Garantianum*, а также и *Bel. giganteus* въ коллекціяхъ Ремера (въ Прусскомъ Геологическомъ учрежденіи въ Берлинѣ <sup>1)</sup> и въ Бреславльскомъ Университетѣ) изъ Бодзановица бл. Крейцбурга, Верхняя Силезія <sup>2)</sup>, т.-е. изъ отложеній, составляющихъ непосредственное продолженіе ю. в. польскихъ,—надо полагать, что и тамъ можно бы отдѣлить зону *Cosm. Garantianum* отъ зоны *Park. Parkinsoni*.

Говоря о палеонтологической характеристикѣ данной зоны въ нашей области, нельзя не упомянуть, что въ ней нерѣдко въ *Steph. Blagdeni*. Совмѣстное нахожденіе его съ *Cosm. Garantianum* извѣстно и въ Западной Европѣ; но тамъ по большей части выдѣляютъ еще, залегающую непосредственно ниже (и въ то же время выше зоны *Steph. Humphriesianum*), особую зону *Steph. Blagdeni*. У насъ такой зоны пока не констатировано, и вопросъ о ея существованіи остается пока открытымъ.

Кромѣ указанныхъ выше окаменѣлостей, до сихъ поръ исключительно въ данной зонѣ найдены еще: *Craticularia* (cf. *parallela* и sp.), *Dysaster canaliculatus* Qu. in Goldf., *Terebratula Stephani* Dav. и *Pecten* cf. *priscus* Schl. — Всѣ нерѣдки <sup>3)</sup>.

Слои данной зоны залегаютъ въ мѣстахъ ихъ разработки въ нашей области или прямо (не считая тонкаго постплиоценоваго покрова) подъ поверхностью, мѣстами у нея выклинаясь (Кюнописка, къ сѣверу отъ костела; въ Почеснѣ, въ сточномъ съ рудника ручьѣ; вѣроятно, выклииваніе существуетъ и у сѣв. конца Каменицы Польской надъ Вартой, гдѣ есть слѣды разносовъ на соответствующую руду на склонѣ прибрежнаго возвышенія) — или же прикрыты отложеніями слѣдующей зоны, зоны *Park. Parkinsoni*.

Перейдемъ теперь къ подробному разсмотрѣнію отдѣльныхъ профилей, а затѣмъ къ описанію всѣхъ мѣстонахожденій данной зоны въ топографическомъ порядкѣ (съ с. в. на ю. в.).

I. Пржистайнь. Въ 1904 г. на рудникѣ Зюсса, къ NO 27° отъ костела, на полдорогѣ до расположеннаго къ сѣверу отъ посада выселка мною снятъ въ шахтѣ такой профиль:

- |     |            |   |
|-----|------------|---|
| 12) | 2,50 метр. | Буроватый рыхлый песокъ.  |
| 11) | 0,50       | „ Сѣрая глина съ мелкими включеніями лимонита; у нижней границы ея залегаютъ: |

<sup>1)</sup> Здѣсь имѣется и *Parkinsonia*, подходящая къ *Park. discrepans*, но за молодостью экземпляра опредѣленіе не можетъ считаться безусловнымъ.

<sup>2)</sup> Кромѣ того, въ этихъ коллекціяхъ есть и экземпляры съ этикеткой: Лилице бл. Люблинца, Верхняя Силезія, — но такъ какъ тамъ юры совершенно нѣтъ, то они или происходятъ изъ вторичнаго мѣстонахожденія, или же, — и это вѣроятнѣе — этикетка указываетъ лишь на полученіе этихъ экземпляровъ на какомъ нибудь заводѣ, въ конторѣ и т. п. въ указанномъ мѣстечкѣ.

<sup>3)</sup> См. подробные списки фауны для каждой зоны въ концѣ настоящаго труда.

C <sup>1)</sup>	10)	0,11 метр.	Желваки сѣраго оч. плотнаго глинистаго сферосидерита съ менѣе плотной желтобурой корой, покрыты блестящей красной ржавчиной („красная руда“) <sup>2)</sup> .	
	9)	Ок. 0,80	„ Глина <sup>3)</sup> .	
B <sup>1)</sup>	8)	0,10	„ Желваки свѣтло-буровато-сѣраго, довольно мягкаго глинистаго сферосидерита („бѣлая руда“).	
	7)	1,20	„ Свѣтло-сѣрая глина.	
	6)	0,03	„ Пластъ темнобуровато-сѣраго желѣзистаго песчаника (т. наз. „спекъ“) <sup>4)</sup> .	
A <sup>1)</sup>	{	5)	0,10	„ Свѣтло-сѣрая глина съ бѣлой слюдой.
		4)	0,05	„ Пластъ бураго очень песчанаго <sup>5)</sup> сферосидерита съ бѣлой слюдой, покрытаго на обѣихъ (но гл. обр. на верхней) поверхностяхъ стеблевидными образованиями.
		3)	0,17	„ Свѣтло-сѣрая глина съ бѣлой слюдой.
		2)	0,30	„ Пластъ свѣтлобураго, довольно мягкаго глинистаго <sup>5)</sup> сферосидерита.
		1)	Ниже—	Свѣтло-сѣрая глина съ бѣлой слюдой.

На отвалахъ попадаются сѣрыя кругловатыя мелкія (съ грецкій орѣхъ) конкреціи, состоящія частью изъ плотнаго сферосидерита, частью же представляющія почти одну глину.

Ни одна порода не содержитъ  $CaCO_3$ <sup>6)</sup>.

Окаменѣлостей здѣсь было немного и притомъ только въ пластѣ № 2; изъ характерныхъ здѣсь оказался *Bel. giganteus*.—*Craticularia* sp. и *Pecten priscus* я нашелъ въ той же рудѣ у жаровенъ при Подленже Шляхецкомъ.

II. Костржина. Въ 1904 г. къ западу отъ сѣвернаго конца этой деревни, по обѣ стороны дороги на Подленже Шляхецке разрабатывались слои 8, 9 и 10 профиля Пржистайни, при чемъ № 8 имѣлъ мощность въ 0,15 м., № 9—1,02 м., а № 10—0,15 м. и № 11—9,81 м. Выше, до поверхности, ок. 2 метр. мелкаго сыпучаго песку

<sup>1)</sup> Эти буквы, повторяясь въ различныхъ профиляхъ, указываютъ на параллелизацію соответствующихъ пластовъ; нумера же указываютъ лишь послѣдовательность пластовъ въ каждомъ данномъ профилѣ.

<sup>2)</sup> Строго говоря было бы правильнѣе не отдѣлять желваки въ особый слой, т. к. они почти всегда находятся въ такой же глинѣ какъ и выше ихъ. Но я прибѣгаю къ выдѣленію ради легкости ориентировки въ профиляхъ и ихъ параллелизаціи.

<sup>3)</sup> Была забрана досками. Въ сосѣднемъ рудникѣ Костржина соответствующій пластъ состоитъ изъ свѣтло-сѣрой глины съ бѣлой слюдой.

<sup>4)</sup> Спекомъ (отъ слова „спечь“) мѣстные рабочіе называютъ всякую не слишкомъ твердую породу, попадающуюся въ глинѣ: мягкіе песчаники, мергеля, иногда болѣе твердый пластъ глины же.

<sup>5)</sup> Собственно говоря, всѣ сферосидериты нашей области принадлежатъ къ разряду глинистыхъ и по большей части въ той или другой мѣрѣ песчанисты. Указаніе на эти качества въ профиляхъ означаетъ, что они въ данномъ случаѣ ясно выражены.

<sup>6)</sup> Въ случаѣ наличности извести въ приводимыхъ мною профиляхъ я всегда на нее указываю, почему отсутствію указанія соответствуетъ и отсутствіе содержанія ея.



съ гранеными валунами. № 8, повидимому, непостояненъ, такъ какъ, по словамъ рабочихъ, эти желваки въ восточныхъ шахтахъ рудника отсутствуютъ. Въ желвакахъ № 10 попадаются крупныя *Parkinsonia Parkinsoni* Sow.

III. Конописка. Въ разносѣ фирмы Гантке („Хута Раковъ“), у станціи Конописка (рудничной вѣтви Гербско-Кѣлецкой жел. дор.), къ югу отъ нея мною снятъ въ 1906 г. такой профиль:

	14) 0,20	метр.	Почва.
	13) 0,10—0,20	„	Бѣлый песокъ.
	12) 0,50—0,60	„	Сѣрая съ желтымъ глина.
C(?)	11) 0,06	„	Мелкіе желваки буросѣраго сферосидерита, довольно далеко расположенные другъ отъ друга (ок. 0,40 метр.) и одѣтые въ бурья рубашки изъ лимонита.
	10) 1,72	„	Зеленовато-сѣрая (вверху съ желтымъ) глина.
B	9) 0,18	„	Сѣрый, оч. глинистый песчаникъ.
	8) 0,60	„	Сѣрая глина.
	7) 0,18	„	Сѣрый, оч. глинистый песчаникъ.
A	6) 0,30	„	Пласть оч. песчанаго сѣраго сферосидерита, со стеблевидными образованіями на поверхностяхъ (гл. обр. верхней), съ блестками бѣлой слюды.
	5) 0,11	„	Мокрая зеленоватосѣрая, съ бурными прослойками, песчаная глина.
	4) 0,59	„	Сѣрый и сѣрозеленый глинистый песчаникъ.
	3) 0,10—0,20	„	Пласть бураго мелкозернистаго песчанистаго сферосидерита, съ блестками бѣлой слюды. Иногда онъ отсутствуетъ.
	2) 1,50	„	Зеленовато-темносѣрая глина.
	1)		Ниже, по сообщенію штейгера, пройдено болѣе 1,20 м. пестраго песку, сверху желтаго, ниже темнѣе, до чернаго (ср. стр. 35).

Здѣсь я нашель на складѣ руды *Park. discrepans*, повидимому, въ рудѣ пласта № 6.

Въ шахтахъ той же фирмы, къ сѣверу отъ станціи и западу отъ рельсъ, въ 1906 г. разрабатывались въ шахтахъ слои №№ 2—6. Здѣсь, по сообщенію штейгера, толщина слоя № 2 измѣняется въ большихъ предѣлахъ, а именно отъ 0,50—4 м., а подъ нимъ залегаетъ не менѣе 8 метр. пльвуна (*kurzawka*); надъ слоемъ № 6 толща въ 10 метровъ не разрабатывается, а выше залегаютъ глины съ 3-мя слоями желвачной руды, относящіяся уже къ слѣдующей зонѣ. — Здѣсь я нашель *Bel. giganteus*, происходящія, очевидно, частью изъ пласта № 3, частью изъ глинъ.

Богаче результаты сборовъ на старомъ рудникѣ Гантке, находившемся по близости, къ югу отъ рабочихъ барачковъ Палысь, гдѣ мною и моимъ коллекторомъ м. пр. собраны: *Cosm. Garantianum*, *Park. discrepans*, *Steph. Blagdeni*, *Bel. giganteus*, *Terebr.*

*Stephani*. Судя по породѣ, *Park. discrepans* и *Cosm. Garantianum* происходятъ изъ слоя № 3, *Belemnites giganteus* какъ изъ слоя № 3, такъ и изъ слоя № 6. Относительно прочихъ указать слой затруднительно.

IV. Выгода. Къ сѣверу отъ западнаго конца дер. Выгоды и близъ нея мною снятъ на разносѣ „Владиславъ“ Ченстоховск. Горнопромышл. О-ва такой профиль (въ 1902 г.) <sup>1)</sup>.

- |   |    |            |   |
|---|----|------------|---|
|   | 8) | 0,90 метр. | Желтая песчаная глина.  |
|   | 7) | 0,60       | „ Болѣ темная и желѣзистая, менѣ песчаная желтая глина.   |
|   | 6) | 0,20       | „ Мягкій желтый глинисто-охристый песчаникъ.  |
|   | 5) | 0,20       | „ Темно-желтая глина.   |
|   | 4) | 0,30       | „ Зеленовато-сѣрая глина, съ бѣлой слюдой.  |
| A | {  | 3)         | 0,15 „ Пласть очень песчанаго красновато-сѣраго сферосидерита, со стеблевидными образованиями на поверхностяхъ. |
|   |    | 2)         | 0,40 „ Зеленовато-сѣрая глина.  |
|   |    | 1)         | 0,12 „ Пласть песчанистаго, мелкозернистаго буросѣраго сферосидерита.   |

Въ этомъ разносѣ были нерѣдки *Terebr. Stephani* и *Rhynch. spinosa*.

V. Вонсошъ. На рудникахъ Ченстоховск. Горнопр. О-ва около западнаго края этой деревни, приблиз. въ 500 и 15 шагахъ отъ нея и притомъ въ 200 и 300 шагахъ къ югу отъ ея пруда, моимъ коллекторомъ въ 1905 г. сняты 2 профиля <sup>2)</sup>, согласные между собой и лишь нѣсколько отличающіеся относительной мощностью слоевъ и качествомъ ихъ породъ. Поэтому считаю достаточнымъ привести 2-ой изъ нихъ, какъ болѣе полный, лишь съ нѣкоторыми ссылками на первый <sup>3)</sup>.

- |   |     |            |  |
|---|-----|------------|--|
|   | 12) | 0,23 метр. | Почва.   |
|   | 11) | 0,47       | „ Свѣтло-сѣрая съ ржавымъ глина.   |
|   | 10) | 0,06       | „ Рѣдкіе желваки свѣтло-бураго плотнаго сферосидерита въ концентрически слоистыхъ лимонитныхъ рубашкахъ. |
|   | 9)  | 1—         | „ Сѣрая съ ржавожелтымъ глина (въ другомъ профилѣ темная буросѣрая).                                     |
| C | 8)  | 0,13       | „ Желваки сѣраго плотнаго сферосидерита (въ другомъ профилѣ темносѣраго) въ лимонитныхъ рубашкахъ.       |
|   | 7)  | 1,27       | „ Очень темная, буросѣрая глина, мѣстами съ желтой ржавчиной (въ другомъ профилѣ свѣтлѣ).                |

<sup>1)</sup> Reh binder, В. Л. с.

<sup>2)</sup> Во время моего посѣщенія этого рудника въ 1906 г. тамъ были разносы лишь съ менѣ полными, но совершенно подобными профилями, а также и шахты.

<sup>3)</sup> Здѣсь, какъ и во всѣхъ профиляхъ моего коллектора, подробное описаніе породъ дано мною по образцамъ.

- В 6) 0,16 метр. Свѣтлосѣроватобурая песчаная глина. (Въ другомъ профилѣ ей соотвѣтствуетъ пластъ свѣтлосѣроватосѣраго глинистаго сферосидерита, болѣе мягкаго, чѣмъ въ № 8).
- 5) 1,01 „ Сѣрая, съ красноватыми прослойками, сланцеватая песчанистая глина.
- А { 4) 0,19 „ Пластъ буроватосѣраго песчаного глинистаго сферосидерита, со стеблевидными образованіями на поверхностяхъ.
- 3) 0,37 „ Свѣтлая зеленоватосѣрая песчаная глина и такой же песчаникъ.
- 2) 0,20 „ Пластъ красновато-сѣраго, съ ржавожелтыми пятнами, песчанистаго сферосидерита (Въ другомъ профилѣ этотъ пластъ состоитъ изъ лимонита, а въ шахтахъ онъ такой, какъ въ Конопискѣ).
- 1) Ниже Свѣтлозеленоватосѣрая песчаная глина.

Въ этомъ профилѣ мой коллекторъ нашель въ слоѣ № 3 *Bel. giganteus*, *Park. discrepans*, а въ другомъ профилѣ *Bel. giganteus* въ слояхъ №№ 5 и 7.

Я нашель на складахъ руды *Park. discrepans* и *Bel. giganteus*.

VI. Млынекъ. Пробныя шахты фирмы „Хута Банкова“ между фольваркомъ Млынекъ и деревней Собучина, на концессіи „Владиміръ“. Профили по рудничнымъ записямъ.

а. Шахта „Е“.

- 19) 0,30 метр. Почва.
- 18) 1,45 „ Сѣрая глина <sup>1)</sup>.
- 17) 0,10 „ Желваки сѣрой руды въ желтыхъ рубашкахъ.
- 16) 4,10 „ Сѣрая глина.
- 15) 0,08 „ Желваки сѣрой руды.
- 14) 0,25 „ Сѣрая глина.
- 13) 0,08 „ Желваки сѣрой руды.
- 12) 3,40 „ Сѣрая глина.
- 11) 0,10 „ Сѣрый „глинистый песчаникъ“ <sup>2)</sup>.
- 10) 0,15 „ Сѣрая глина.
- В 9) 1 — „ Сѣрый „глинистый песчаникъ“.
- 8) 0,60 „ Сѣрая глина.
- 7) 0,50 „ Сѣрый „глинистый песчаникъ“.

<sup>1)</sup> Въ рудничныхъ записяхъ размѣры въ цифрахъ даются только для рудъ и другихъ прослоекъ, для глинъ же рисуются въ масштабѣ, почему нельзя ручаться за ихъ абсолютную точность.

<sup>2)</sup> Словами „глинистый песчаникъ“ я замѣнилъ употребляющійся въ рудничныхъ записяхъ непереводимый терминъ польскихъ горнорабочихъ „спекъ“ (нѣчто спеченое). Это же слово употребляется и для мергеля, оолита,—на отдѣльныхъ рудникахъ даже для твердой глины; но для зоны *C. Garantianum* я подъ этимъ названіемъ всегда находилъ только глинистый песчаникъ.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| А | { | 6) 0,38 метр. Сѣрая глина.                          |
|   |   | 5) 0,12 " Пластовая руда.                           |
|   |   | 4) 0,38 " Сѣрая глина.                              |
|   |   | 3) 0,12 " Пластовая руда.                           |
|   |   | 2) Глубже Сѣрая глина.                              |
|   |   | 1) подѣ ней Песчаная, гальковатая водоносная глина. |

Въ другой шахтѣ былъ только одинъ пластъ руды, въ 0,35 м. толщины. Пласты песчаника, напротивъ, были тоньше.

б. Новая шахта (1909 г.) ок. 200 метр. восточнѣ фольварка Млынекъ.

- |                      |   |   |
|----------------------|---|---|
|                      |   | 7) 2—3 метр. Глина.   |
|                      |   | 6) 0,10—0,15 " Желваки сѣрой руды въ желтыхъ рубашкахъ.               |
|                      |   | 5) ок. 4 — " Глина.   |
| А<br>(отча-<br>сти?) | { | 4) 0,80 " „Глинистый песчаникъ“.                                      |
|                      |   | 3) 0,50 " Глина.  |
| А                    | { | 2) 0,35 " Пластъ твердой руды, переходящій въ стороны въ три тонкихъ. |
|                      |   | 1) 3 — " Твердая глина.   |

Снизу бьетъ вода.

Въ указанной мѣстности много старыхъ разностей и шахтъ той же фирмы.

На одномъ не дѣйствовавшемъ, но еще свѣжемъ разносѣ съ восточной стороны фольварка я видѣлъ пластовую руду—красновато-сѣрый, песчаный и столь глинистый сферосидеритъ, что отъ лежанія на воздухѣ онъ дѣлается совершенно мягкимъ и сгребается лопатами. Глина была зеленовато-сѣрая. Песчаникъ сѣрый, известковистый; онъ содержалъ продолговатые буро-сѣрые желваки пропитаннаго сферосидеритомъ песчаного мергеля, содержащаго оолитовыя зерна и пиритъ.

Я нашелъ *Belemn. giganteus* какъ на этомъ разносѣ, такъ и на одной изъ шахтъ къ сѣверу отъ фольварка на отвалахъ.

Въ рудѣ упомянутого разноса я нашелъ *Craticularia* (?) sp. и *Pecten cf. priscus* Schl.

Изъ шахтъ вмѣстѣ съ пластовой рудой и выше указанной свѣтлой глиной добывается также и желвачная руда (красноватобурый сферосидеритъ) и темносѣрая глина въ марказитовыхъ пятнахъ.

VII. Почесна, рудники Хуты Банковой. Рудничныя записи.

а) Концессія „Людвигъ“, шахта № 23.

- |                                      |
|--------------------------------------|
| 13) 0,30 метр. Почва.                |
| 12) 1,70 " Глина желтая.             |
| 11) 0,50 " Песокъ глинистый, мокрый. |

- 10) 1 — метр. „Рыхлая земля“ (песокъ?) съ бѣлымъ камнемъ.  
 9) 5,40 „ Сѣрая глина.  
 8) 0,10 „ Желваки руды.  
 7) 2,50 „ Сѣрая глина.  
 С 6) 0,10 „ Желваки руды.  
 5) 3,10 „ Сѣрая глина.  
 А { 4) 0,30 „ Пластовая руда (въ другихъ шахтахъ 0,20—0,32 м.).  
 3) 0,20 „ Глина и „глинистый песчаникъ“ (въ другихъ шахтахъ только „глинистый песчаникъ“ 0,16—0,48 м.).  
 2) 0,10 „ Пластовая руда (въ другихъ 0,10—0,16, въ третьихъ не добывается).  
 1) Ниже — не показано, но въ 2 другихъ шахтахъ концессіи показано 1 м. и 0,05 м. „глинистаго песчаника“.

б) Концессія „Габріэль“, старая машинная шахта.

- 13) 0,25 метр. Почва.  
 12) 3,75 „ Глина съ пескомъ и водой.  
 11) 1,25 „ Глина желтая, съ водой и мелкой галькой.  
 10) 0,50 „ Песокъ, съ водой и мелкой галькой.  
 9) 7,16 „ Сѣрая глина.  
 8) 0,08 „ Желваки руды.  
 7) 5,90 „ Сѣрая глина.  
 6) 0,09 „ Желваки руды.  
 5) 5,03 „ Сѣрая глина.  
 А { 4) 0,45 „ Пластовая руда.  
 3) 0,22 „ Сѣрая глина.  
 2) 0,10 „ Желваки руды.  
 1) 1,23 „ или болѣе. Твердый „глинистый песчаникъ“.

Кромѣ подобныхъ профилей на этой концессіи имѣются и шахты съ двухпластовыми профилями, подобными профилямъ концессіи „Людвикъ“, а по направленію къ Баргламъ имѣются трехпластовыя шахты и одна съ однимъ, очень толстымъ (0,65 м.), пластомъ.

Въ одной шахтѣ (у порохового склада) показанъ только одинъ пласть руды въ 0,10 м., ниже 1,25 глины, а еще ниже пройдено буромъ 1,67 м. твердаго водоноснаго песку.

Наконецъ, есть примѣръ появленія руднаго песчаника между двумя пластами руды: 0,24 м. верхній рудный пласть, 0,10—сѣрая глина, 0,10—рудный песчаникъ, 0,20—сѣрая глина, 0,12—нижній рудный пласть, 0,70—сѣрый песчаникъ, т.-е., не считая послѣдняго, группа А, въ 0,76 м. толщиной.

На этихъ рудникахъ при мнѣ добывался главнымъ образомъ верхній пластъ руды (двухпластовой системы). Это—сѣро-бурый, не слишкомъ песчаный сферосидеритъ, по б. ч. очень оолитный. Нижній пластъ зеленовато- или красновато-сѣрый, очень песчаный и глинистый, но тоже очень оолитный; онъ, по б. ч., негоденъ. Въ южной части рудниковъ сферосидеритъ переходитъ въ концентрически-слоистый, болѣе или менѣе охристый лимонитъ; оолитныя зерна при этомъ сохраняются.

Глина, добываемая съ пластовой рудой, темносѣрая, безъ извести; но имѣется на отвалахъ и сѣрая, сланцеватая песчаная слабоизвестковая глина, а также песчаникъ свѣтлосѣрый, известковый, съ бѣлой слюдой.

Въ верхнемъ пластѣ я нашелъ м. пр. *Cosm. Garantianum*, *Park. discrepans*, *Bel. giganteus*, *Steph. Blagdeni* и *Dysaster canaliculatus*, въ нижнемъ—только *Bel. giganteus*.

VIII. Нова Весь, шахты Хуты Банковой.

Шахта „А“. Рудничная записъ.

	19)	1	— метр.	Глина желтая.	
	18)	8	—	„ „ сѣрая съ пескомъ.	
	17)	0,15	„	Желваки руды сѣрой.	
	16)	15,93	„	Глина сѣрая.	
	15)	0,07	„	Желваки руды сѣрой.	
	14)	0,44	„	Глина сѣрая.	
	13)	0,06	„	Желваки руды сѣрой.	
	12)	0,44	„	Глина сѣрая.	
	11)	0,06	„	Желваки руды сѣрой.	
	10)	2,95	„	Глина сѣрая, твердая.	
	9)	0,05	„	Желваки руды.	
	8)	11,95	„	Глина бурая, твердая.	
B	7)	0,05	„	Желваки руды.	
	6)	1,50	„	Глина.	
A	{	5)	0,50	„ „Глинистый песчаникъ“.	} Соответствуютъ пластовымъ рудамъ Почесны.
		4)	0,18	„ Глина.	
		3)	0,32	„ Пластовая руда.	
		2)	5,50	„ Глина сѣрая, твердая.	
	1)	Ниже	—	Глина мягкая съ водой.	} Буреніе.

IX. Борекъ, рудникъ Хуты Банковой.

Шахта „А“, надъ правымъ берегомъ Варты у бумажной фабрики. Рудничная записъ.

	17)	0,50	метр.	Почва.
	16)	2,70	„	Желто-сѣрая мягкая глина.
	15)	0,05	„	Желваки сѣрой руды.

	14)	2,25 метр.	Сѣрая глина.
	13)	0,08	„ Желваки сѣрой руды.
	12)	4,42	„ Сѣрая глина.
	11)	0,06	„ Желваки сѣрой руды.
	10)	3 —	„ Сѣрая глина.
С	9)	0,08	„ Пластовая руда.
	8)	3,10	„ Сѣрая глина.
	7)	0,06	„ Пласть „глинистаго песчаника“.
А	{	6)	0,12 „ „ сѣрой руды.
		5)	0,08 „ „ „глинистаго песчаника“.
		4)	0,20 „ „ сѣрой руды.
		3)	0,25 „ „ сланцеватой глины.
		2)	0,13 „ „ песчаной руды.
	1)	0,67	„ „ содержащаго руду водоноснаго „глинистаго песчаника“.

Всѣ шахты съ пластовой рудой содержатъ здѣсь три пласта ея, но въ большинствѣ шахтъ добывалась только желвачная руда.

Отсюда не имѣю ни образцовъ, ни окаменѣлостей. Дѣйствіе рудника возобновлено въ 1909 г., но тогда добывались лишь желвачныя руды (см. слѣдующую зону).

Х. Осины, рудникъ Хуты Банковой.

Шахта № 1.

	21)	0,95 метр.	Глина <sup>1)</sup> .
	20)	0,05	„ Желваки желтой руды.
	19)	1,92	„ Глина.
	18)	0,08	„ Желваки желтой руды.
	17)	1,86	„ Глина.
	16)	0,14	„ Желваки сѣрой руды, въ желтыхъ рубашкахъ.
	15)	1,42	„ Глина.
	14)	0,08	„ Желваки сѣрой руды.
	13)	11,36	„ Глина.
	12)	0,14	„ Желваки сѣрой руды.
	11)	10,87	„ Глина.
С	10)	0,13	„ Желваки сѣрой руды.
	9)	3 —	„ Глина.
	8)	0,08	„ „Глинистый песчаникъ“.
А	{	7)	0,28 „ Пластовая руда.
		6)	0,18 „ Глина.

<sup>1)</sup> Въ оригиналѣ промежуточные между твердыми слои не названы; принимаю ихъ за глину, такъ какъ обыкновенно именно только глины обозначаются лишь цифрами.

A	{	5) 0,15 метр. Пластовая руда.
		4) 0,18 " Глина.
		3) 0,03 " „Глинистый песчаникъ“.
		2) 0,13 " Пластовая руда.
		1) 0,97 " Песчаникъ.

Окаменѣлости зоны *Cosm. Garantianum—Park. discrepans, Bel. giganteus*, а также *Steph. Blagdeni* я нашелъ только на отвалѣ машинной (т.-е. наиболѣе глубокой) шахты въ сѣверномъ углу, между дорогами Осины-Борекъ и Осины-Заводзе-Почесна.

XI. Каменица Польска, рудники Гантке и Хульчинскаго. Рудничныя записи.

а) Концессія „Юльюшъ“, шахта № 3 (29).

A	{	6) 6 — метр. Глина.
		5) 0,10 — 0,12 <sup>1)</sup> " Желваки руды.
		4) 4,75 " Глина.
		3) 0,72 <sup>1)</sup> " Пластовая, содержащая „глинистый песчаникъ“ руда.
		2) 0,22 — 0,25 <sup>1)</sup> " " руда.
		1) Ниже — Песчаникъ „молодой“ (мягкій) съ водой.

Въ одной изъ другихъ шахтъ (№ 5 (3)) верхняя пластовая руда замѣщена „глинистымъ песчаникомъ“ (0,40 метр.) съ глиной (0,25 м.) подъ нимъ; вмѣсто нижняго песчаника—песокъ.

ШАХТА № 2 (28).

A	{	8) 4 — метр. Глина.
		7) 0,08—0,10 " Желваки руды.
		6) 7,88 " Глина.
		5) 0,12 " Пластовая руда, содержащая „глинистый песчаникъ“.
		4) 0,20 " Пластовая руда.
		3) 0,03 " Глина.
		2) 0,20 " Пластовая руда.
1) Ниже— Песчаникъ „молодой“ (мягкій) съ водой.		

На этомъ рудникѣ пластовая руда представляетъ собой буро-сѣрый сферосидеритъ, который содержитъ меньше оолитныхъ зеренъ и больше кремнезема, чѣмъ въ Почеснѣ и отчасти пріобрѣтаетъ сливной видъ. Здѣсь же попадаетъ охристый гематитъ <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Размѣры рудъ въ этой записи даны въ дюймахъ и пересчитаны мною въ предположеніи англійскихъ дюймовъ; если же это были польскіе, то числа надо сбавить на  $\frac{1}{16}$ .

<sup>2)</sup> Какъ указывалъ еще Blesson (l. c.) это руда, выгорѣвшая на солнцѣ, которую напрасно иногда смѣшиваютъ съ похожей по виду рудой, обожженной на жаровняхъ.



Глина темносѣрая и сѣрая, безъ извести; иногда песчаная, слюдистая, свѣтлосѣрая, тоже безъ извести. Песчаникъ свѣтлосѣрый или красновато-свѣтлобуро-сѣрый, безъ извести, съ бѣлой слюдой.

Въ числѣ нерѣдко попадающихся здѣсь окаменѣлостей имѣются: *Cosm. Garrantianum*, *Park. discrepans*, *Bel. giganteus*, а также *Dysaster canaliculatus*.

б) Концессія „Елена“, шахта № 7 (77).

	14)	11 —	метр.	Глина.	
	13)	0,10—0,12	„	Желваки руды.	
	12) ок.	2 —	„	Глина.	
	11)	толщина не обозначена.		Желваки руды.	
	10) ок.	4 —	метр.	Глина.	
	9)	толщина не обозначена.		Желваки руды.	
	8)	4 —	метр.	Глина.	
	7)	0,18—0,20	„	Желваки руды.	
	6) ок.	9,70	„	Глина.	
C	5)	0,09	„	Пластовая руда (въ шахтѣ № 4 (1) — тоже, въ № 9 — „глинистый песчаникъ“, въ прочихъ никакого твердаго пласта не указано).	
A	отча-сти.	4)	4 —	„	Глина.
A	{	3)	0,08	„	„Глинистый песчаникъ“.
		2)	0,12	„	
					{ (Въ шахтѣ №№ 9 и 4 (1) пластовая руда (0,15 и 0,30 м.).
		1) Ниже	—		„Глинистый песчаникъ“ съ водой. (Въ шахтѣ №№ 9 и 4 (1) сперва глина, — 0,15 и 0,35 м.).

Во время моего посѣщенія этого рудника на немъ добывали только желвачную руду, но уже дошли и до пластовой; полученный мною образецъ послѣдней представлялъ собой сѣро- и красновато-бурый сферосидеритъ съ бѣлыми оолитными зернами.

Изъ характерныхъ для зоны окаменѣлостей я получилъ *Park. discrepans*, добытую въ одной изъ пробныхъ шахтъ.

ХII. Клепачка. Шахты Хуты Раковъ (Гантке) на лѣвомъ берегу Варты противъ бумажной фабрики.

Размѣры по рудничной записи, описаніе по собраннымъ мною на мѣстѣ образцамъ.

	12)	10 —	метр.	Сѣрая глина (у рѣки сверху до 1 м. песку).
	11)	0,27	„	Слой крупныхъ желваковъ (0,27 м.) свѣтлобурого сферосидерита.

	10)	13 —	метр.	Сѣрая глина.
C	9)	0,10	"	Пласть буро-сѣраго плотнаго, болѣе твердаго сферосидерита (не добывается по дальности разстоянія отъ другихъ).
	8)	3 —	"	Сѣрая глина.
	7)	0,17—0,30	"	Пласть темно-буро-сѣраго песчанаго твердаго сферосидерита, отчасти содержащаго бѣлыя зерна оолита.
	6)	0,12	"	Сѣрая глина.
	5)	0,12—0,25	"	Пласть зеленовато-буро-сѣраго, частью твердаго, частью мягкаго, болѣе глинистаго сферосидерита. Мягкая часть изобилуетъ бѣлыми оолитными зернами.
A	4)	0,08—0,10	"	Сѣрая глина.
	3)	0,10—0,15	"	Пласть сферосидерита, подобнаго твердой части выше-лежащаго, отчасти перешедшаго въ желто-бурый лимонитъ. Оолитныя зерна только въ поверхностной, болѣе мягкой и глинистой части.
	2) ок.	1 —	"	Пласть зеленого мягкаго глинистаго песчаника.
	1)	Ниже —		Грубозернистый песокъ <sup>1)</sup> .

Изъ слоя № 7 я имѣю *Belemnites giganteus*: судя по сравненію съ другими профилями, вѣроятно, что къ зонѣ *Cosm. Garantianum* относятся не только слои №№ 3—7, но и № 8.

XIII. Ястржомбъ. а) Рудникъ Ченстох. Горнопром. Общ-ва „Юзефъ“ (см. выше, стр. 34).

Такъ какъ на этомъ рудникѣ добывается лишь самая нижняя (пластовая) руда, то я могъ снять только часть профиля, приведенную выше при зонѣ *Steph. Humphriesianum*.

Займствую изъ рудничной записи 1909 года полный профиль для шахты „А“, расположенной ближе къ Ястржомбу и Пораю:

18)	0,15	метр.	Почва.
17)	1,80	"	Глина желто-сѣрая.
16)	0,08	"	Желваки ржавой руды („перлювка“).
15)	2,50	"	Глина сѣро-желтая.
14)	0,08	"	Желваки желтой руды.
13)	2,50	"	Глина сѣрая.
12)	0,08	"	Желваки сѣрой руды, рѣдкіе.
11)	2,50	"	Глина сѣрая.
10)	0,10	"	Желваки сѣрой руды, крупныя („клинувка“).

<sup>1)</sup> Образцовъ отдѣльныхъ пластовъ глинъ и нижняго песка уже нельзя было достать. Цвѣтъ глины указанъ приблизительно. Глина отвала—темносѣрая съ пятнами марказита.

- |   |    |           |   |
|---|----|-----------|---|
|   | 9) | 5 — метр. | Глина сѣрая.                              |
| С | 8) | 0,08      | „ Желваки сѣрой руды, рѣдкіе.             |
|   | 7) | 1,80      | „ Глина сѣрая.                            |
| В | 6) | 0,08      | „ Желваки сѣрой руды, рѣдкіе.             |
|   | 5) | 1,50      | „ Глина сѣрая.                            |
| А | 4) | 0,10      | „ Желваки сѣрой руды, рѣдкіе.             |
|   | 3) | 0,20      | „ Глина сѣрая.                            |
|   | 2) | 0,22      | „ Пластовая руда.                         |
|   | 1) | Ниже      | — Черно-сѣрый твердый песокъ и песчаникъ. |

Въ шахтахъ же ближе къ большой дорогѣ желвачныхъ рудъ мало, а именно только №№ 4 и 10; зато пластовая здѣсь достигаетъ 0,35—0,45 м. толщины.

Нижняя часть профиля, святая мною лично (стр. 34), отличается отъ рудничныхъ записей присутствіемъ глины подъ пластовой рудой и песчаника надъ ней и отсутствіемъ желвачной руды (которая, впрочемъ, въ виду узкости обнаженія могла просто и не попасться мнѣ) на близкомъ отъ пластовой руды разстояніи. Весьма вѣроятно, что такое отличіе основано лишь на варьяціи пластовъ.

Пластовая руда „Юзефа“ мѣстами изобилуетъ окаменѣlostями, среди которыхъ нерѣдки: *Cosm. Garantianum*, *Park. discrepans*, *Bel. giganteus*, *Dysaster canaliculatus*.

По аналогіи съ ранѣе приведенными профилями, къ зонѣ *Cosm. Garantianum* относятся, вѣроятно, слои №№ 1—7, т.-е. толща около 4-хъ м.

Интересно отмѣтить, что по направленію къ деревнѣ Ястржомбъ рудный пластъ начинается дѣлаться мягкимъ въ верхней своей части, и между верхвей и нижней частью появляется тонкая прослойка глины. Песчаника на рудѣ тутъ нѣтъ. Но ближе къ деревнѣ онъ появляется снова, въ него переходитъ все большая толща руды, а около деревни весь рудный пластъ превращается въ песчаникъ.

На рудникѣ „Юзефъ“ встрѣчаются плоскія эллипсоидальныя гальки, съ кулакъ величиной <sup>1)</sup>, а такая же, нѣсколько меньшая, съ остатками заключавшаго ее песчаника, была найдена моимъ коллекторомъ на отвалѣ одной изъ шахтъ бл. Каменицы Польской. Это наводитъ на мысль о весьма прибрежномъ характерѣ мѣстныхъ песчаниковъ.

б) Пробная шахта Гантке „Игнатій“, 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> версты къ югу отъ западной части дер. Ястржомбъ. Точное положеніе такое: 370 шаговъ къ SO 138° отъ того мѣста, гдѣ дорога Ястржомбъ—Коморники Сѣдлецке входитъ въ лѣсъ (считая отъ пограничнаго столба), на лугу у края лѣса. Моимъ коллекторомъ во время работъ снятъ въ ней такой профиль:

- |     |            |  |
|-----|------------|--|
| 13) | 0,98 метр. | Свѣтлосѣрая съ ржавымъ песчаная глина, съ мелкой кварцевой галькой (въ небольшомъ количествѣ). |
| 12) | 2,02       | „ Буровато-сѣрая глина.  |

<sup>1)</sup> По показанію служащихъ—при добываніи пластовой руды.

	11)	0,11 метр.	Желваки сѣробураго сферосидерита въ лимонитныхъ рубашкахъ.	
	10)	2,89	„ Темносѣрая глина.	
C	9)	0,08	„ Желваки свѣтлаго желтовато-бураго сферосидерита.	
	8)	2,72	„ Темно-сѣрая глина.	
	7)	0,30	„ Буровато-сѣрый песчаникъ.	
	6)	0,52	„ Сѣрая песчаная глина, съ бѣлой слюдой.	
A	}	5)	0,38	„ Сѣрый глинистый песчаникъ, съ бѣлой слюдой.
		4)	0,34	„ Сѣрая песчаная глина, съ бѣлой слюдой.
		3)	0,15	„ Бурый песчаный листоватый лимонитъ, съ бѣлой слюдой.
		2)	0,18	„ Свѣтло-желтый песчаникъ, съ прожилками бураго лимонита.
		1)	0,80	„ При добываніи темно-сѣрый, потомъ дѣлающійся темно-ржаво-желтымъ съ розовымъ неравнобѣрно-зернистый песчаникъ.

Сравнивая этотъ профиль съ профилями зоны *Cosm. Garantianum* и принимая во вниманіе, что песчаникъ № 7 заключаетъ въ себѣ *Pecten cf. priscus* Schl., у насъ встрѣчающійся только въ пластовой рудѣ этой зоны, нельзя не отнести къ ней пласты №№ 2—7, но вѣроятно, что къ ней же относится еще и пластъ № 8. Только здѣсь вмѣсто руды почти одинъ песчаникъ, что согласно съ изложеннымъ при Ястржомбѣ относительно измѣненія фации къ югу. № 1 соответствуетъ песчанику зоны *Steph. Humphriesi*. Т. обр. мы видимъ, что и здѣсь не очень далеко до выхода данной зоны у поверхности.

Ознакомясь съ цѣлымъ рядомъ профилей данной зоны <sup>1)</sup>, мы видимъ въ нихъ нѣкоторыя общія черты. Всѣ они содержатъ внизу группу пластовъ, въ  $\frac{1}{2}$  — 1 (съ небольшимъ) метръ толщиной, заключающую въ себѣ по большей части 2 (или 1, 3) рудныхъ пласта. Она обозначена буквой А. На 2—3 метра выше находится горизонтъ С, выше котораго мы видимъ лишь чередованіе глины съ желвачной рудой. Наконецъ, есть еще одинъ горизонтъ, нерѣдко выраженный твердыми породами — В, повторяющійся приблизительно въ одномъ и томъ же положеніи между А и С.

Различія же отдѣльныхъ профилей между собою состоятъ прежде всего въ томъ, что горизонты В и С могутъ быть выражены пластовой рудой, желвачной рудой, песчаникомъ, или же на ихъ мѣстѣ имѣется глина, сливающаяся въ одно съ прилегающими ея пластами. Затѣмъ, между В и А нерѣдко залегаютъ въ глинистыя пласты песчаника, число и положеніе которыхъ, однако, неопредѣленно. Въ группѣ А могутъ быть 1, 2, 3 пласта руды, причемъ между ними можетъ быть только глина — или же и песчаникъ, а нижній рудный пластъ можетъ залегать или прямо на песчаникѣ и пескѣ предыдущей зоны, или же отдѣляться отъ нихъ слоемъ глины.

Наконецъ, толщина однихъ и тѣхъ же слоевъ въ разныхъ профиляхъ можетъ быть неодинаковой.

<sup>1)</sup> Что касается профилей по рудничнымъ записямъ, то я могъ бы привести ихъ еще очень много, но хотѣлъ дать лишь нѣсколько типовъ.

Всѣ эти отличія, однако, несущественны. Колебаніе петрографическаго состава и размѣровъ однихъ и тѣхъ же слоевъ не только въ различныхъ мѣстностяхъ, но иногда и въ сосѣднихъ разрѣзахъ явленіе типичное для нашихъ рудоносныхъ глинъ, благодаря которому иногда сходство между отдаленными профилями (напр., Пржистайнь, Вонсошь и Нова Вѣсь) больше, чѣмъ между близкими (напр., Вонсошь и Конописка, Млынекъ и Почесна).

Но и различное число рудныхъ пластовъ несущественно, объясняется оно той же измѣнчивостью слоевъ. Тотъ или другой пластъ не образовался, замѣненъ глиной или песчаникомъ, или же вмѣсто него образовался слой желваковъ; одинъ толстый рудный пластъ можетъ замѣняться нѣсколькими тонкими. Такъ, въ Конопискѣ мѣстами не образовался нижній рудный пластъ, въ Ястржомбѣ наблюдается переходъ руднаго пласта въ песчаниковый и раздвоеніе пласта; въ Млынѣ—растроеніе. Въ Ястржомбѣ верхній рудный пластъ замѣненъ желвачнымъ слоемъ, въ Почеснѣ—нижній.

Такимъ образомъ, мы можемъ считать, что нижнія части приведенныхъ профилей въ общемъ соотвѣтствуютъ другъ другу.

Что касается палеонтологической характеристики слоевъ, то мы видѣли, что въ большинствѣ соотвѣствующихъ мѣстонахожденій имѣются въ рудѣ группы А или всѣ главныя формы зоны *Cosm. Garantianum*, или хотя часть ихъ. И притомъ мы видѣли, что онѣ встрѣчаются не въ одномъ какомъ-либо пластѣ руды, а въ различныхъ, равно какъ найдены отчасти и въ промежуточныхъ, и въ вышележащихъ слояхъ, до подстилающаго слой С включительно (№№ 5 и 7 Вонсоши). Слѣдовательно, мы можемъ причислить къ зонѣ *Cosm. Garantianum* группу А плюсъ слои между А и С, но не выше, такъ какъ въ Пржистайни и Костржинѣ слой С представляетъ собой типичные желваки руды зоны *Parkinsonia Parkinsoni*, крупные экземпляры которой и найдены въ нихъ въ Костржинѣ.

Такимъ образомъ, верхняя граница зоны *Cosm. Garantianum* проходитъ между слоемъ С и подстилающимъ его слоемъ.

Что же касается нижней ея границы, то ея установка затрудняется вопросомъ, куда отнести непостоянный слой глины, иногда подстилающій группу А?

Это зависитъ прежде всего отъ взгляда на способъ его возникновенія. Если принять, что появленіе его связано съ необразованіемъ или перемѣщеніемъ вверхъ нижняго руднаго пласта, или же, предполагая положеніе этого пласта постояннымъ, допустить, что глина отлагалась во впадинахъ, образовавшихся въ нижележащихъ песчаникахъ и пескахъ—то упомянутый слой глины долженъ быть отнесенъ къ зонѣ *Cosm. Garantianum*. Если же эти мѣстныя скопленія глины представляютъ собой лишь мѣстную же перемѣну фаціи песчаниковъ и песковъ, то они, конечно, должны быть отнесены къ послѣднимъ.

Къ сожалѣнію, мы не имѣемъ достаточныхъ основаній для выбора того или другаго рѣшенія и принуждены пока оставить вопросъ открытымъ; а къ зонѣ *Cosm.*

*Garantianum* имѣемъ пока право отнести только свиту слоевъ А, между А и С, представляющую мощность всего въ 3—4 метра.

Ознакомясь со стратиграфіей зоны *Cosm. Garantianum*, перейдемъ къ разсмотрѣнію ея топографическаго распредѣленія.

Наиболѣе сѣверными пунктами, гдѣ я могъ установить зону *Cosm. Garantianum*, являются упомянутые выше при профиляхъ рудники у дер. Костржина и Пржистайнь и старый рудникъ, находящійся къ югу отъ восточнаго конца дер. Пржистайнь (наз. Баяками), между нимъ и поселкомъ Видава.

Этотъ послѣдній рудникъ состоитъ ближе къ дорогѣ изъ шахтъ, а далѣе на югъ имѣется разность, въ которомъ я нашелъ въ числѣ нѣсколькихъ окаменѣлостей *Bel. giganteus*, *Park. cf. Parkinsoni* (происходящую, очевидно, изъ мелкихъ конкрецій), зеленовато-сѣрую глину, руду со стеблевидными образованиями, желваки руды въ желтыхъ рубашкахъ и мелкія конкреціи—все вполне аналогично Пржистайни.

Въ мѣстности между Костржиной, Пржистайнью и Панками рудники были прежде ногихъ мѣстахъ, но я не имѣю о нихъ данныхъ. Только на пробной шахтѣ на кирпичномъ заводѣ, у восточнаго конца принадлежащаго къ Пржистайни поселка (находящагося по дорогѣ отъ нея къ Костржинѣ), и на шахтахъ къ востоку отъ дер. Костржина, у сѣверо-восточной стороны дороги Костржина-Панки, я нашелъ ничтожные остатки *Parkinsonia cf. Parkinsoni*. Остается неизвѣстнымъ, добывались ли въ этихъ мѣстахъ и руды зоны *C. Garantianum*, или же только зоны *Park. Parkinsoni*. Для лежащихъ между описанными мною рудниками весьма вѣроятно первое, а для расположенныхъ болѣе восточно, въ виду сѣверо-восточнаго паденія слоевъ—второе.

Идя отъ Пржистайни на ю.-в., лишь чрезъ 27 верстъ снова встрѣчаемся съ данной зоной. Промежутокъ занятъ преимущественно покрытыми лѣсомъ песками, въ которыхъ у дер. Бѣжень я нашелъ *in situ* кощелецкіе песчаники, а Михальскій цитируетъ ихъ же по близости, изъ Циссе <sup>1)</sup>. Первымъ пунктомъ, гдѣ вновь обнаруживается зона *Cosm. Garantianum*, является старая шахта, расположенная къ с.-з. отъ западнаго конца поселка Скорка-Дзбовъ и къ западу отъ рельсъ желѣзнодорожной вѣтки Гнашинъ-Конописка и дороги Выразовъ-Конописка. При этой шахтѣ, кромѣ желвачной руды, мною найдены куски обѣихъ пластовыхъ рудъ, такихъ же, какъ въ Конописка (слои №№ 3 и 5), а прямо къ западу отъ того же конца того же поселка и рельсъ находится старый разность, въ которомъ я нашелъ *Belemnites cf. Württembergicus* Opp., и старая шахта, съ рудой слоя № 5, гдѣ я нашелъ *Bel. giganteus*.

Къ югу отъ того же конца того же поселка и отъ фолварка Палысъ имѣются

<sup>1)</sup> Семирадскій цитируетъ изъ Циссе по коллекціи Цейшвера *Opp. fusca* и др. окаменѣлости изъ рудовосныхъ глинъ. Но для меня остается неяснымъ, гдѣ именно найдены онѣ, такъ какъ область этихъ глинъ далеко не достигаетъ Циссе (ср. выше, стр. 27).

старья шахты и новый рудникъ Гантке на концессіи „Марія“. Въ шахтахъ послѣдняго, около 25 м. глубиною, профиль, судя по рудничнымъ даннымъ, въ общемъ сходенъ съ шахтами у станціи Конописка.

Еще южнѣе расположены новыя рудники у станціи и старый рудникъ Гантке, а также разность Ч. Г. О. у дер. Выгода, о которыхъ уже говорилось при профиляхъ, и, наконецъ, еще одинъ разность и шахта къ сѣверу отъ костела дер. Конописка, гдѣ уже наблюдалось выклиниваніе слоевъ данной зоны у поверхности <sup>1)</sup>.

Съ восточной стороны фолвъ. Яцковизна пробными шахтами пройдено два слоя желвачной руды и два — пластовой. Пластовыя руды тѣ же, что въ Конописка, но здѣсь слой № 5 очень толстъ и достигаетъ, говорятъ, 0.60 м. толщины.

Съ западной стороны дер. Вонсошъ разностями и шахтами занято цѣлое поле. Профили и главнѣйшія окаменѣлости приведены выше.

Описанная полоса достигаетъ до 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> в. ширины (между Конопиской и Дзбовомъ).

Еще южнѣе, мнѣ извѣстны у дер. Лазецъ старый рудникъ и шахты Хуты Раковъ (Гантке), 400 шаговъ на западъ отъ южнаго конца деревни, и старый разность того же завода на <sup>1</sup>/<sub>4</sub> в. сѣвернѣе предыдущихъ, 200 шаговъ западнѣе деревни. Наличие данной зоны устанавливается находженіемъ на отвалахъ изъ побурѣвшей, содержащей бѣлую слюду глины рудъ, вполне соответствующихъ пластовымъ рудамъ Конописка; при томъ на болѣе сѣверномъ мѣстонахожденіи нижней пластовой руды, а на южномъ — верхней. Кромѣ того, на южномъ встрѣчаются небольшія мергелистыя конкреціи и кристаллы гипса, до 0,05 м. длиной, а на сѣверномъ — охристый лимонитъ.

Около Лазца были развѣдки и Хуты Банковой. Въ записяхъ этой фирмы выше пластовыхъ (двухъ сплошныхъ и, ниже, двухъ прерывистыхъ) рудъ, занимающихъ, вмѣстѣ съ промежутками, немного болѣе 3 м., показано на вертикальномъ протяженіи въ 23 метра пять слоевъ желвачной руды, изъ которыхъ нижняя на 7 метр. выше верхней пластовой.

Къ востоку отъ Лазца, съ сѣверной стороны дер. Нерада (а именно <sup>1</sup>/<sub>2</sub> в. отъ ея восточнаго конца и 310 шаговъ сѣвернѣе деревни) была пробная шахта, съ отваломъ желтовато-бурой, очень песчаной, съ бѣлой слюдой глины, на которой оказались кусочки лимонита. Вѣроятно, и это остатки породъ данной зоны, такъ какъ еще восточнѣе она имѣется у дер. Барглы. Во всякомъ случаѣ линія Лазецъ-Барглы представляетъ южную границу установленнаго распространенія данной зоны.

Нѣсколько сѣвернѣе ея мѣстонахожденія тянутся узкой (около 1 в.) полосой, начиная отъ Вонсоши, между Млынкомъ и Собучиной и Барглами и Почесной, въ восточно-юговосточномъ направленіи. Но у восточнаго конца дер. Барглы она сильно увеличивается въ ширину къ сѣверу (до Новой Вси), достигая болѣе 2 в. ширины.

<sup>1)</sup> Наличие въ коллекціи Конткевича *Cosm. Garantianum* изъ стараго рудника у восточнаго подножія песчанаго холма при дер. Конописка (къ с.-в. отъ центра дер. Конописка) говоритъ въ пользу присутствія и здѣсь соответствующей зоны.

Черезъ Варту переходить, однако, лишь южная часть этой полосы (между Почесной и дорогой съ Баргль на Борекъ), до деревни Осины; но въ то же время къ югу и юго-западу она опять переходитъ Варту, значительно расширяясь затѣмъ къ югу и образуя между Каменицей Польской, Ястржомбомъ и Вартой, у Порая, поле, до 3-хъ верстъ длиною и до 2-хъ шириной.

Рудники были заложены на всемъ указанномъ районѣ. Между Собучиной и Млынкомъ много старыхъ разностей и шахтъ.

Между Барглами и Почесной тянется длинный рядъ отваловъ. Окаменѣлостей отсюда у меня нѣтъ, но, судя по положенію рудника и *habitus*'у пластовой руды, здѣсь тоже добывались руды зоны *Cosm. Garantianum*.

У восточнаго конца деревни Барглы много окаменѣлостей въ перешедшей въ желто-бурый лимонитъ пластовой рудѣ, м. пр. *Cosm. Garantianum*, *Park. discrepans*, *Bel. giganteus*, *Dysaster canaliculatus*. Эта мѣстность принадлежитъ уже къ рудникамъ „Почесна“.

Относительно Почесны, Новой Вси, Борка, Осинъ и Каменицы Польской (Юльющъ) см. при профиляхъ.

Между Вартой, ея небольшимъ лѣвымъ притокомъ Чаркой и дорогой изъ Каменицы Польской въ Порай есть много отваловъ. Окаменѣлости зоны *Cosm. Garantianum* найдены были мною на с.-з. части этого пространства, приблизительно, отъ бумажной фабрики до фольварка Клепачка. У сѣвернаго конца дер. Каменица Польска руда добывалась здѣсь въ разность. Противъ вышеупомянутой фабрики, на лѣвомъ берегу р. Варты въ 1910 г. открытъ рудникъ, профиль для котораго приведенъ выше (стр. 49), а на шахтахъ, расположенныхъ къ с.-з. отъ фабрики, гдѣ прежде шла добыча желваковъ слѣдующей зоны, теперь дошли до пластовой руды зоны *Cosm. Garantianum*.

Съ ю.-з. стороны упомянутой выше дороги, около бараконъ „Клепачка“, расположенъ рудникъ фирмы Гантке „Елена“ (см. стр. 49), а къ ю.-з. отъ него находится рудникъ той же фирмы „Петръ“, раскрывающій, какъ и тотъ, зоны *Cosm. Garantianum* и *Park. Parkinsoni*.

Пластовая руда, добытая изъ машинной шахты „Петра“, въ томъ же родѣ, какъ и на „Еленѣ“, но болѣе мягкая (глинистая).

О рудникѣ „Юзефъ“ Ченстоховскаго Горнопромышленнаго общества см. выше, стр. 34 и 50. Окаменѣлости изобильны лишь въ с.-з. части рудника. Въ настоящее время работы распространяются въ юговосточномъ направленіи, такъ какъ развѣдками установлено, что пластовыя руды данной зоны тянутся въ немъ до самой Варты противъ Порая, тогда какъ прежде здѣсь добывалась лишь верхняя руда (зоны *Park. Parkinsoni*). Именно, у моста, на пересѣченіи дороги изъ с.-в. конца Каменицы Польской въ Порай, на лѣвомъ берегу Варты буреніемъ пластовая руда встрѣчена на глубинѣ 23 м., а ниже пройдено до 37 метр. песку.

Сюда же относятся, повидимому, и 3 старыя шахты между поселкомъ „къ Ястр-



жомбу“ (къ ю.-в. отъ деревни) и р. Вартой, такъ какъ на одной изъ нихъ я нашелъ *Parkinsonia discrepans*.

Эти два пункта являются наиболѣе восточными мѣстонахожденіями зоны *Cosm. Garantianum* у Порая.

Но южная граница распространенія данной зоны находится южнѣе указанныхъ мѣстностей, такъ какъ ея пластовая руда была еще найдена въ слѣдующихъ мѣстахъ:

а) Пробная шахта „Игнатій“ (см. выше при профиляхъ) и

б) на старой шахтѣ „Мечиславъ“ (фирмы Гантке), около  $1\frac{3}{4}$  версты къ ю.-ю.-в. отъ ю.-в. конца дер. Ястржомбъ, съ восточной стороны восточной дороги Ястржомбъ—Коморники Сѣдлецке. Здѣсь я ничего не нашелъ, кромѣ желтаго глинистаго песку и кусковъ пещеристаго лимонита <sup>1)</sup>, но, по даннымъ фирмы, здѣсь на глубинѣ 6 м. залегала та же пластовая руда, что и въ Каменицѣ Польской, а подъ ней въ одномъ мѣстѣ, поверхностно (на глубинѣ 3-хъ метровъ), желваки совершенно мягкой бурой руды. Подъ пластовой рудой пройдено буромъ отъ  $\frac{1}{2}$  м. до нѣсколькихъ метровъ песчаника, а ниже, до 40-го (отъ поверхности) метра, желтоватый песокъ.

Очевидно, отсюда уже недалекъ выходъ пластовой руды на поверхность; кромѣ того, здѣсь рудоносная толща является островкомъ, тогда какъ вокругъ этого мѣста только глубокой песокъ.

Упомянутая выше шахта „Мечиславъ“ является наиболѣе южнымъ пунктомъ данной зоны въ этой мѣстности. Къ западу были развѣдки на эту руду въ лѣсу, въ пунктѣ, лежащемъ  $1\frac{1}{2}$  версты западнѣе „Мечислава“ и  $1\frac{1}{2}$  в. сѣверовосточнѣе дер. Коморники Сѣдлецке. Но здѣсь, по даннымъ фирмы Гантке, найдена лишь поверхностно „мягкая мелкая“ руда (быть можетъ, это еще остатки зоны *Cosm. Garantianum*), кругомъ же залегаютъ уже пески и желѣзистые песчаники, кощелецкіе слои Ремера, обнаженные въ ломкѣ у западнаго конца Коморниковъ Сѣдлецкихъ.

Къ востоку отъ Порая зона *Cosm. Garantianum* установлена мною въ поселкѣ Островъ, въ 5 верстахъ къ ю.-в. отъ станціи „Порай“. Здѣсь, въ серединѣ поселка еще хорошо сохранился отвалъ пробной шахты Ч. Г. О., на которомъ я нашелъ темно-сѣрую сланцеватую глину, большіе куски пластовой руды двухъ родовъ: бураго песчано-глинистаго и буро-сѣраго, очень песчанаго и твердаго сферосидерита (иногда оба въ одномъ кускѣ), и большіе плоскіе желваки сѣро-бураго плотнаго глинистаго сферосидерита. Первые два по *habitus*'у вполне подходятъ къ пластовымъ рудамъ Почесны и т. п., что и подтверждается нахожденіемъ въ первомъ *Cosm. Garantianum*, а во второмъ отпечатка *Bel. cf. giganteus*; третья же руда подобна рудѣ № 11 Клепачки и относится, очевидно, уже къ зонѣ *Park. Parkinsoni*. По даннымъ, сообщеннымъ мнѣ въ конторѣ фирмы, первыя двѣ руды составляли одинъ пластъ, на глубинѣ 28 м., а желвачная залегала на 10 м. выше.

<sup>1)</sup> Ср. № 3 въ профилѣ шахты „Игнатій“, стр. 52.

Распространенія здѣсь зоны *Cosm. Garantianum* установить мнѣ не удалось, такъ какъ отъ двухъ другихъ шахтъ, къ з.-с.-з. и з.-ю.-з. отъ первой, ничего, кромѣ небольшого количества сѣрой глины, не оказалось.

Идя отъ Острова на ю.-в., приходимъ версты черезъ полторы къ Юзефову.

Имѣющіяся около этого фольварка рудоносныя отложенія, кромѣ части ихъ, относящейся къ зонѣ *Park. Parkinsoni*, почти нѣмы, и возрастъ ихъ можетъ быть опредѣленъ только по сравненію съ вышеописанными.

Къ западу, сѣв.-западу и сѣверу отъ фольварка имѣется серія пробныхъ шахтъ, частью старыхъ, частью заложанныхъ Ч. Г. О. въ 1906 г., когда были нѣсколько раскопаны и старыя. По полученнымъ мною развѣдочнымъ записямъ для 3-хъ шахтъ и нѣкоторымъ даннымъ объ остальныхъ, здѣсь внизу залегаетъ желтый (а въ одной шахтѣ, „А“, желтый, сѣрый и бѣлый) плотный песокъ, на который налегаетъ тонкій (0.10—0.50 м., пластъ глины. Глина эта въ одной шахтѣ, „L“ (къ сѣверу отъ фольварка), желтая, въ въ другой, „K“ (къ с.-з. отъ него), бѣлая, и въ четвертой, „А“ (у самаго фольварка, съ западной стороны его), внизу пестрая—красная и сѣрая, съ желваками красного песчаника, а выше—бѣлая и желтая.

Въ сѣв. зап. шахтѣ, „K“, на бѣлую глину налегаетъ пластъ краснаго съ желтымъ песчаника, содержащаго гнѣзда руды. На только что описанныя глины и песчаникъ во всѣхъ этихъ шахтахъ (кромѣ западной, гдѣ желтая глина залегаетъ подъ почвой) налегаютъ сѣрая и темносѣрая глины, съ пластовой и желвачной рудой. Въ трехъ иныхъ, также сѣверо-западныхъ, старыхъ шахтахъ какъ ближе („D“), такъ и дальше („M“ и „N“). чѣмъ предыдущая, отъ фольварка найденъ пластъ пестрой руды (песчаного сферосидерита), вверху буро-сѣрой, внутри красной, снизу желтой съ сѣрымъ—повидимому, соответствующей только что упомянутому пестрому песчанику; по крайней мѣрѣ въ одной изъ этихъ старыхъ шахтъ ниже его идетъ желтый песокъ (прослойки глины нѣтъ), а надъ нимъ, какъ и надъ тѣмъ, залегаетъ сѣрая глины (относительно его лежащаго бока въ двухъ другихъ шахтахъ данныхъ не имѣю). Пестрыя глины съ желваками красного песчаника шахты „А“, повидимому, соответствуютъ этимъ пестрымъ рудамъ.

Наконецъ, въ 4-ой старой шахтѣ (къ с. з. отъ фольварка) на желтый песокъ налегаетъ непосредственно темно-сѣрая глина.

Прежде, чѣмъ перейти къ разбору вопроса о возрастѣ этихъ слоевъ, привожу нѣкоторые профили, къ которымъ я могъ отчасти собрать образцы.

Шахта „А“ (близъ фольварка, къ западу отъ него).

- |     |    |            |                                       |          |
|-----|----|------------|---------------------------------------|----------|
|     | 8) | 0,20 метр. | „черная земля“                        | (почва). |
|     | 7) | 1,30       | „ желтый песокъ.                      |          |
|     | 6) | 3,20       | „ бѣлый                               | „        |
| А { | 5) | 0,18       | „ сѣрая глина съ кусками желтой руды. |          |
|     | 4) | 1,30       | „ черная“                             | глина.   |

- А { 3) 0,20 метр. желтая и бѣлая песчаная глина.  
 2) 0,30 " желваки краснаго песчаника въ пестрой (красной и сѣрой) мокрой глинѣ.  
 1) 1,60 " твердый пестрый песокъ—желтый, сѣрый и бѣлый.

(последній метръ профиля пройденъ буромъ).

ШАХТА „К“ (сѣверо-западная).

- 11) 2,40 метр. Водоносный песокъ.  
 10) 4,20 " сѣрая глина.  
 9) 0,06—0,08 " желвачная руда (плотный, буросѣрый сферосидеритъ).  
 8) 1,50 " сѣрая глина.  
 7) 0,06—0,08 " желвачная руда (плотный, буросѣрый сферосидеритъ).  
 6) 2,20 " сѣрая глина.  
 А { 5) 0,10—0,12 " желвачная руда (плотный, буросѣрый сферосидеритъ).  
 4) 1,50 " сѣрая глина.  
 3) 0,40 " красный съ желтымъ песчаникъ, содержащій гнѣзда руды <sup>1)</sup> (ячеистаго бурога лимонита съ желтой и красной охрой).  
 2) 0,30 " бѣлая глина.  
 1) 1,60 " твердый желтый неравнозернистый песокъ (водоносный), отчасти мягкій песчаникъ.

ШАХТА „L“ (сѣверная).

- 12) 1,50 <sup>2)</sup> метр. песокъ.  
 11) 5 — " сѣрая глина, твердая.  
 10) ок. 0,10 " желвачная руда.  
 9) 6,10 " сѣрая глина, твердая.  
 8) 0,06—0,15 " пластовая руда (плотный, сѣробурый сферосидеритъ).  
 7) 7,40 " сѣрая глина, твердая.  
 6) ок. 0,10 " желвачная руда.  
 5) 2,20 " сѣрая очень твердая глина.  
 А { 4) 0,15 " пластовая руда (пещеристый, плотный, буросѣрый сферосидеритъ).  
 3) 1,30 " мягкая сѣрая глина.  
 2) 0,10 " желтая глина.  
 1) 1,60 (а м. б. больше) твердый желтый водоносный песокъ.

Для выясненія возраста описанныхъ отложеній слѣдуетъ принять во вниманіе, что въ лѣсу, къ югу отъ фольварка, имѣются шахты, въ которыхъ залегаютъ косцелецкіе слои (желтые пески съ желѣзистыми песчаниками), причемъ эти шахты расположены

<sup>1)</sup> Въ одномъ изъ нихъ была *Pluromya*, къ сожалѣнію, рассыпавшаяся при выбиваніи.

<sup>2)</sup> Шахта начата въ старой ямѣ.

на линіи, идущей недалеко отъ фольварка въ направленіи NW — SO, начинаясь еще вѣ лѣса въ одной изъ шахтъ западнѣе фольварка и оканчиваясь недалеко отъ южнаго конца стараго рудника Хуты Банковой, на которомъ добывалась руда зоны *Park. Parkinsoni*, примѣрно въ  $\frac{1}{4}$  версты къ ю. ю. в. отъ фольварка. Съ другой стороны, въ с. в. направленіи отъ фольварка и также недалеко отъ него, имѣются тоже старыя шахты той же фирмы, гдѣ добывалась та же руда, что и на ю. в. Такимъ образомъ мы видимъ, что описанныя выше отложенія въ шахтахъ къ западу, сѣверо-западу и сѣверу отъ фольварка залегаютъ, въ смыслѣ простирания, между косцелецкими песчаниками съ юго-запада и зоной *Parkinsonia Parkinsoni* съ сѣверо-востока.

Въ виду такого ихъ положенія и принимая во вниманіе *habitus* породъ описанныхъ выше зонъ *St. Humphriesi* и *Cosm. Garantianum*, а также имѣющей быть описанной ниже зоны *Park. Parkinsoni*, я отношу къ первой изъ этихъ зонъ желтые и пестрые пески, а пестрыя глины, рудоносный песчаникъ и пеструю руду (достигающую, кстати сказать, 0,60 м. толщины) къ зонѣ *Cosm. Garantianum*. Что же касается сѣрыхъ рудоносныхъ глинъ, то, въ виду ихъ мощности до 22,50 м. и принимая во вниманіе, что толщина зоны *Cosm. Garantianum* нигдѣ не превышаетъ 3—4 метровъ (не считая глину подъ нижнимъ пластомъ руды), приходимъ къ заключенію, что къ ней, самое большое, можно причислить еще только руду № 5 шахтъ „А“ и „К“ и № 4 шахты „L“ съ глиной надъ и подъ ней <sup>1)</sup>.

Всѣ слои, лежащіе выше, я отношу къ зонѣ *Park. Parkinsoni*.

Перейдемъ къ разбору отложеній зоны *Cosm. Garantianum* близъ пос. Влодовице, гдѣ они вскрыты на старомъ рудникѣ Хуты Банковой на концессіи „Камилла“, и отчасти „Свертовце“, въ мѣстности, находящейся къ юго-западу отъ посада, вдоль сѣвернаго подножія проходящей между Влодовице и дер. Рудниками горы, начиная около дороги изъ Влодовице въ Рудники и далѣе на востокъ, до новаго рудника первой концессіи, къ данной зонѣ уже не относящагося. Въ указанномъ мѣстѣ имѣются какъ старыя шахты, такъ и разсоны; первыхъ очень много. Къ сожалѣнію, въ рудничныхъ записяхъ составъ промежуточныхъ между рудами пластовъ почти нигдѣ не указанъ, а руды, указанные сплошнымъ штрихомъ, не названы пластовыми, такъ что, можетъ быть, отчасти изображаютъ и тѣсныя слои желваковъ (вообще же желвачная руда обозначается крупнымъ пунктиромъ). Въ общемъ получается такое представленіе: сверху — до 10 м. (чаще 3—5) темной глины, содержащей до 4-хъ слоевъ руды (преимущ. желвачной). Затѣмъ слѣдуетъ до 7 м. глины безъ руды, а ниже на  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  м. идетъ переслаиваніе глины и руды (преимущественно пластовой), число слоевъ которой дохо-

<sup>1)</sup> При этомъ придется допустить, что пестрый песчано-рудный пластъ въ профилѣ шахты „L“ не образовался, и что пластовая руда № 4 шахты „L“ соответствуетъ не ему, а № 5 шахты „А“ и „К“. Въ виду совпаденія въ приведенныхъ профиляхъ мощности пластовъ надъ и подъ только что упомянутыми рудами, я считаю такое допущеніе болѣе вѣроятнымъ, нежели параллелизацію пластовой руды № 4 шахты „L“ пестрому руднопесчаному пласту № 3 шахты „К“, пестрыми слоямъ №№ 2 и 3 шахты „А“ и пестрой пластовой рудѣ другихъ шахтъ, о которыхъ было упомянуто ранѣе.

дять до 7. Въ двухъ шахтахъ эти руды по большей частью замѣнены „спекомъ“ (вѣроятно, мягкимъ песчаникомъ), а въ одной упоминается между такими рудами пластъ „известняка“ (вѣроятно, плохая оолитовая руда). Внизу залегаетъ бѣлый, сѣрый и черный пески, причемъ нерѣдко указана ихъ водоносность.

Очевидно, мы здѣсь имѣемъ знакомую картину и можемъ отнести нижніе пески къ зонѣ *St. Humphriesi*, а составлявшія главный объектъ добычи нижнія руды — къ зонѣ *Cosm. Garantianum*, окаменѣлости которой и встрѣчаются на оставшемся при разносѣ складѣ руды и въ ея обломкахъ на отвалахъ. Здѣсь я нашелъ все характерныя для данной зоны формы, а мой коллекторъ собралъ разнообразную фауну, главнымъ образомъ *Brachiopoda*, *Lamellibranchiata*, *Gastropoda*. Вопросъ лишь въ томъ, отнести ли къ данной зонѣ весь комплексъ нижнихъ пластовыхъ рудъ, или же, въ виду наличности у Влодовице уменьшенія общей мощности рудоносныхъ глинъ, допустить въ этомъ комплексѣ присутствіе и части слѣдующей сверху зоны *Park. Parkinsoni* (вся эта зона, въ виду своей относительной, большой мощности, едва ли можетъ здѣсь уместиться). Во второмъ случаѣ возможна и смѣсь окаменѣлостей обѣихъ зонъ на отвалахъ. Однако, имѣя въ виду, что фауна на складѣ и отвалахъ у разноса собрана въ одномъ мѣстѣ, въ одной и той же породѣ и имѣетъ общій способъ сохраненія, причемъ *Park. Parkinsoni* имѣется лишь въ не типичной формѣ и очень маломъ числѣ, а *Park. neuffensis* нѣтъ вовсе, я считаю болѣе вѣроятнымъ отнести всю эту фауну къ зонѣ *Cosm. Garantianum*; но изъ осторожности обособляю ее въ спискахъ фауны (см. въ концѣ).

Руда представляетъ собою сѣровато- (или красновато-) бурый мелкозернистый песчанистый сферосидеритъ, содержащій оолитныя зерна, мѣстами скопляющіяся въ большомъ числѣ. Эта руда переходитъ мѣстами въ сѣрый известковый песчаникъ, но сама (помимо оолитовыхъ зеренъ) извести не содержитъ. Въ ней попадаетъ галька кварца, до горошины величиной. Глина на отвалахъ уже вывѣтрѣлая, буро-сѣрая, съ углекислой известью (которая, впрочемъ, можетъ происходить отъ разложенія оолита).

Въ противоположность всѣмъ предыдущимъ мѣстонахожденіямъ данной зоны, въ которыхъ окаменѣлости, кромѣ белемнитовъ, встрѣчались почти только въ видѣ ядеръ, во Влодовице по большей части сохранились, и иногда прекрасно, самыя раковины. Кромѣ того, въ другихъ мѣстахъ рѣшительно преобладали *Cephalopoda*, а *Brachiopoda* были часты только въ Конопискѣ. Во Влодовице же *Cephalopoda*, именно аммонитовъ (*Bel. giganteus* лишь нѣсколько менѣе многочисленъ, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ), сравнительно мало, а *Brachiopoda*, *Lamellibranchiata* <sup>1)</sup> и *Gastropoda* изобильны и разнообразны. Это, въ связи съ упомянутыми выше гальками въ рудѣ, указываетъ на близость берега, хотя бы относительную.

Есть около Влодовице еще мѣсто, отложенія котораго м. б. отчасти отнесены къ

<sup>1)</sup> Среди нихъ особенно изобилень *Inoceramus*, напоминающій *Inoceramus polyplocus* Roem., но отличающійся отъ него крутымъ заворотомъ створокъ къ переднему краю. Это, повидному, новый видъ, *Inoceramus wlodowicensis*.

зонѣ *C. Garantianum*, хотя здѣсь ея характеръ не выступаетъ такъ ясно, какъ въ только что описанныхъ. Это рудникъ Скалка, въ 4-хъ верстахъ къ ю.-з. отъ пос. Влодовице. Здѣсь горными работами занять весь западный склонъ горы къ югу отъ деревни и западная часть сѣвернаго склона той же горы противъ поселка Копанины.

Въ 1906 году на западномъ подножьѣ горы, приблиз. на серединѣ разстоянія между дер. Скалка и рудникомъ „Рудники“, заложенъ былъ фирмой Хульчинскаго разность, въ западной части котораго я снялъ такой профиль:

- |     |            |   |
|-----|------------|---|
| 13) | 0,18 метр. | Желтовато-сѣрый песокъ.   |
| 12) | 0,23       | „ Бурая песчаная глина съ кусочками ржавой руды.  |
| 11) | 0,30       | „ Сѣрая глина.  |
| 10) | 0,04       | „ Желваки темно-сѣраго сферосидерита въ рубашкахъ слоистаго ржавобураго лимонита.   |
| 9)  | 2,06       | „ Темносѣрая съ ржавожелтыми тонкими прослойками глина, содержащая блестки бѣлой слюды и кристаллы гипса, съ 1—3 непостоянными прослойками или разсѣянными желваками руды (б. или м. ржавый сферосидеритъ).   |
| 8)  | 1,87       | „ Сѣрая сланцеватая глина, по поверхности слоевъ усѣянная блестками бѣлой слюды. Болѣе темные слои перемежаются со свѣтлыми, желтоватыми, переходящими мѣстами въ руду (глинистый сферосидеритъ). Изъ послѣднихъ 2—3 болѣе явственны и продолжительны, 0,01—0,02 м. толщиной. |
| 7)  | 0,02       | „ Пласть желтоватосѣраго глинистаго сферосидерита.  |
| 6)  | 0,59       | „ Глина, какъ предыдущая.   |
| 5)  | 0,12       | „ Пласть руды, какъ предыдущая, но мягче.   |
| 4)  | 0,28       | „ Темносѣрая глина, подобная предыдущей, отчасти содержащая, на 0,02 м. ниже своей верхней границы, пласть руды, въ 0,10 м. (такой, какъ предыдущая).   |
| 3)  | 0,16       | „ Пласть руды, какъ выше, въ 0,02 м., плотная.  |

Ниже не видно, но по словамъ штейгера, сперва 2) глина (немного), а еще ниже 1) сѣрый и желтый песокъ (6 м. или болѣе).

Паденіе болѣе или менѣе на NO и не менѣе 7° (такъ какъ на NO 57  $\angle$  7°, а на NW 321  $\angle$  2°).

На восточномъ концѣ изъ 4-хъ пластовъ руды имѣется одинъ лишь нижній. Это весьма просто объясняется большой глинистостью руды, могущей, поэтому, взаимно замѣщаться съ глинами. Начиная съ верхняго пласта сѣрой сланцеватой глины и въ ниже лежащихъ рудахъ и глинахъ попадаются хондритовидные отпечатки, а окаменѣлостей нѣтъ.

Выше, среди желваковъ изъ темносѣрой тощей глины я нашелъ *Pholadomya Murchisoni*.

Описанныя пластовыя руды по своему *habitus*'у наиболѣе близки къ мягкимъ и глинистымъ разновидностямъ рудъ зоны *Cosm. Garantianum*.

Положеніе ихъ на водоносномъ пескѣ также соотвѣтствуетъ рудамъ зоны *C. Garantianum*, тѣмъ болѣе, что залеганіе близъ поверхности для нихъ исключительное, горстовое: какъ къ сѣверу, такъ и къ югу, и на другомъ склонѣ горы надъ ними залегаеъ толстый комплексъ глинъ и рудъ, относящихся къ болѣе верхнимъ зонамъ. Эти руды добываются шахтами, отчасти захватывающими и указанныя пластовыя руды <sup>1)</sup>.

На концессіи „Агата“ моимъ коллекторомъ снятъ во время работъ такой прсфиль:

- 19) 2,00 метр. Свѣтлосѣрая съ желтымъ глина.
- 18) 0,05 „ Желваки буро-сѣраго песчаного сферосидерита, съ желтой глинистой корой. Въ сферосидеритѣ содержатся бѣлыя оолитовыя зерна.
- 17) 0,50 „ Ржаво-сѣрая сланцеватая глина.
- 16) 0,40 „ Желваки темно-сѣраго песчаного сферосидерита, съ желтой корой.
- 15) 2,00 „ Темносѣрая известковая глина, съ бѣлой слюдой и известковыми органическими обломками.
- 14) 0,05 „ Желваки темносѣраго сферосидерита, со включеніями кальцита.
- 13) 1 — „ Глина, какъ № 15.
- 12) 0,05 „ Желваки темно-сѣраго сферосидерита, внутри въ трещинахъ (болѣе или менѣе вертикальныхъ), съ бархатистымъ налетомъ по ихъ поверхностямъ.
- 11) 1 — „ Темносѣрая сланцеватая известковая глина, съ бѣлой слюдой и известковыми органическими обломками.
- 10) 0,04 „ Пластъ буро-сѣраго сферосидерита.
- 9) 0,50 „ Глина, какъ № 11.
- 8) 1,50 „ Темносѣрая песчанистая известковая глина, не сланцеватая.
- 7) 0,03 „ Пластъ буро-сѣраго сферосидерита.
- 6) 1 — „ Сѣрая сланцеватая песчаная глина, съ бѣлой слюдой и бурыми подтеками.
- 5) 0,15 „ Пластъ свѣтлобурого песчанистаго сферосидерита.
- 4) 0,75 „ Глина, какъ № 6.
- 3) 0,10 „ Пластъ сферосидерита, какъ № 5.
- 2) 0,50 „ Сѣрая глина <sup>2)</sup>.
- 1) Ниже Водоносный песокъ <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Подобное ненормально высокое положеніе нижнихъ слоевъ наблюдается и въ западной части сѣвернаго склона горы, гдѣ въ однѣхъ шахтахъ еще добываются болѣе верхнія, чѣмъ въ шахтахъ Агаты, руды, а въ другихъ, подъ небольшою толщей глины, находятся уже нижніе водоносные пески.

<sup>2)</sup> Образцовъ нѣтъ.

Окаменѣлости найдены только въ свѣтлобуромъ песчаномъ сферосидеритѣ, ихъ мало и онѣ плохи. Наиболѣе характерной является *Parkinsonia cf. neuffensis* Opp. (обломки), не дающая, однако, опредѣленнаго зоннаго указанія.

Тѣмъ не менѣе, я считаю возможнымъ отнести къ группѣ *A* данной зоны слои №№ 3—7 развеса и №№ 2—5 шахты, а еще къ той же зонѣ можно бы причислить и слой № 8 развеса и №№ 6—9 шахты, причемъ для послѣдней № 7 являлся бы слоемъ *B*, а № 10 — *C*. Однако, въ виду наличности въ Скалкѣ уменьшенія общей мощности рудоносныхъ глинъ, границы зоны не могутъ быть проведены съ достаточной увѣренностью.

На старыхъ шахтахъ той же концессіи моимъ коллекторомъ найденъ *Inoceramus wlodowicensis*, но въ неподходящей къ профилю породѣ—свѣтлосѣромъ песчаникѣ, переходящемъ въ такой же оолитъ съ темнобурими зернами (ср. ниже, Рудники).

У южной ограды сада имѣнія Рудники еще имѣются кучи руды на мѣстѣ стараго рудника Хуты Банковой. Здѣсь я нашелъ пять сортовъ руды, изъ которыхъ одинъ сходенъ съ пластовой рудой зоны *Cosm. Garantianum*—свѣтлобурый и темносѣрый песчаный сферосидеритъ, переходящіе другъ въ друга (ср. Островъ). Затѣмъ здѣсь же оказался свѣтлосѣрый песчаникъ, переходящій въ покраснѣвшій, съ бѣлыми зернами оолитъ, съ *Inoceramus wlodowicensis* (ср. Влодовице).

Изъ Бляновице въ коллекціи Ремера есть *Bel. giganteus*, указывающій на наличность тамъ этой зоны и она же, вѣроятно, составляетъ основаніе профилей Лоснице и Кромолова.

Разсмотрѣвъ всѣ мѣстонахожденія зоны *Cosm. Garantianum*, мы видимъ, что онѣ въ общемъ образуютъ крайнюю, югозападную полосу области распространенія рудоносныхъ глинъ, причемъ, однако, въ наиболѣе сѣверной ея части эта зона до сихъ поръ еще не установлена, а въ наиболѣе южной, какъ мы это увидимъ ниже, сливается въ одинъ пластъ съ вышележащими.

Несмотря на тѣ или другія мѣстныя отличія, мы въ общемъ всегда видѣли комплексы слоевъ, имѣющіе общія черты и общія окаменѣлости.

Изъ мѣстныхъ различій слѣдуетъ отмѣтить: а) Въ мѣстности отъ Костржины до Млынка у глинъ преобладаютъ свѣтлые тона—свѣтлосѣрый, сѣрый и зеленовато-сѣрый, хотя встрѣчаются и очень темныя, напр., слой № 7 и 9 въ Вонсошѣ. Напротивъ, въ мѣстности отъ Баргль до Скалки, кромѣ свѣтлыхъ и сѣрыхъ глинъ, распространены темно-сѣрыя, занимающія, повидимому, преимущественно верхнюю часть зоны и преобладающія на отвалахъ. Кромѣ того, глины и песчаники перваго района не содержатъ извести, а оолитныя зерна содержатся въ рудѣ лишь въ видѣ исключенія; во второмъ, наоборотъ, попадаютъ и известковые песчаники, а оолитныя образования въ рудѣ очень обыкновенны и иногда настолько обильны, что тогда можно говорить о наличности солида.—б) Верхній рудный пластъ района Пржистайнь-Лазецъ отличается наличностью стеблевидныхъ образований на его поверхностяхъ.



3. Зона *Parkinsonia Parkinsoni* <sup>1)</sup>.

Въ противоположность предыдущей, эта зона давно известна въ литературѣ о Польшѣ, хотя ее не всегда правильно ограничивали, относя сюда нѣкоторыя мѣстонахожденія предыдущей и послѣдующей зонъ, а, отчасти, относя нѣкоторыя мѣстонахожденія этой зоны къ вышележащей.

Впрочемъ, надо замѣтить, что весьма часто ее и не такъ легко установить, какъ другія зоны, вслѣдствіе недостатка въ окаменѣлостяхъ. Распространеніе ея очень велико и значительно превышаетъ распространеніе предыдущей зоны. Вездѣ прикрывая эту послѣднюю, кромѣ мѣстъ ея выклиниванія, она тянется еще и болѣе сѣверовосточной полосой, заходящей въ предѣлахъ Польши гораздо далѣе на сѣверъ, чѣмъ зона *Cosm. Garantianum*.

Она установлена мною въ слѣдующихъ мѣстахъ (идя съ с.-з. на ю.-в.):

Ковале (къ с.-в. отъ Прашки, у прусской границы), Ростэркъ, Скотница, Строець, Житневъ, Подленже Крулевске, Костржина, Пржистайнь, Пращики (?), \*Вренчица Велька („Глюкауфъ“ и Вильчій Долъ), \*Горжелня, \*Лойки, Гнашинъ, Каводржа Горна, Лиска Дольна, Дзбовъ, Конописка, Выгода, Вонсошъ, Япковизна, Лазецъ Блешно, Собучина, Млынекъ, Гута Стара, Барглы, Почесна, Нова Весъ, Борекъ, Осины, Каменица Польска, Клепачка, Ястржомбъ, Островъ, Юзефовъ, Влодовице, \*Скалка, \*Лоснице, \*Кромоловъ, \*Бзовъ.

Характеризуется она въ нашей области обиліемъ *Park. Parkinsoni* Sow. (типичная и var. *rarecostata* Buckm.) и *Park. neuffensis* (2 формы), которыя встрѣчаются, правда, и ниже — но въ небольшомъ числѣ и нехарактерныхъ экземплярахъ, а здѣсь — весьма часто; выше же у насъ не найдена ни та, ни другая.

Данная зона представляетъ собой у насъ два типа:

1) глины съ желвачной рудой, по большей части болѣе или менѣе жирныя, безъ извести или съ известью. Желваки руды залегаютъ слоями и разсѣянно, они то круглые и сравнительно небольшіе, то плоско-округлые, достигающіе иногда до 0,60 м. длины. Они состоятъ изъ глинистаго и песчанистаго сферосидерита различныхъ (сѣрыхъ и бурыхъ, иногда ржавыхъ, оттѣнковъ) и содержатъ въ себѣ немногія окаменѣлости (почти исключительно аммониты). Окаменѣлости въ глинѣ (аммониты, белемниты, пластинчатожаберныя, дерево) встрѣчаются (кромѣ дерева) только мѣстами. Оолитныхъ

<sup>1)</sup> Вопросъ о вертикальномъ распредѣленіи *Park. Parkinsoni* и о возможности сохраненія зоны ея имени вызывалъ уже не разъ разногласія. Со введеніемъ зоны *Cosm. Garantianum*, особая зона *Park. Parkinsoni* уничтожается (Lapparent, Haug), а распространеніе этого аммонита принимается въ трехъ зонахъ: *Cosm. Garantianum*, *Opp. fusca* и *Opp. aspidoides*. Не входя здѣсь въ разборъ этого вопроса, который подробно будетъ разобранъ въ палеонтологической части настоящаго труда, я долженъ въ нашей области сохранить названіе зоны *Park. Parkinsoni* для тѣхъ слоевъ, гдѣ *Cosm. Garantianum* уже не встрѣчается, а *Park. compressa* еще не появлялась, т. к. они палеонтологически ничѣмъ, кромѣ массоваго выступленія *Park. Parkinsoni* (var. *typica* и *rarecostata*) и *Park. neuffensis* (2 формы) охарактеризованы быть не могутъ.

образованій въ рудѣ не наблюдается. Подобно глинамъ предыдущей зоны, и эти глины въ с.-в. части распространения преимущественно свѣтло-сѣрыя до сѣраго, тогда какъ въ ю.-в. части болѣе темны, сѣры до темносѣраго <sup>1)</sup>).

2) глины съ пластовой рудой, б. или м. темносѣрыя, иногда зеленоватая, известковая, менѣе жирныя и болѣе сланцеватая. Пластовая руда состоитъ изъ глинистаго и песчанистаго сферосидерита, болѣе или менѣе темныхъ, бурыхъ и сѣрыхъ оттѣнковъ, содержащихъ иногда б. или м. крупныя известковыя включенія. Окаменѣлостей, какъ въ рудѣ, такъ и въ глинѣ, гораздо больше. Оолитныя образованія встрѣчаются, хотя и менѣе часто, чѣмъ въ предыдущей зонѣ.

Эти типы далеко не всегда выражены вполне чисто. Въ пластовомъ обмененно попадаютъ и слои желваковъ, а въ желвачномъ иногда какая-нибудь руда выражена пластомъ.

Къ сожалѣнью, я не могъ вполне выяснитъ взаимоотношенія обоихъ типовъ, такъ какъ они никогда не встрѣчаются вмѣстѣ. Надъ зоной *Cosm. Garantianum* всегда оказывается желвачный типъ, а подъ зоной *Parkinsonia compressa* всегда пластовый; профили же, гдѣ бы была видна вся толща зоны, у меня не имѣется. Однако, въ виду того, что оба типа разграничены не рѣзко, и что извѣстны случаи, когда слои желваковъ и пласты сферосидерита переходятъ другъ въ друга въ горизонтальномъ направленіи, гораздо вѣрнѣе принять различіе этихъ типовъ за фаціальное, чѣмъ допустить непрерывное налеганіе пластоваго типа на желвачный.

Но такъ какъ извѣстныя до сихъ поръ мѣстоахожденія пластоваго типа составляютъ особую, наиболѣе с.-в. полосу области распространения зоны *Park. Parkinsoni* <sup>2)</sup>, то вполне возможно разсматривать каждый изъ нихъ въ отдѣльности.

Послѣ сказаннаго выше, о желвачномъ типѣ не приходится много говорить. Прежде эти отложения усиленно разрабатывались, о чемъ свидѣтельствуютъ цѣлыя поля старыхъ отваловъ. Позднѣе же стали добывать преимущественно пластовыя руды, какъ данной зоны, такъ и предыдущей, а желвачныя рѣдко и лишь поверхностно, почему мнѣ и не пришлось снять ни одного сколько-нибудь полнаго профиля желвачнаго типа. За неимѣніемъ лучшаго, приведу верхнюю часть профиля шахтъ у ст. Конописка, о которыхъ уже говорилось при описаніи предыдущей зоны.

6 —	метр.	Темносѣрая глина, съ известью.
0,10	„	Желваки бураго сферосидерита, съ жилками пирита, въ рубашкахъ изъ ржаваго лимонита.
4,81	„	Сѣрая глина, нѣсколько известковая.
0,05 — 0,15	„	Желваки буросѣраго сферосидерита, съ цинковой обманкой, мѣстами въ рубашкахъ какъ выше.
0,20 — 0,39	„	Сѣрая глина, менѣе известковая, съ гипсомъ.

<sup>1)</sup> Но здѣсь начало юго-восточной части надо считать сѣвернѣе, съ мѣстности Конописка—Гвашинъ.

<sup>2)</sup> Въ спискѣ мѣстностей (см. выше) онѣ отмѣчены звѣздочкой.

0,05—0,15 метр. Желваки буросѣраго сферосидерита.

10— „ Не разрабатываемая толща. Начинается съ сѣрой, очень слабо известковистой глины и, по словамъ штейгера, состоитъ изъ глины съ песчаниками.

Ниже Глины, съ пластовыми рудами зоны *Cosm. Garantianum*.

На отвалахъ и кучахъ руды при этихъ шахтахъ я собралъ довольно много *Park. neuffensis* (объ разновидн.) и *Park. Parkinsoni* (б. или м. типичныхъ и var. *rarecostata*) съ разсыпавшимися въ порошокъ бѣлыми раковинами, но не нашелъ ни одной окаменѣлости, характерной для болѣе нижней или болѣе верхней зонъ. Поэтому считаю возможнымъ причислить всю разрабатываемую здѣсь толщу (ок. 11 метр.) къ зонѣ *Park. Parkinsoni*. Судя по сказанному при зонѣ *Cosm. Garantianum*, изъ неразрабатываемой толщи къ ней можетъ принадлежать только около 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> метр.; а въ такомъ случаѣ, на зону *Park. Parkinsoni* въ Конопискѣ прибавляется еще ок. 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> м., всего, значить, около 19 м. Здѣсь глины данной зоны выходятъ на поверхность и остается неизвѣстнымъ, были ли онѣ еще мощнѣе, или нѣтъ.

Дальнѣйшими примѣрами могутъ служить верхнія части профилей, приведенныхъ при зонѣ *Cosm. Garantianum*, въ которыхъ зона *Park. Parkinsoni*, налегая на нее, доходить до поверхности или прикрыта лишь нетолстымъ слоемъ постплюцена <sup>1)</sup>.

Судя по рудничнымъ записямъ юго-восточнаго района, въ глиняхъ, налегающей на зону *Cosm. Garantianum*, при толщинѣ около 20 м., наблюдается отъ 1 до 4 (но въ одномъ мѣстонахожденіи, Новой Вси, также 5 и даже 8) слоевъ желваковъ, при чемъ расположеніе ихъ въ вертикальномъ направленіи весьма различно даже въ шахтахъ одного и того же рудника.

Наиболѣе постоянно, повидимому, присутствіе желваковъ внизу и на серединѣ высоты толщи. Впрочемъ, возможно, что указанное различіе зависитъ отъ того, что, быть можетъ, отмѣчались не всѣ желваки, а только болѣе желѣзистые или крупные и не слишкомъ рѣдко расположенные; рѣдкіе же могли и не попасть въ ту или другую шахту. Большая часть шахтъ не содержитъ болѣе мощныхъ глиняхъ, но въ пробныхъ шахтахъ Осины (одна) и Борекъ (двѣ), въ слѣдующихъ кверху 7 метрахъ, записаны еще 4 слоя желваковъ, (въ 3-ей шахтѣ Борекъ только одинъ).

Если допустить, что и вся эта толща относится къ данной зонѣ, то получимъ мощность въ 27 метр.; но такъ какъ возможно, что здѣсь замѣшаны уже болѣе верхнія зоны (зона *Park. compressa* извѣстна недалеко отсюда, въ 3—4 верстахъ, въ Хутѣ Старой и Пораѣ), то вѣрнѣе принять за minimum мощности желвачнаго типа зоны *Park. Parkinsoni* цифру въ 20 метровъ.

Наиболѣе сѣверными мѣстонахожденіями желвачнаго типа и въ то же время данной

<sup>1)</sup> Допустить присутствіе въ тѣхъ же мѣстахъ слѣдующей кверху зоны можно—и то лишь гадательно—только въ Боркѣ и Осинахъ (см. сейчасъ ниже).

зоны вообще является мѣстность отъ Ковале до Житнева. Къ западу отъ дер. Ковале и между Ковале и Стройцемъ (черезъ фольв. Ростэркъ и дер. Скотница) старые отвалы занимаютъ цѣлыя поля. При посѣщеніи мною въ 1906 г. этой мѣстности прежній кирпичный заводъ между Скотницей и Стройцемъ уже не существовалъ, а рудничныя работы шли только въ двухъ мѣстахъ: на шахтахъ Вейса у западнаго конца сѣверо-восточной части дер. Скотница и Яблонскаго, съ сѣв. стороны дер. Строець, приблиз. противъ ея середины. Въ обоихъ случаяхъ разрабатывались мелкіе и крупныя плоскіе желваки свѣтлобураго и красновато-темнобураго, гл. обр. плотнаго, б. или м. глинистаго сферосидерита, по б. ч. въ краснобурыхъ лимонитныхъ рубашкахъ. Темныя содержатъ по трещинамъ цинковую обманку и бѣлую муку, покрывающую также поверхность ядра; трещины въ свѣтлыхъ покрыты блестящей красной ржавчиной. По словамъ владѣльцевъ, желваки залегаютъ 4-мя и 3-мя слоями въ 7—9-метровой толщѣ глины. Внизу, по словамъ г. Яблонскаго, въ его шахтахъ имѣется еще 3—4 м. глины, а затѣмъ ниже водоносный песокъ; а на прежде разрабатывавшихся имъ шахтахъ, около шахтъ Вейса, на 1—1½ м. ниже слоя желваковъ, сходныхъ (по образцамъ) со слоемъ С въ Пржистайни и Костржинѣ, залегалъ пластъ сравнительно мягкой руды.

Я не считаю возможнымъ принять водоносный песокъ въ Стройцѣ за подстилающіе рудоносную толщу пески зоны *Steph. Humphriesi*, такъ какъ тогда было бы непонятнымъ отсутствіе здѣсь зоны *Cosm. Garantianum*; къ тому же водоносный песокъ встрѣчается и въ зонѣ *Park. Parkinsoni* (ср. ниже Вренчица „Глюкауфъ“). Болѣе возможнымъ являлось бы отнесеніе пластовой руды Скотницы къ зонѣ *Cosm. Garantianum*—однако, достаточныхъ данныхъ для утвержденія этого нѣтъ, тѣмъ болѣе, что и въ желвачномъ типѣ зоны *Park. Parkinsoni* какая либо одна руда выступаетъ иногда въ видѣ пласта (напр., слой С; сравни также профили Юзефова).

Цвѣтъ глины вездѣ свѣтло-сѣрый или сѣрый. Въ ней попадаются кристаллы гипса.

На старыхъ отвалахъ отъ Ковале до Скотницы руда, судя по ея немногимъ остаткамъ, была тоже желвачная. Органическихъ остатковъ, повидимому, было немного; по крайней мѣрѣ ни мнѣ, ни моему коллектору не удалось ничего найти, кромѣ нѣсколькихъ обломковъ *Parkinsonia*, принадлежащихъ къ 2-мъ различнымъ формамъ.

Сама Скотница богаче. Здѣсь я получилъ отъ г. Вейса *Parkinsonia Parkinsoni*, а мой коллекторъ нашелъ на сосѣднихъ старыхъ шахтахъ Яблонскаго нѣсколько желваковъ блѣдно-бураго, очень глинистаго сферосидерита, содержащихъ каждый внутри по одному экземпляру ея, а также *Park. cf. neuffensis* <sup>1)</sup>.

Изъ мѣстности между Скотницей и Стройцемъ я имѣю только желвакъ съ *Parkinsonia*, обломокъ таковой, *Terebratula* sp. и древесину.

На кирпичныхъ заводахъ съ южной стороны дер. Строець, на ю.-в. концѣ дер. Токары и на ю.-в. концѣ дер. Игнахи, подъ желтой съ сѣрымъ валунной глиной копаютъ чисто-сѣрую, вѣроятно, относящуюся къ данной же зонѣ.

<sup>1)</sup> Иногда руда прикрываетъ аммонитъ лишь съ боковъ.

Въ восточномъ углу, между дорогой изъ Токаръ въ Житневъ и мостомъ дороги отъ этой дороги на фольв. Цеглювка я видѣлъ 4 пробныя шахты того habitus'a, что и сѣвернѣе, и нашелъ здѣсь окаменѣлую древесину. По словамъ помѣщика Бремера, на его шахтахъ, какъ здѣсь, такъ и въ Токарахъ, залегаютъ въ глинѣ разсѣянные желвачныя руды, попадалось дерево и аммониты, въ Токарахъ же сверху залегалъ еще слой бурой руды, въ 0,25 м. толщины. На старыхъ шахтахъ у зап. конца дер. Житневъ мой коллекторъ нашелъ обломки *Parkinsonia Parkinsoni* и желвачную руду, сходную со слоемъ С Пржистайни.—Глина на всѣхъ упомянутыхъ отвалахъ сѣрая. На 11 верстѣ далѣе къ ю.-в. я осмотрѣлъ рудникъ въ восточной стороны дороги изъ Старо-Кржепице въ Подленже Крулевске,  $\frac{1}{4}$  версты южнѣе рѣки Лисварты. Здѣсь, у лѣса, новыя шахты, и къ югу цѣлое поле старыхъ. Глина сѣрая, желваки крупныя, плоско-округлыя, такіе же, какъ въ Скотницѣ, и также отчасти содержатъ внутри *Parkinsonia Parkinsoni*.

Старыхъ шахтъ у Данковице, бывшихъ съ западной стороны каждой изъ двухъ сѣверо-южныхъ улицъ этой деревни, уже не видно. Въ записи Хуты Банковой здѣсь указаны 2 слоя желвачной руды на глубинѣ 2 и  $7\frac{1}{2}$  метровъ отъ поверхности. Возможно, что и они относятся къ данной зонѣ.

Слѣдующимъ мѣстонахожденіемъ является Костржина. Рудникъ Зюсса былъ уже описанъ при предыдущей зонѣ. Затѣмъ, къ востоку отъ сѣвернаго конца деревни, вдоль с.-в. стороны дороги въ Панки расположены старыя отвалы, на которыхъ мною найдены обломки *Parkinsonia*, а у южнаго конца принадлежащаго къ Пржистайни поселка находится заброшенный кирпичный заводъ, гдѣ имѣются кучи сѣрой глины, куски руды, похожей на Костржинскую слоя С, и обломки желваковъ съ *Parkinsonia*.

О Пржистайни см. при зонѣ *Cosm. Garantianum*. Болѣе чѣмъ вѣроятно, что руды зоны *Park. Parkinsoni* залегаютъ и въ рудникѣ у Видавы, и что онѣ имѣлись на всѣхъ старыхъ рудникахъ къ с.-в. отъ Пржистайни, но данныхъ у меня для этого нѣтъ. Относится ли къ данной зонѣ пробная шахта къ ю.-в. отъ Пржистайни, между дер. Працики и дорогой изъ Панокъ въ Трусколясы,—установить также нельзя. Единственная найденная здѣсь окаменѣлость, *Thracia glabra* Ag., равно какъ и нехарактерный habitusъ породъ не даютъ для этого достаточныхъ основаній. Но съ другой стороны, отсутствіе какихъ либо признаковъ зоны *Cosmoceras Garantianum* и положеніе шахты къ ю.-в. и ниже выхода зоны *Park. compressa* въ Трусколясахъ дѣлаютъ отнесеніе этого мѣстонахожденія къ зонѣ *Park. Parkinsoni* наиболѣе вѣроятнымъ.

Дальнѣйшій ходъ желвачнаго типа зоны прерывается тѣми же песками и лѣсами, что и предыдущей зоны. Онъ появляется только чрезъ 18 верстъ близъ Дзбова на упомянутой при описаніи предыдущей зоны шахтѣ, къ сѣв.-в. отъ западнаго конца дер. Скорки Дзбовъ, къ западу отъ рельсъ, гдѣ мною найдены кучи крупныхъ и болѣе мелкихъ желваковъ буроватосѣраго сферосидерита безъ окаменѣлостей, при отвалѣ изъ свѣтлосѣрой известковой глины и, южнѣе, въ верхнихъ слояхъ всѣхъ описанныхъ уже нами рудниковъ около Конописка, Яцковизны и Вонсоши.

Профиль у станціи былъ приведенъ выше.

Въ шахтахъ у станціи Конописка 3 слоя желваковъ; по рудничнымъ свѣдѣніямъ, на рудникѣ Марія ихъ 4, въ Яцковизнѣ 2 и на шахтахъ Хуты Банковой къ востоку отъ Конописки 1—4 слоя. Это объясняется не только различной толщиной глинянаго комплекса (7—13 м.), но и различнымъ развитіемъ слоевъ, такъ какъ при 7 м. глины на шахтахъ Хуты Банковой попадаютъ въ одной шахтѣ 1 слой, въ другой—3 <sup>1)</sup>. Здѣсь сближены верхніе слои, у станціи нижніе и т. п.

Прежде былъ еще рудникъ у подножія песчанаго холма, на которыхъ стоитъ деревня Копальня. Здѣсь, по словамъ Конткевича, въ сѣрой глинѣ добывались желваки сферосидерита, въ которыхъ было много *Parkinsonia*. Въ его коллекціи имѣются отсюда *Parkinsonia Parkinsoni*, болѣе или менѣе подходящая къ типичной и къ var. *rarecostata*, а также *Parkinsonia Schloenbachi* Schlippe.

О нахожденіи на складахъ желвачной руды при шахтахъ у станціи *Park. Parkinsoni* и *Park. neuffensis* было уже упомянуто. Я нашелъ много тѣхъ же аммонитовъ на такихъ же складахъ съ восточной стороны фольварка Яцковизна. У Яцковизны, на старыхъ отвалахъ (тоже съ восточной стороны) довольно свѣтлой сѣрой глины, кромѣ желваковъ буросѣраго довольно песчанистаго сферосидерита, попадаетъ много *Lamelli-branchiata*, преимущественно *Nucula variabilis* Sow. и *Trigonia* cf. *costata* Sow., *zonata* Ag. и *imbricata* Sow.; руководящихъ же формъ какой либо зоны съ этихъ шахтъ не имѣю. Эти окаменѣлости заключались, повидимому, не въ рудѣ, а въ глинѣ, по всѣмъ вѣроятіямъ, данной зоны.

Желвачная руда добывалась у Яцковизны и съ южной стороны фольварка.

Судя по записи Хуты Банковой, желвачныя руды данной зоны имѣются и на рудникахъ къ западу отъ дер. Лазецъ. Такимъ образомъ, данная зона заходитъ на югъ столь же далеко, какъ и предыдущая.

Описанныя шахты и рудники составляютъ западную полосу довольно широкой площади, на которой во многихъ мѣстахъ добывалась прежде желвачная руда зоны *Park. Parkinsoni*. Эта площадь простирается на сѣверѣ отъ рудника, находящагося около 1 версты къ ю.-в. отъ Выразова до мельницы дер. Гнашинъ, на 2 версты ширины. Ея восточная граница идетъ отсюда на дер. Каводржу Горну, оттуда на ю. з., съ суженіемъ площади, къ дер. Лиска Дольна, затѣмъ на ю. в., съ расширеніемъ площади въ дер. Дзбовъ, и на югъ къ Яцковизнѣ, Вонсошѣ и Лазцу.

Вторую полосу ограниченнаго такимъ образомъ пространства составляютъ слѣдующіе рудники и пробныя работы:

а) Около 1 версты юговосточнѣе дер. Выразовъ — пробныя шахты и разномы помѣщика Стеткевича.

б) Немного южнѣе перекрестка дороги изъ дер. Гнашинъ въ дер. Лиска Дольна

<sup>1)</sup> Напротивъ, незначительное число желвачныхъ слоевъ въ разносахъ Конописка (одинъ) и Вонсоши (два) зависятъ отъ неполноты глиняной толщи.

съ полевой дорогой, идущей въ восточно-западномъ направленіи отъ дер. Каводржа Горна—съ западной стороны первой изъ этихъ двухъ дорогъ. Разносъ и пробныя шахты.

с) Нѣсколько южнаѣ второй и къ востоку отъ первой изъ упомянутыхъ дорогъ тянется на югъ и нѣсколько къ западу длинная полоса шахтъ Хуты Банковой, пересекающая деревню Лиска Дольна и продолжающаяся почти что до западнаго конца деревни Скорки Дзбовъ. Работы шли въ 90-хъ годахъ прошлаго столѣтія.

d и e) Нѣсколько болѣе  $\frac{1}{2}$  в. къ югу отъ западнаго конца дер. Скорки Дзбовъ, по рѣчкѣ (притоку рѣки Конопка), имѣлось 2 рудника:

d) старые разносъ и шахты къ западу отъ полевой дороги на Конописка и

e) болѣе новые разносъ и шахты Хуты Банковой 90-хъ годовъ прошлаго столѣтія, между той же дорогой и поселкомъ Глины Дзбовъ.

f) Между деревнями Скорки Дзбовъ и Заводзе Дзбовъ,  $\frac{1}{2}$  в. къ западу отъ фольварка Дзбовъ, шахты Хуты Банковой изъ тѣхъ же годовъ.

Третья полоса рудниковъ той же площади находится къ сѣверовостоку отъ сѣвернаго конца второй. Здѣсь имѣются слѣдующіе рудники и шахты:

g) У южной стороны южной вѣтви деревни Гнашинъ, тамъ, гдѣ начинается дорога къ дер. Ситовизна-Гнашинъ.—Старые разносъ и шахты.

h)  $\frac{3}{4}$  в. къ ю.-в. отсюда, на склонѣ пригорка—старыя шахты.

i) Къ югу отъ Гнашинской мельницы—совершенно заросшія старыя шахты.

j) Отъ рудника g до дер. Каводржа Горна, тянется полоса старыхъ шахтъ.

k) Такія же шахты имѣются съ южной стороны западнаго конца той же деревни—работы шли въ 90-хъ годахъ прошлаго столѣтія.

Относительно i я не имѣю никакихъ данныхъ; для j я не могъ установить типъ добывавшейся руды и не имѣю образцовъ ея. На всѣхъ прочихъ была найдена, или и разрабатывалась желвачная руда—судя по образцамъ буро-сѣрый, по б. ч. уже покраснѣвшій, плотный, иногда нѣсколько песчаный сферосидеритъ, иногда перешедшій съ поверхности въ лимонитъ. Съ рудниковъ g и k имѣю, сверхъ того, болѣе песчаный и темный буро-сѣрый, съ поверхности ржавый, сферосидеритъ.

Глина отваловъ вездѣ известковая, свѣтло-сѣрая (a), сѣрая (b, d, e, f, j) или темно-сѣрая (c, d, h, k).

Окаменѣлостей на отвалахъ мало, а характерныхъ—еще меньше. Только на d найденъ цѣльный экземпляръ *Parkinsonia Parkinsoni* var. *rarecostata*, на h—болѣе крупный, но менѣе цѣльный экземпляръ *Park. Parkinsoni* Sow., а на b, c, d, e, g, j найдены лишь обломки *Park. Parkinsoni* и на c—*Park. neuffensis*. На j, кромѣ того, найденъ обломокъ *Park. compressa* <sup>1)</sup>.

На a, f и k *Parkinsonia* не найдено, и я причисляю ихъ сюда лишь по аналогіи; первые два—по положенію руды и остаткамъ фауны, а k—только по положенію и рудѣ,

<sup>1)</sup> Лучшіе экземпляры *Park. Parkinsoni* Sow. и *Park. neuffensis* имѣются изъ Дзбова въ коллекціи Конткевича.

такъ какъ плохіе остатки фауны найдены лишь въ песчанистомъ сферосидеритѣ, на большинствѣ другихъ шахтъ не встрѣчающемся и сходнымъ съ породой *Park. compressa* на j.

Имѣя въ Конописка слои зоны *Cosm. Garantianum*, а у Каводржи Горной (j)—*Park. compressa*, мы имѣемъ основаніе принять, что въ лежащемъ между ними полѣ пройдена шахтами вся толща зоны *Park. Parkinsoni*. Къ сожалѣнію, рудничныя записи я имѣю только для с и е, а для j неизвѣстенъ даже типъ добывавшейся руды. Поэтому нельзя установить ни мощности зоны, ни того, переходила ли она вверху изъ желвачнаго типа въ пластовой или же нѣтъ.

Ограничусь приведеніемъ профиля для Лиски Дольной (с), какъ наиболѣе полного изъ имѣющихся у меня.

- |     |      |       |                 |
|-----|------|-------|-----------------|
| 18) | 3,50 | метр. | Глина.          |
| 17) | 0,10 | "     | Желвачная руда. |
| 16) | 2,40 | "     | Глина.          |
| 15) | 0,10 | "     | Желвачная руда. |
| 14) | 0,90 | "     | Глина.          |
| 13) | 0,10 | "     | Желвачная руда. |
| 12) | 3,30 | "     | Глина.          |
| 11) | 0,10 | "     | Желвачная руда. |
| 10) | 1    | —     | " Глина.        |
| 9)  | 0,10 | "     | Желвачная руда. |
| 8)  | 2,80 | "     | Глина.          |
| 7)  | 0,13 | "     | Желвачная руда. |
| 6)  | 1,80 | "     | Глина.          |
| 5)  | 0,05 | "     | Желвачная руда. |
| 4)  | 0,50 | "     | Глина.          |
| 3)  | 0,05 | "     | Желвачная руда. |
| 2)  | 1,60 | "     | Глина.          |
| 1)  | 0,13 | "     | Пластовая руда. |

Слой № 1, вѣроятно, представляетъ собою верхній рудный пластъ зоны *Cosm. Garantianum*, и тогда, по сравненію съ Конописка и Вонсошъ, начало зоны *Park. Parkinsoni* можно принять со слоя № 3, придавъ ей, такимъ образомъ, въ данной шахтѣ мощность около 17 метровъ.

На востокъ отъ описаннаго поля данной зоны единственнымъ доказательствомъ ея существованія является пробная шахта, ок.  $\frac{3}{4}$  в. къ ю.-в. отъ фольварка Блешно, между шоссе и путемъ Варшавско-Вѣнской ж. д. Въ числѣ окаменѣлостей, собранныхъ здѣсь на отвалѣ буровато-сѣрой песчано-известковой глины оказались *Park. neuffensis* и *Park. compressa*, обѣ въ разномъ сохраненіи, не подходящемъ къ рудѣ съ того же



отвала (буросѣрому плотному сферосидериту, содержащему немного бѣлыхъ оолитныхъ зеренъ). Обѣ зоны залегаютъ здѣсь, повидимому, довольно глубоко, т. е. въ ближайшихъ къ нимъ неглубокихъ искусственныхъ обнаженіяхъ имѣются лишь болѣе верхнія зоны.

За то южнѣе, къ ю.в. отъ Янковизны и Вонсопи, желвачный типъ данной зоны вездѣ покрываетъ зону *Cosm. Garantianum*: Собучина, Млынекъ, Барглы, Почесна, Борекъ, Осины, Клепачка, Каменица Польска, Ястржомбъ, до Варты у Порая и до лѣса далѣе къ югу, гдѣ, кромѣ пробн. шахты „Игнатій“, о которой уже было говорено выше, желвачный типъ зоны *Park. Parkinsoni* пройденъ, повидимому, около 2-хъ верстъ западнѣе и нѣсколько сѣвернѣе, на старомъ рудникѣ, остатки котораго видны немного болѣе 1 версты къ югу отъ дер. Каменица Польска, въ углу лѣсной границы и въ самомъ лѣсу. Отсюда у меня имѣется буровато-сѣрая сланцеватая глина отвала, подходящая къ глинѣ данной зоны на рудникѣ Ястржомбъ „Юзефъ“, и обломокъ руды, наиболѣе подходящій къ желвачной рудѣ данной зоны слоя № 11 профиля Клепачки, а кромѣ того кусокъ свѣтлобурого глинистаго известковаго сферосидерита, съ бѣлой слюдой, съ поверхности голубовато-свѣтлосѣраго и источеннаго бурящими животными, совершенно сходный съ такимъ же кускомъ изъ данной зоны съ рудника Ястржомбъ „Владиміръ“. Слѣдуетъ отмѣтить, что слѣды камнеточцевъ на этомъ рудникѣ вообще нерѣдки, но въ еще болѣе глинистой породѣ—сѣромъ съ бѣлой слюдой мергелѣ.

Желвачная руда въ этомъ районѣ въ общемъ такая, какая была описана выше при профиляхъ Клепачки и Ястржомба „Игнатій“, а также болѣе сѣверныхъ мѣстъ. Это сѣро-, сѣровато- или желтовато-бурый, бурый или сѣрый, преимущественно плотный сферосидеритъ; иногда онъ мягче, глинистѣе, или желваки состоятъ изъ красно-бурого ядра, окруженнаго бурой или сѣровато-бурой корой и содержатъ жилы кальцита, и кальцитъ и цинковую обманку по трещинамъ. Для Ястржомба „Юзефъ“ интересно отмѣтить, что на шахтахъ, съ 4 слоями желвачной руды, мнѣ указаны завѣдующимъ рудникомъ желваки сѣровато-желтаго, со включеніями пирита, желѣзистаго мергеля, въ качествѣ верхняго желвачнаго слоя, и красновато-желтаго желѣзистаго мергеля—въ качествѣ нижняго. Глина при нихъ буровато-сѣрая, немного известковая, нѣсколько сланцеватая, содержащая немного органическихъ обломковъ и бѣлой слюды.

*Parkinsonia Parkinsoni* изъ этихъ мѣстъ я имѣю съ шахтъ между Собучиной и Млынкомъ, съ Почесны (съ шахтъ, гдѣ руда зоны *Cosm. Garantianum* не добывалась и, какъ говорятъ, отсутствуетъ), изъ мѣстности „Клепачка“ къ ю.-в. отъ с.-в. конца дер. Каменицы Польской по лѣвому берегу Варты, съ рудника „Елена“ у бараковъ „Клепачка“, изъ дер. Осины (съ шахтъ у кузницы), со старыхъ шахтъ рудника Ястржомбъ „Юзефъ“ и со старыхъ шахтъ восточнѣе и ближе къ Вартѣ. Кромѣ того, она была найдена на шахтахъ Борекъ къ с.-з. отъ бумажной фабрики, близъ Варты.

*Park. neuffensis* я имѣю изъ Почесны и изъ мѣстности къ ю.-в. отъ с.-в. конца Каменицы Польской (въ обоихъ случаяхъ тѣ же мѣста, что и для *Park. Parkinsoni*).

Никакихъ руководящихъ формъ выше или нижележащихъ зонъ тутъ въ этихъ слояхъ не найдено, а однородность формаціи мѣсть, гдѣ найдены и не найдены *Parkinsonia*, не подлежитъ сомнѣнію.

Отъ этой полосы зона *Park. Parkinsoni* къ сѣверу заходитъ къ Гутѣ Старой, гдѣ между дер. Бржезины Мале (южныя) и колоніей Гута Стара находились разносы и пробныя шахты Хуты Банковой и Хуты Раковъ, а къ с.-в. отсюда и с.-з. отъ фольварка Гута Стара имѣлись близъ него разносъ и пробная шахта Хуты Раковъ. Трудно опредѣлить по имѣвшейся рудѣ (на разносѣ Х. Раковъ я видѣлъ ее еще довольно много), была ли здѣсь крупная желвачная или пластовая руда, т. к. въ разбитомъ видѣ и при разбѣденныхъ (окисленныхъ) поверхностяхъ онѣ бывають оч. сходны. Глины и руды здѣсь сходны съ видѣнными нами на рудничномъ полѣ между Гнашиномъ и Дзбовомъ, но на пробной шахтѣ у фольварка Гута Стара оказались, сверхъ того, обломки желтовато-свѣтлосѣраго мергеля, и самъ сферосидеритъ содержитъ углекислую известь.

Палеонтологическія данныя здѣсь не богаты. Съ пробной шахты Хуты Банковой у меня есть *Parkinsonia Parkinsoni*, а съ разноса той же фирмы обломокъ *Park. cf. Parkinsoni*. Тѣмъ не менѣе, я не сомнѣваюсь въ наличности въ этой мѣстности данной зоны, такъ какъ зона *Cosm. Garantianum* въ ближайшихъ мѣстонахожденіяхъ имѣетъ совершенно другой habitus и содержитъ много характерныхъ окаменѣлостей, а *Park. compressa*, хотя и нерѣдка въ Гутѣ Старой, но встрѣчается на отдѣльныхъ кучахъ и въ другой рудѣ, чѣмъ вышеописанныя.

Къ ю.-в. отъ Порая желвачный типъ данной зоны встрѣчаемъ въ Островѣ и Юзефовѣ (съ *Park. cf. Parkinsoni* въ послѣднемъ), о чемъ уже было говорено выше (см. стр. 57—60).

Къ желвачному и смѣшанному типу данной зоны, очевидно, относятся преимущественно желвачныя руды, залегающія, судя по записямъ Хуты Банковой, выше нижнихъ рудъ у Влодовице (см. выше, стр. 60—61).

Обращаясь къ профилю шахты концессіи „Агата“, на рудникѣ Скалка (стр. 63—64), мы имѣемъ тѣмъ большее основаніе причислить къ данной зонѣ часть профиля, начинающуюся съ руды № 10 и продолжающуюся до № 16 вкл., что ея руды №№ 12, 14 и 16, отличаясь отъ нижележащихъ, въ то же время вовсе не похожи на руду слѣдующей зоны, съ *Parkinsonia compressa*, находимую на отвалахъ старыхъ работъ. На этихъ отвалахъ въ рудѣ, сходной съ № 16, найдена *Park. neuffensis*, что также говоритъ въ пользу только что сдѣланнаго предположенія.

Что касается слоя № 18, то я считаю возможнымъ причислить его къ данной зонѣ только на основаніи сравненія даннаго профиля съ параллельнымъ ему профилемъ рудника Бзовъ (см. ниже, стр. 83—84).

Еще далѣе къ ю.-в., въ Лоснице, Кромоловѣ, Бзовѣ и Огородзенцѣ, данная зона выражена пластовымъ типомъ.

Переходимъ теперь къ рассмотрѣнію пластоваго типа зоны *Parkinsonia Parkinsoni*,

для котораго имѣемъ болѣе подробныя данныя, чѣмъ для желвачнаго, но который извѣстенъ лишь въ небольшомъ числѣ мѣстъ.

Въ качествѣ примѣра наиболѣе чистаго пластоваго типа приведу рудникъ фирмы Гантке „Лойки“, гдѣ работами пройдена значительная толща глинъ, заключающая внизу зону *Park. Parkinsoni*, выше—зону *Park. compressa* и еще выше—зону *Perisph. tenuiplicatus*.

Видѣть сколько-нибудь значительную часть профиля было нельзя, такъ какъ добыча верхнихъ пластовъ руды уже давно оставлена, и въ послѣднее время добывался только одинъ изъ нижнихъ. Но моимъ коллекторомъ былъ снятъ во время производства работъ весной 1905 такой профиль:

- 21) 3,58 метр. постплюцена, представляющаго собою чередованіе глинистыхъ песковъ и весьма песчаныхъ глинъ, бураго и сѣраго цвѣта различныхъ оттѣнковъ, отчасти съ галькой, кремнями, кусочками лимонита и блестками бѣлой слюды. Въ нижней части содержится углекислая известь.
- 20) 0,45 „ Сѣро-бурый глинистый песокъ, содержащій углекислую известь, блестки бѣлой слюды, кремни (мелкіе) и желваки буросѣраго песчанистаго сферосидерита (до 0,15 м. величиной), ржавые снаружи.
- 19) 2,51 „ Темносѣрая песчаная глина, изобилующая блестками бѣлой слюды.
- 18) 0,08 „ Желваки буросѣраго плотнаго сферосидерита, съ трещинами, покрытыми бѣлой мукой и кристалликами цинковой обманки.
- 17) 3 — „ Сѣрая песчаная известковая глина, содержащая много известковыхъ органическихъ остатковъ, но мало слюды.
- 16) 0,19 „ Пласть сѣровато-краснобураго очень песчанаго сферосидерита, переполненнаго мелкими известковыми органическими остатками, съ очень небольшимъ количествомъ слюды.
- 15) 15,02 „ Сѣрая песчано-известковая глина. Въ ней 4 болѣе твердыхъ и тонкихъ (0,12—0,52 м.) слоя чередуются съ 4-мя болѣе мягкими и толстыми (1,49—5,24 м.). Нижній мягкій слой (1,49 м.) болѣе темень, содержитъ больше слюды и массу мелкихъ известковыхъ органическихъ остатковъ.
- 14) 0,20 „ Пласть буросѣраго песчанаго сферосидерита, слабо известковаго.
- 13) 0,33 „ Сѣрая, съ зелеными и желтыми пятнами, песчано-известковая глина, переполненная мелкими известковыми органическими остатками. Разсыпается въ крупную крошку.
- 12) 0,13 „ Пласть пестраго оолита—синеваго-сѣраго, свѣтло-сѣраго, бураго или свѣтло-рыжаго цвѣта. Зерна въ сѣрой породѣ тѣль-

- наго цвѣта, въ бурой и рыжей—бѣлыя. Зерна вездѣ известковыя, а изъ варіацій породы известкова только сѣрая.
- 11) 0,16 метр. Сѣрая песчано-известковая глина, изобилующая мелкими известковыми органическими остатками. Разсыпается въ крупную крошку.
- 10) 0,11 „ Пласть буро-сѣраго, съ темными пятнами и бѣлыми оолитными зернами, песчанистаго сферосидерита. Мѣстами онъ сѣрый или бурый. Содержитъ известъ и жилы кальцита.
- 9) 0,15 „ Глина какъ № 11.
- 8) 0,77 „ Темно-буровато-сѣрая известковая глина, менѣе песчаная и дающая менѣе крупную крошку. Содержитъ очень много известковыхъ органическихъ остатковъ и бѣлую слюду.
- 7) 0,09 „ Пласть темно-буровато-сѣраго песчанистаго сферосидерита, содержащаго бѣлыя оолитныя зерна и переполненнаго известковыми органическими остатками. Самъ сферосидеритъ извести не содержитъ.
- 6) 1,94 „ Глина (какъ предыдущая).
- 5) 0,14 „ Пласть темнаго, буровато-сѣраго песчанистаго сферосидерита, съ оолитными зернами и жилками кальцита. Самъ сферосидеритъ безъ извести. Мѣстами переходитъ въ сѣрый оолитъ какъ № 12.
- 4) 1,20 „ Очень темная, буровато-сѣрая, нѣсколько песчаная известковая глина, съ мелкими известковыми органическими остатками.
- 3) 0,50 „ То же, болѣе песчаная и твердая.
- 2) 0,36 „ Пласть темнаго, сѣробрага песчанистаго сферосидерита, безъ зеренъ оолита и извести, но съ известковыми органическими остатками и крупными округлыми включениями свѣтлосѣраго, съ кальцитовыми жилками, мергеля <sup>1)</sup>.
- 1) 2,49 „ Глина, какъ предыдущая.

Одинаковый, въ смыслѣ числа и качества пластовъ руды, но отличающійся ихъ взаимнымъ расположеніемъ профиль имѣется въ записяхъ того же рудника для 4-хъ шахтъ концессіи „Станиславъ“.

- 16) 4,50 метр. Песокъ съ водой и пльвунъ („кужавка“).
- 15) 12,00 „ „Черная“ (т.-е. темная, буровато-сѣрая) твердая глина, вверху еще съ пескомъ, свѣтлѣе и водопроницаемѣе.
- 7—14) 1,50 „ Четыре пласта сферосидерита, въ 0,08; 0,19; 0,07 и 0,07 м. толщиной, съ приблизительно равными между ними прослойками

<sup>1)</sup> Эта руда составляла главный предметъ разработки. Сопровождающія ее глины, высыхая на отвалахъ, обнаруживаютъ сланцеватость.

- еще болѣе плотной, чѣмъ выше глины. Сферосидериты содержать 21<sup>0</sup>/<sub>0</sub> желѣза.
- 6) 8,50 метр. „Черная“ твердая глина.
- 5) 0,18 „ Пласть сферосидерита, сод. 29<sup>0</sup>/<sub>0</sub> желѣза, но часто содержащій яйцевидныя включенія известняка и нарушенный перерывами.
- 3— 4) 1,52 „ „Черная“ твердая глина.
- 2) 0,30 „ Пласть сферосидерита, сод. 28<sup>0</sup>/<sub>0</sub> желѣза, съ болѣе рѣдкими включеніями известняка и перерывами (очевидно, зависящими отъ растяженія, наблюдаемаго и на белемнитахъ).
- 1) 5 — „ „Черная“ сухая твердая глина, съ массой мелкихъ обломковъ раковинъ.

По сообщенію завѣдывавшаго рудникомъ, въ болѣе старыхъ шахтахъ на 2 м. глубже нижняго слоя руды залегалъ еще одинъ пласть ея, въ 0,15—0,20 м. толщины, съ содерж. 19<sup>0</sup>/<sub>0</sub> желѣза.

Главное различіе приведенныхъ профилей заключается въ разстояніи слоевъ №№ 5 и 7—1,94 м. и 8,50. Однако, далѣе къ сѣверу на пробныхъ шахтахъ Хуты Банковой (№№ 1 и 7) къ сѣв. отъ фольварка Горжельня (къ западу отъ дороги на Калей, между ней и лѣсомъ), профиль которыхъ вполне подобенъ профилямъ, приведеннымъ для Лоекъ, это разстояніе по протоколамъ закладки шахтъ еще меньше—всего 1,50 м.; за то разстояніе между слоями 2 и 5 сравнительно велико (2 м. 30).

По рудничной записи рудника Гнашинъ Ченст. Горнопром. О-ва (см. профиль на стр. 90), къ востоку отъ Лоекъ, тамъ разстояніе слоевъ №№ 5 и 7 равно 4 м. О болѣе глубокихъ пластахъ на этомъ рудникѣ свѣдѣній не имѣю, такъ какъ тамъ и пласть № 5 при мнѣ уже не разрабатывался, а только № 7 и выше.

Такія колебанія разстояній между одними и тѣми же пластами объясняются штейгерами изгибами ихъ (см. ниже, въ главѣ о тектоникѣ).

Слой №№ 7 и выше несомнѣнно уже не относятся къ зонѣ *Park. Parkinsoni*. Въ этихъ слояхъ она вовсе не встрѣчается, за то въ пластахъ №№ 7, 10, 12 и 14 въ Лойкахъ и въ соотвѣтствующей рудѣ съ шахтъ въ Горжельнѣ изобилуетъ *Park. compressa*.

Вопросъ о томъ, гдѣ провести границу между зонами *Park. Parkinsoni* и *Park. compressa* не можетъ быть рѣшенъ абсолютно точно.

Нахожденіе *Park. Parkinsoni* и *Park. neuffensis* въ слоѣ №№ 1 и 2 доказано сборами моего коллектора при добываніи руды. Что касается экземпляровъ тѣхъ же видовъ, собранныхъ на отвалахъ, то они могли бы происходить только еще изъ слоя № 3, такъ какъ въ шахтахъ рудника Лойки добывался за послѣднее время только слой № 2, причемъ раскапывался № 1 и, отчасти, № 3. Въ слоѣ № 5 мною найденъ обломокъ *Park. neuffensis*, что даетъ намъ право отнести и №№ 4 и 5 къ зонѣ *Park. Par-*

*kinsoni* и только относительно № 6 остается невыясненнымъ, относится ли и онъ къ ней же, или же къ зонѣ *Park. compressa*. Въ виду малой мощности относимыхъ къ данной зонѣ слоевъ №№ 1—5 (и даже 1—6), составляющей ок. 5—7 (7—16) м., вполне вѣроятно, что данная зона идетъ здѣсь еще глубже, и что къ ней слѣдуетъ отнести глину подъ слоемъ № 1 и подстилающей ее глубинный рудный пластъ.

При закладкѣ шахтъ 1905 г. встрѣчена въ сл. № 1 устричная банка (*O. eduliformis*).

Къ сѣверо-западу отъ Лоекъ и Горжельни мнѣ известно только одно мѣстонахожденіе пластового типа, а именно, около 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> версты восточнѣ деревни Вренчица Велька, съ южнаго края долины „Вильчій Долъ“. Вдоль самой долины идетъ старая штольня (для отвода рудничныхъ водъ), и имѣется рядъ шахтъ, на отвалахъ которыхъ изъ довольно свѣтлой, сѣрой глины имѣется преимущественно покраснѣвшій, богатый оолитными зернами, а частью переходящій въ сѣрый оолитъ пластовый сферосидеритъ, съ многочисленными окаменѣlostями, особенно *Park. compressa*. Очевидно, это тѣ же слои ея зоны, что и въ Горжельнѣ и Лойкахъ. Но при наиболѣе глубокихъ шахтахъ встрѣчается и буроватый, сѣрый мергель, содержащій мелкія *Parkinsonia*, сходныя съ *Park. Parkinsoni* и *Haploceras oolithicum*, нерѣдкій на сосѣднемъ рудникѣ „Глюкауфъ“ Ченст. Горнопром. О-ва.

Этотъ рудникъ занимаетъ большую лѣсную вырубку на землѣ великокняжескаго имѣнія „Острова“ и отдѣленъ отъ относящихся къ нему же упомянутыхъ шахтъ полосой лѣса и просѣкой.

Здѣсь, на основаніи главнымъ образомъ личнаго моего осмотра его внутри, а отчасти свѣдѣній, сообщенныхъ мнѣ двумя завѣдывавшими рудникомъ, можно установить, несмотря на измѣнчивость слоевъ въ горизонтальномъ направленіи, такой средней профиль <sup>1)</sup>.

14)		Темносѣрая (вверху и желтая) глина <sup>2)</sup> .
13)	0,20	метр. Желваки, состоящіе изъ красновато-бурого, съ бѣлыми оолитовыми зернами, сферосидерита и свѣтлосѣраго, съ тѣльнаго цвѣта зернами, оолита, могущихъ находиться совмѣстно въ одномъ и томъ же желвакѣ.
12) ок. 2	—	„ Глина. Судя по прилегающей къ № 11 ея части, она темно-сѣрая, известковая, нѣсколько песчаная, твердая, содержащая много обломковъ раковинъ.
11)	0,12—0,30	„ Желваки буровато-темносѣраго сферосидерита, съ разсѣянными желтоватыми оолитовыми зернами. Они лежатъ тѣсно, но въ горизонтальномъ направленіи нерѣдко замѣняются глиной (какъ № 12).

<sup>1)</sup> Данный мною въ 1903 (I. с.) профиль того же рудника былъ основанъ на менѣе обширномъ изслѣдованіи его.

<sup>2)</sup> Профиль вверху чаще начинается съ постпалеоценоваго песка, до 16 метр. мощности, но вслѣдствіе сбросовъ и размывовъ юрскаго толщи, онъ не всегда налегаетъ на № 14, но и на болѣе глубокіе слои.

- 10) ок. 1 — метр. Темно-зеленый или пестрый (бурый, сѣрый) мергель, пестрый явственно мелкоолитень; или же различныя комбинаціи мергеля, твердой и мягкой глины. — Въ этомъ комплексѣ перѣдки прослойки сферосидерита (какъ № 11 или менѣе чистаго), до 0,15 м. толщиной.
- 9) 0,12—0,25 „ Пласть сферосидерита, какъ № 11; мѣстами отсутствуетъ.
- 8) ок.  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{2}$  „ Мергель и глина, какъ въ № 10.
- 7) „ 0,20 „ Желваки буросѣраго, менѣе чистаго сферосидерита.
- 6) „  $1\frac{1}{2}$  — „ Темносѣрая песчаная известковая глина, твердая и мягкая.
- 5) „ 0,20 „ Пласть сферосидерита, какъ № 9.
- 4) „ 3 — „ Сѣрая песчаная известковая глина.
- 3) „ 5 — 7 — „ Свѣтло-сѣрый известково-глинистый песокъ, съ желваками буро сѣраго сферосидерита, отчасти содержащими жилы кальцита или массу мелкихъ окаменѣлостей. — На отвалахъ попадаются, кромѣ того, желваки сѣраго мергелистаго сферосидерита и переполненные мелкими окаменѣлостями желваки свѣтло-сѣраго мергеля; по словамъ служащихъ, оба сорта происходятъ изъ того же песка.
- 2) Немного. Твердая и мягкая глина.
- 1) Пласть сферосидерита <sup>1)</sup>.

Общая мощность слоя № 3 и характеръ нижележащихъ слоевъ даны по тѣмъ же показаніямъ.

Указанная выше варіація слоевъ сводится, во-первыхъ, къ колебанію ихъ размѣровъ, а во-вторыхъ, къ тому, что исчезаетъ тотъ или другой слой руды, замѣняясь глиной; или исчезаютъ всѣ сразу, замѣняясь мергелемъ; появляются промежуточныя рудныя образованія. Два раза наблюдался перерывъ всѣхъ добываемыхъ слоевъ руды устричными залежами (*Ostrea eduliformis* Schloth.), до 2-хъ метровъ длины. Вверхъ онѣ не доходили до желвачнаго слоя № 11, а внизъ не изслѣдованы. Судя по приведенному у Конткевича <sup>2)</sup> профилю, возможна, повидимому, и полная замѣна мергелей глинами (это, говорятъ, имѣется на самомъ с.-в. концѣ рудника).

Пробныя шахты показали присутствіе тѣхъ же слоевъ, какъ на „Глюкауфъ“, около  $\frac{1}{2}$  версты далѣе на востокъ отъ с.-в. угла рудника, у ю.-в. же его угла, говорятъ,

<sup>1)</sup> Большую часть этихъ слоевъ (именно, №№ 3—12) я видѣлъ *in situ*, хотя и не всѣ въ одномъ мѣстѣ. № 5 не добывается и потому его, равно какъ и №№ 3—4, можно видѣть только при сбросахъ и при водоотводныхъ работахъ. № 3 я видѣлъ отдѣльно отъ другихъ у сброса въ юго-восточной части рудника; его мощность и положеніе, равно какъ свѣдѣнія относительно слоевъ №№ 1 и 2 (пройденныхъ только буреніемъ) и №№ 13 и 14 (проходимыхъ только при закладкѣ шахты) привожу по сообщеніямъ завѣдывающихъ рудникомъ. Впрочемъ, отъ № 13 ямѣю образецъ съ отвала свѣже заложеной шахты.

<sup>2)</sup> Конткевичъ, С., Л. с.

всѣ слои руды превращаются въ желвачные <sup>1)</sup> и скоро исчезаютъ у сплошного песка, о природѣ котораго нѣтъ данныхъ.

У ю.-з. конца рудника „Глюкауфъ“ лежитъ разность Хуты Банковой „Николай“ съ разработкой тѣхъ же рудъ и мергелей, находящихся здѣсь, повидимому, уже на выходѣ, а ближе къ Вренчицѣ найденъ только одинъ пластъ руды подъ 10 м. песку. Который именно это слой—неизвѣстно, по всѣмъ вѣроятіямъ, самый нижній (неразрабатываемый на рудникахъ).

На рудникѣ „Глюкауфъ“ и, отчасти, „Николай“ на отвалахъ отъ добыванія руды и ихъ складахъ мною собрано много окаменѣлостей, причемъ характерными являются *Park. Parkinsoni* типичная и *rarecostata*, *Park. neuffensis* типичная и другая разновидность, а также *Haploceras oolithicum*; гл. обр. въ зеленомъ мергелѣ.

Судя по наличности въ Вильчьемъ Долѣ зоны *Park. compressa* и большому сходству съ ея породой породы гнѣздъ слоя № 13 приведеннаго выше профиля, а, съ другой стороны, отличію отъ нихъ болѣе глубокой породы съ Вильчьяго Дола и сходства ея по *habitus*'у и окаменѣлостямъ съ породами „Глюкауфъ“, мы можемъ заключить, что имѣемъ на этомъ рудникѣ дѣло, какъ и въ Лойкахъ, съ верхней частью зоны *Park. Parkinsoni*, слой же № 13, вѣроятно, уже относится къ зонѣ *Park. compressa* <sup>2)</sup>.

Параллелизовать профиль Глюкауфа профилю Лоекъ трудно въ томъ отношеніи, что здѣсь рудные пласты, въ одинаковой толщѣ глины, гораздо многочисленнѣе. Но если принять во вниманіе наклонность къ возникновенію на Вренчицѣ междупластовыхъ рудныхъ образованій, то можно часть и болѣе постоянныхъ, но не чисто пластовыхъ рудныхъ слоевъ ея принять за образовавшіеся между нѣкоторыми основными, соответствующими Лойковскимъ, пластами. Последними, быть можетъ, являются пласты №№ 5 и 9—наиболѣе постоянные, съ разстояніемъ въ 1,93 м. (Лойки—1,52—1,70 м.). Тогда руды №№ 7 и 11 явились бы междупластовыми для зоны *Park. Parkinsoni*, слой № 13—междупластовымъ образованіемъ, относящимся, по всѣмъ вѣроятіямъ, уже къ зонѣ *Park. compressa*, слой № 4 былъ бы равенъ слою № 1 Лоекъ, а слой № 1—лежащему въ Лойкахъ на 7 м. ниже № 1, не эксплуатируемому пласту рудному.

При такомъ допущеніи, въ профилѣ „Глюкауфъ“ на пластовую часть зоны *Park. Parkinsoni* пришлось бы 7—8 м.

Далѣе къ ю.-в. мы встрѣчаемъ пластовый типъ въ Лоснице, гдѣ было два рудника Хульчинскаго: старый, <sup>1</sup>/<sub>3</sub> в. къ западу отъ южн. конца деревни, и болѣе новый „Артуръ“, нѣсколько юго-восточнѣе и ниже большой Лосницкой каменоломни. На последнемъ, судя по рудничнымъ даннымъ и образцамъ, доставленнымъ Варш. Политех. Инстит. г. С. Ле-

<sup>1)</sup> Весьма вѣроятно, что это распадентіе пластовъ на куски вслѣдствіе вывѣтриванія у границы постплиоцена, подобное такому же распадентію (съ окисленіемъ въ лимонитъ) у выхода пластовъ на поверхность (видѣнному мною на старомъ рудникѣ Гантке въ Конопшкѣ).

<sup>2)</sup> Утвержденіе Семирадскимъ (*Geol. Ziemi polsk. I, стр. 317*), что *Park. Parkinsoni* на Вренчицѣ не встрѣчается, объясняется его же указаніемъ, что онъ собиралъ только на самыхъ восточныхъ шахтахъ—очевидно, шахтахъ въ Вильчьемъ Долѣ.



венштейномъ, въ буровато-сѣрой песчаной известковой, содержащей много бѣлой слюды, глинѣ, разрабатывались два пласта темно-бураго песчанистаго сферосидерита (съ покрытыми стеблевидными образованиями поверхностями), на разстояніи ок. 1 м. другъ отъ друга, причеъ между ними проходилъ еще непостоянный слой желваковъ. А надъ этимъ комплексомъ залегало ок. 10 м. сѣрой песчаной известковой глины, содержащей много бѣлой слюды; руды въ ней не было. На томъ же рудникѣ, въ качествѣ породы, залегающей между слоями руды, мною полученъ сѣрый глинисто-известковый песчаникъ. Повидимому, о немъ говорилъ Михальскій.

Между этими двумя рудниками идетъ изъ дер. Лоснице въ Заверце дорога, въ канавѣ при которой, на средней части склона, насчитывается 5 слоевъ сферосидерита и лимонита, залегающихъ въ  $2\frac{1}{2}$  м. желтой и сѣрой съ желтымъ глины.

Между рудникомъ „Артуръ“ и западнымъ концомъ пос. Кромоловъ, въ юго-восточномъ направленіи сперва тянутся старыя шахты Хульчинскаго же, а дальше, послѣ короткаго перерыва, находится старый рудникъ Хуты Банковой „Кромоловъ“.

Шахты послѣдняго расположены по склону и у нижней его части на различныхъ уровняхъ; кромѣ того, здѣсь есть сбросы (судя по рудничнымъ записямъ). Поэтому шахты равной глубины представляютъ отчасти различную картину, и не всѣ шахты проходятъ одни и тѣ же слои; къ тому же, разные слои и неодинаково постоянны. Однако, все кажущееся вслѣдствіе этого разнообразіе нетрудно привести къ общей схемѣ (послѣднее въ ней исключено).

19) ок. 1,50	метр.	Темно-сѣрая глина.
18) 0,08	„	Желвачная руда, желтая.
17) 1,35	„	Темно-сѣрая <sup>1)</sup> глина.
16) 0,12	„	Пластовая руда, сѣрая.
15) 1,50	„	Темно-сѣрая глина.
14) 0,05	„	Желвачная руда, сѣрая.
13) 1,50	„	Темно-сѣрая глина.
12) 0,03	„	Пластовая или желвачная руда, сѣрая.
11) 9,0—10,0	„	Темно-сѣрая глина.
10) 0,03	„	Пластовая или желвачная руда.
9) 0,50—1,0	„	Темно-сѣрая глина.
8) 0,03	„	Пластовая или желвачная руда.
7) 4,0—4,25	„	Темно-сѣрая глина.
6) 0,02—0,05	„	Пластовая или желвачная руда.
5) 3—4 —	„	Темно-сѣрая глина.
4)	„	Пластовая или желвачная руда.
3) 5—8 —	„	Темно-сѣрая глина.

<sup>1)</sup> Порода между рудами здѣсь и ниже не всегда указана въ рудничныхъ записяхъ; но гдѣ указана—всегда „черная“ глина.

- 2) 2—5 метр. Отъ 4—8 слоевъ пластовой руды, изъ которыхъ иногда какой-нибудь замѣненъ желваками <sup>1)</sup>.
- 1) „Желѣзистая порода“ <sup>2)</sup>.

Нижняя группа рудъ (№№ 1 и 2) встрѣчается во всѣхъ достаточно глубокихъ шахтахъ. Верхняя (№№ 14, 16, 18) констатирована лишь въ одной изъ двухъ наиболее высоко начинающихся шахтъ (Фридерика Е); она содержитъ еще руды №№ 8, 10 и 12. Въ прочихъ, независимо отъ нижней группы, на лицо одинъ, два или три изъ слоевъ №№ 4, 6, 8, 10, 12. Единственная шахта (Фридерика L), проходящая всю толщу, различныя части которой заключены въ остальныхъ, содержитъ, кромѣ нижней группы, только слой № 12.

Несмотря на такое непостоянство слоевъ, разстояніе между опредѣленными пластами, разъ они на лицо, вездѣ почти одинаково.

Профиль „Артура“ и дороги Лоснице-Заверце, очевидно, соотвѣтствуютъ нижней группѣ (№ 2) Кромолова. Съ другой стороны, весьма вѣроятно, что верхняя группа (№№ 14—19) соотвѣтствуетъ слоямъ, пройденнымъ верхними пробными шахтами въ Лоснице непосредственно подъ келловеемъ (см. ниже, въ зонѣ *Opp. serrigera*). А въ такомъ случаѣ мы имѣемъ въ Кромоловѣ дѣло со всей (или почти всей) толщей рудосносныхъ глинъ.

Отсюда вытекаетъ, что тутъ, очевидно, уже есть значительное уменьшеніе рудосносной толщи къ югу, т. е. здѣсь вся или почти вся толща глинъ около 40 м., а, напр., около Ченстохова одинъ верхній бѣтъ достигаетъ болѣе 40 м. мощности. Однако, въ виду наличности въ Лоснице и Кромоловѣ цѣлой серіи отдѣльныхъ пластовъ руды, нѣтъ, по моему, основанія принимать (какъ это сдѣлалъ Конткевичъ) смѣшеніе фауны внутри однихъ и тѣхъ же пластовъ; оно, очевидно, имѣется только на отвалахъ.

Перейдемъ къ вопросу о возрастѣ залегающихъ здѣсь слоевъ.

Уже въ сборахъ съ рудника „Артуръ“, разрабатывающаго только одну нижнюю группу рудъ, мы видимъ смѣсь фауны зоны *Park. Parkinsoni* (*Park. neuffensis*) съ таковой слѣдующей зоны (*Park. compressa*). А на старыхъ шахтахъ того же рудника и Кромолова имѣются окаменѣлости изъ тѣхъ же <sup>3)</sup> и изъ еще болѣе верхнихъ зонъ.

Къ сожалѣнію, не имѣю достаточно данныхъ, чтобы рѣшить, которые именно слои относятся къ зонѣ *P. Parkinsoni*; но она здѣсь, очевидно, весьма маломощна, если только не продолжается глубоко внизъ. Но возможно, что по примѣрамъ, видѣннымъ нами ранѣе, желѣзистый песчаникъ и сопровождающій его песокъ являются уже зоной

<sup>1)</sup> Въ рудничныхъ записяхъ для промежутковъ между этими рудами породы не указаны—онѣ, по-видимому, тѣ же, что въ Лоснице.

<sup>2)</sup> По даннымъ горнопромышленника Ст. Левенштейна и указаннымъ имъ на отвалахъ образцамъ, этотъ слой состоитъ изъ мягкаго желѣзистаго песчаника (до 2 м. толщиной), содержащаго большія гнѣзда твердаго песчанаго сферосидерита въ лимонитныхъ рубашкахъ; или же рудосносныя глины подстилаются пльвунгомъ (кужавкой).

<sup>3)</sup> Въ коллекціи Конткевича имѣется изъ Лоснице и *Park. Parkinsoni*, близкая къ *var. rarecostata*.

*C. Garantianum*, нижняя же часть послѣдняго относится, м. б., уже къ зонѣ *St. Humphriesi*. Наличие зоны *Cosmoceras Garantianum* здѣсь вполнѣ вѣроятна, въ виду ея доказанности далѣе къ сѣверо-западу и югу и нахожденію *Bel. giganteus* въ Бляновице (коллекц. Ремера). Однако, ни въ моей, ни въ другихъ коллекціяхъ, окаменѣлостей, характеризующихъ эту зону, изъ Лоснице, къ сожалѣнію, не имѣется.

Большая часть окаменѣлостей въ Лоснице и Кромоловѣ—по сколько при нихъ сохранилась порода, происходятъ изъ голубовато-сѣраго (съ такими же или тѣльнаго цвѣта зернами) со свѣтло-бурымъ (зерна сѣрыя или тѣльнаго цвѣта) мелкозернистаго оолита, который въ Кромоловѣ, судя по образцамъ, собраннымъ на старомъ рудникѣ, принадлежавшемъ г. Левенштейну, подъ его руководствомъ, залегалъ, повидимому, надъ серединой (по толщинѣ) нижняго руднаго комплекса (обозначеннаго выше въ профилѣ подъ № 2) въ видѣ желваковъ. Но такъ какъ пластовые сферосидериты, залегавшіе одинъ—выше, а два—ниже его, тоже имѣли оолитовый характеръ, то я не считаю возможнымъ на основаніи породы при окаменѣлостяхъ рѣшать, изъ какого именно слоя онѣ происходятъ, хотя и считаю пріуроченность здѣсь зонъ къ опредѣленнымъ пластамъ весьма вѣроятной <sup>1)</sup>.

Далѣе къ юго-востоку пластовый типъ данной зоны выступаетъ въ разносѣ Хульчинскаго, 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> в. западнѣе деревни Бзовъ и въ ямахъ двухъ кирпичныхъ заводовъ, находящихся при шоссе Заверце—Огородзенецъ нѣсколько сѣвернѣе посада Огородзенецъ. Привожу профиль, снятый въ разносѣ во время работъ моимъ коллекторомъ <sup>2)</sup>.

- |     |            |   |
|-----|------------|---|
| 16) | 0,39 метр. | Свѣтлый желтовато-сѣрый песокъ.   |
| 15) | 1,01       | „ Сѣрая известковая глина.  |
| 14) | 0,29       | „ Желваки темносѣраго сферосидерита, съ бѣлыми оолитовыми зернами и жилами кальцита, въ рубашкахъ ржаваго слоистаго лимонита.   |
| 13) | 3,50       | „ Буровато-сѣрая песчанистая сланцеватая глина, содержащая много зеренъ и кристалликовъ гипса.  |
| 12) | 0,23       | „ Пласть сѣраго желѣзистаго известняка, болѣе или менѣе оолитоваго; зерна тѣльнаго или бурого цвѣта. Въ значительной степени сталь буровато-желтымъ, со свѣтложелтыми зернами, а также содержитъ ржавыя корки съ поверхности и по трещинамъ. Въ немъ нерѣдка мелкая кварцевая галька. |
| 11) | 0,54       | „ Пласть свѣтло-буро-желтаго желѣзистаго мергеля, съ включеніями болѣе твердаго известняка и жилами бурого лимонита.  |
| 10) | 0,35       | „ Пласть темнаго сѣро-бурого песчанаго сферосидерита, съ многочисленными мелкими бѣлыми известковыми органическими остатками. Съ поверхности ржавый слоистый лимонитъ.  |

<sup>1)</sup> На аммонитахъ изъ Лоснице и Кромолова нерѣдко сохранился перломутръ—притомъ на аммонитахъ различныхъ зонъ: *Park. neuffensis*, *Park. compressa*, *Per. tenuiplicatus* и *Macroceph. aff. Morrisi*.

<sup>2)</sup> Я засталъ разносѣ въ уже оплывшемъ видѣ, но могъ еще провѣрить верхнюю часть профиля.

- 9) 1,02 метр. Пласть свѣтлаго буровато-желтаго, мѣстами сѣроватаго, желѣзистаго мергеля, съ мелкими бѣлыми известковыми органическими остатками.
- 8) 0,16 " Гнѣзда бурога песчанистаго лимонита, съ мелкими бѣлыми известковыми органическими остатками, залегающія въ мергелѣ какъ № 9.
- 7) 0,94 " Свѣтло-сѣровато-желтая известковая глина.
- 6) 0,19 " Пласть слоистаго лимонита. Темнобурые плотные слои перемежаются съ ржавыми мергелистыми. Включенія какъ въ № 9.
- 5) 0,95 " Какъ № 7.
- 4) 0,20 " Какъ № 6.
- 3) 0,52 " Какъ № 7.
- 2) 0,20 " Какъ № 6.

1) Ниже — Желтый мергель, съ тонкими прослойками бурога лимонита.

На болѣе сѣверномъ изъ двухъ вышеупомянутыхъ кирпичныхъ заводовъ виденъ слой № 12, а на болѣе южномъ слой № 14 *in situ* и №№ 12 и 10 въ кучахъ.

Къ сожалѣнью, *in situ* какъ на рудникѣ, такъ и на заводахъ я нашелъ лишь немного безразличныхъ окаменѣлостей въ слоѣ № 12. Что же касается окаменѣлостей, собранныхъ на отвалахъ, то, судя по породѣ при нихъ, онѣ все происходятъ тоже изъ слоя № 12.

Общій характеръ фауны тотъ же, что и въ Лоснице и Кромоловѣ; только здѣсь не найдено *Park. Parkinsoni*, *Park. neuffensis* и формъ болѣе верхнихъ зонъ. За то многочисленна обыкновенная и въ Лоснице и Кромоловѣ *Park. Schloenbachi*. Изобилуетъ *Collyrites ovalis*, но онъ не можетъ считаться руководящей формой для одной зоны, т. к., встрѣчаясь въ другихъ мѣстахъ съ *Park. compressa*, въ Лоснице „Артуръ“ найденъ мною въ одномъ кускѣ съ *Park. neuffensis*. Т. обр., трудно рѣшить, съ какими именно зонами мы здѣсь имѣемъ дѣло, но, въ виду находенія тутъ, какъ и въ Лоснице, большого числа *Park. Schloenbachi*, которая у насъ выше зоны *Park. Parkinsoni* не встрѣчается, можно съ вѣроятностью отнести слой № 12 къ зонѣ *Park. Parkinsoni*, тогда какъ слой № 14, быть можетъ, относится уже къ зонѣ *Park. compressa*.

Далѣе, сравнивая профиль Бзова со Скалкой („Агата“, шахты), можно съ извѣстнымъ вѣроятіемъ параллелизовать какъ по *habitus*'у, такъ и по взаимному расположенію, слои №№ 10 и 12 Бзова слоямъ №№ 16 и 17 Агаты. Тогда все нижележащія руды Бзова (кромѣ самой тонкой, № 8) находятъ себѣ эквивалентъ въ профиль „Агаты“ на одинаковыхъ горизонтахъ, въ части, налегающей на слои, отнесенные нами къ зонѣ *Cosm. Garantianum*. Т. обр. возможно, что и слои Бзова ниже № 12 относятся также къ зонѣ *Park. Parkinsoni*.—Во всякомъ случаѣ профиль Бзова соответствуетъ нижней части профиля Кромолова.

4. Зона *Parkinsonia compressa*.

Какъ таковая, она до сихъ поръ для Польши установлена не была. Къ ней подходит бѣольшая часть мѣстонахожденій, указанныхъ Ремеромъ для слоевъ съ малой формой *Park. Parkinsoni*, а также указанныхъ позднѣйшими авторами для зоны *Oppelia fusca*.

Этотъ послѣдній аммонитъ, дѣйствительно, впервые появляется здѣсь <sup>1)</sup>; однако встрѣчается еще и въ слѣдующей зонѣ *Per. tenuiplicatus*, а въ зонѣ *Macrocephalites aff. Morrissi* достигаетъ maximum'a, но въ то же время и конца своего распространенія.

Зона *Park. compressa* устанавливается легко, т. к. почти всегда изобилуетъ окаменѣlostями и, въ частности, характеризующимъ ее аммонитомъ. Она во многихъ мѣстахъ прикрываетъ предыдущую, а также встрѣчается къ сѣверо-востоку отъ нея; въ общемъ, ея мѣстонахожденія расположены, какъ и для предыдущихъ, въ с.-з.—ю.-в. направленіи. Она установлена мною въ слѣдующихъ мѣстахъ:

Мелянковъ (близъ пос. Рудники, Ченстоховск. у.), Звѣржинецъ (бл. Кржепице), Трусколясы, Вренчица Мала (?), Вренчица Велька (Вильчій Долъ), Горжельня, Лойки, Гнашинъ, Каводржа Горна, Сабиновъ, Блешно, Гута Стара, Порай, Высока Лелевска Скалка, Рудники (Бендинск. у., бл. Заверце) (?), Лоснице, Кромоловъ, Бзовъ (?), Поремба Мржиглодска (?). Южнѣе она сливается въ одинъ общій пластъ съ предыдущими зонами (см. ниже главу о переходномъ типѣ байоса и бата).

Въ качествѣ типичнаго профиля данной зоны можетъ служить часть профиля, приведеннаго при предыдущей зонѣ для Лоекъ, гдѣ къ ней безусловно относятся слои №№ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 и 14, т. к. руды этой толщи содержатъ *Park. compressa*. Пластъ № 16 содержитъ *Perisphinctes tenuiplicatus* и относится уже къ его зонѣ. Вопросъ о принадлежности слоя № 15 къ той или другой изъ этихъ зонъ не можетъ, за отсутствіемъ въ немъ окаменѣlostей, быть рѣшенъ точно. Какъ мы видѣли, толщина слоевъ

<sup>1)</sup> Вмѣстѣ съ *Park. Parkinsoni* и *Park. neuffensis* мною найдена въ Яцковизнѣ и Конопискѣ (шахты у ставціи) крупная (наибольшій экз. около 0,20 м. въ діам.) *Oppelia*, болѣе или менѣе близкая къ *Opp. fusca*. Однако, вслѣдствіе недостаточнаго сохраненія внутреннихъ оборотовъ, степень этой близости не могла быть пока выяснена.

Семирадзкій (Geol. ziem. polsk. I, стр. 305 и 316) приводитъ въ числѣ мѣстонахожденій зоны *Opp. fusca* Ковониска, откуда въ коллекціи Цейшнера имѣются *Opp. fusca* и *Park. compressa*. По этикеткѣ перваго изъ нихъ видно, что соотвѣтствующій экземпляръ происходитъ изъ Мосты бл. Конописка—мѣстонахожденія, о которомъ говорено выше при зонѣ *Cosm. Garantianum* (см. стр. 37). Въ этой мѣстности нахожденіе зоны *Park. compressa* является весьма мало вѣроятнымъ и слѣдуетъ скорѣе допустить, что данный экземпляръ, поскольку онъ дѣйствительно соотвѣтствуетъ этикеткѣ, является формой лишь близкой къ *Opp. fusca* или же, что этотъ послѣдній аммонитъ встрѣчается въ слояхъ, относимыхъ Семирадзкимъ и мною къ зонѣ *Park. Parkinsoni*, которую тогда и у насъ пришлось бы уничтожить. Что касается *Park. compressa* коллекціи Цейшнера, то при ней имѣется известковая порода, совершенно не подходящая къ Ковонискѣ; а такъ какъ у него на этикеткѣ указано лишь Конописка вообще, то вполне допустимо, что это названіе слѣдуетъ понимать какое-либо мѣсто близкое къ Ковонискѣ, напр., мѣстность около Лоекъ, Гнашина или Каводржи Горной, гдѣ имѣется зона *Park. compressa*.

№№ 7—14 въ этомъ профилѣ равна 1,93 м., а въ рудничныхъ записяхъ показана еще меньшая мощность—1,50 м.

Какъ и для зоны *Parkinsonia Parkinsoni*, весьма сходный съ Лойками профиль даютъ для зоны *Park. compressa* пробныя шахты №№ 1 и 7 у Горжельни. Здѣсь также имѣется 4 слоя руды, но они раздвинуты шире, такъ что съ промежуточными глинами образуютъ толщу въ 3 метра. При этомъ интересно отмѣтить, что въ южной шахтѣ (№ 7) слой № 7 выраженъ не пластовымъ, а желвачнымъ сферосидеритомъ; какъ увидимъ ниже, это не исключеніе—пластовый и желвачный типъ въ данной зонѣ смѣшаны нерѣдко. На 10 м. выше верхняго пласта этой толщи, у границы постплиоцена, въ сѣверной (№ 1) шахтѣ указана „желтая руда“. Судя по находенію на отвалѣ кусковъ желто-бураго сферосидерита съ *Per. tenuiplicatus*, она относится уже къ этой зонѣ. Т. обр. здѣсь руды обѣихъ зонъ болѣе сближены, чѣмъ на Лойкахъ.

Изъ приведенныхъ данныхъ вытекаетъ, что рѣшеніе вопроса о мощности зоны *Park. compressa* затрудняется неопредѣленностью положенія слоя № 15. Minimum'омъ ея мощности является мощность пластовъ №№ 7—14, т.-е. 1½—3 метра, а максимумомъ—эта толща плюсъ слой №№ 6 и 15, т.-е. всего 14½—25 м. Однако, мы увидимъ ниже, что мощный слой № 15 не можетъ быть всецѣло отнесенъ къ данной зонѣ, а по крайней мѣрѣ долженъ быть подѣленъ между нею и вышележащей, и тогда мощность зоны *Park. compressa* будетъ какой-либо средней между указанными цифрами, притомъ значительно ближе къ минимальной, чѣмъ къ максимальной.

Познакомясь съ залеганіемъ этой зоны въ Лойкахъ и Горжельнѣ, мы можемъ прямо перейти къ описанію ея мѣстонахожденій, приводя имѣющіеся профили попутно.

Наиболѣе сѣверное находится между поселками Мелянковъ и Блоне. Тамъ, на разстояніи почти въ 2¾ версты отъ костела пос. Рудники (считая по шоссе на Прашку) и около ⅓ в. сѣвернѣе шоссе, имѣлся обозначенный на 1 в. картѣ неглубокій разносъ <sup>1)</sup>, гдѣ, передъ уничтоженіемъ его, мой коллекторъ успѣлъ еще собрать образцы сѣраго глинисто-песчаного сферосидерита, съ бѣлыми оолитными зернами и безъ нихъ, и небольшую фауну, изобилующую *Park. compressa* <sup>2)</sup>.

Отсюда до слѣдующаго мѣстонахожденія 17 в. къ юго-востоку. Здѣсь, къ сѣверу отъ сѣв. конца поселка Делки-Звѣржинець и домика лѣснаго сторожа, съ западной стороны дороги между фольв. Еленецъ и Звѣржинець имѣются старыя шахты Хуты Банковой, гдѣ на отвалахъ сѣрой песчанистой известковой глины собрана мною и моимъ коллекторомъ обильная фауна съ *Parkinsonia compressa* и *Oppelia fusca* (прекрасно сохранившей свой перломутръ; остатки его видны и у *Park. compressa*).

<sup>1)</sup> Повидному, это тотъ самый разносъ, изъ котораго происходятъ *Stepheoceras* коллекціи Галлинека (см. историческо-критическій обзоръ, стр. 28).

<sup>2)</sup> Быть можетъ, сюда же относятся копаемыя въ разносѣ сѣрыя глины, съ кусками сѣро-бураго песчаного сферосидерита въ рубашкахъ изъ слоистаго лимонита, на кирпичномъ заводѣ Блоне, нѣсколько западнѣе и сѣвернѣе предыдущаго разноса, у лѣса. Но рѣшить это, въ виду бѣдности фауны (*Posidonomya Vuchi* var. *alpina* и ядра *Cucullaea*), нельзя. На мѣстѣ же къ сѣверу отъ посады Рудники, гдѣ указанъ багъ на картѣ Семипрадзкаго, я не могъ ничего найти.

Запись Хуты Банковой даетъ для одной шахты фолв. Еленецъ такой профиль <sup>1)</sup>.

0,95 метр.	Глина.
0,05	„ Желваки желтой руды.
2,43	„ Глина.
0,07	„ Желваки руды.
3,75	„ Глина.
0,30	„ Пласть руды.

Вѣроятно изъ нижняго пласта и происходитъ фауна шахтъ.

Южнѣе, у южнаго конца поселка Делки-Звѣржинець, по обѣ стороны дороги на ф. Звѣржинець были еще шахты, уже исчезнувшія ко времени моего посѣщенія. Онѣ отстояли отъ шахтъ съ указанной фауной на 1—1½ в., а мѣстность здѣсь на 4—12 м. выше, чѣмъ тамъ. Запись Хуты Банковой указываетъ для ф. Звѣржинець 2 слоя желвачной руды, въ одной шахтѣ на глубинѣ 4 и 5½ м., въ другой—7½ и 8 м. Возможно, въ виду указаннаго различія высотъ мѣстности, что эти желвачные слои болѣе или менѣе соотвѣтствуютъ желвакамъ приведеннаго выше профиля, но относятся ли они къ данной зонѣ—остается для тѣхъ и другихъ неизвѣстнымъ.

Идя въ ю. в. направленіи далѣе, чрезъ 3½ в. приходимъ къ посадѣ Трусколясы. Близъ него, къ с. в. и нѣсколько выше, въ обрывѣ лѣваго берега рѣчки, мной снятъ такой профиль:

16) 0,16	метр. Сѣрый песокъ (почва).
15) 2,01	„ Ржаво-желтый съ сѣро-желтымъ глинистымъ песокъ, съ мелкой галькой (гранитъ, кварцъ, кварцитъ, кремень).
14) 0,12	„ Сѣрая глина, съ бѣлой слюдой и съ примѣсью ржаваго песка.
13) 0,28	„ Пласть синевато-сѣраго (желѣзистаго) оолита, съ тѣльнаго цвѣта зернами. Онъ разрушенъ въ куски, свѣжіе только внутри, снаружѣ же буровато-сѣрые, съ ржавыми зернами, покрытые рубашками концентрически слоистаго, ржаво-бурого лимонита. Между кусками ржаво-рыжая, мѣстами сѣрая, глина съ примѣсью песка. Подъ оолитомъ отдѣльные желваки той же породы <sup>2)</sup> .
12) 0,17	„ Темносѣрая, мѣстами ржавая глина, переполненная известковыми органическими обломками.
11) 0,10	„ Пласть бурого песчанистаго сферосидерита, съ бѣлыми оолитовыми зернами и известковыми органическими облом-

<sup>1)</sup> Для двухъ другихъ указаны лишь глины съ разсѣянными желваками.

<sup>2)</sup> Выше по теченію, гдѣ этотъ пласть свѣжѣе, подъ нимъ лежатъ сперва лепешки той же породы, а подъ ними глина твердая, со многими окаменѣlostями.

- ками. Онъ растрескался, отдѣльные куски одѣты въ рубашки ржаво-бураго, песчаного лимонита.
- 10) 0,43 „ Какъ № 12, но менѣе ржавая.
- 9) 0,07 „ Желваки буро-темносѣраго песчанистаго сферосидерита, съ бѣлыми оолитовыми зернами. Съ поверхности переходитъ въ ржаво-бурый лимонитъ.
- 8) 0,41 „ Какъ № 10, но сѣрая, съ небольшими (съ грецкій орѣхъ) желвачками свѣтлосѣраго, съ коричневыми зернами, оолита, съ поверхности ржаваго, содержащаго известковыя органическія обломки.
- 7) 0,07 „ Слой, состоящій мѣстами изъ темносѣраго, глинистаго, нѣсколько известковаго песчаника, съ бѣлой слюдой, а мѣстами изъ темносѣрой известковой глины.
- 6) 0,35 „ Пласть свѣтлосѣраго глинистаго оолита, съ бурными просвѣчивающими зернами, распредѣленными неравномѣрно. Въ верхней части порода мѣстами переходитъ въ бурый песчанистый сферосидеритъ съ рѣдкими зернами. Съ поверхности пласть ржавый.
- 5) 0,14 „ Сѣрая песчано-известковая глина. Этотъ слой водоносенъ.
- 4) 0,31 „ Пласть темносѣраго глинисто-известковаго песчаника.
- 3) 2,03 „ Темносѣрый глинисто-известковый песокъ.
- 2) 0,10—0,22 „ Желваки темносѣро-бураго песчанистаго сферосидерита, содержащаго бѣлую слюду, съ кальцитовыми пленками по трещинамъ. Они залегаютъ на разстояніи около 2 метр. другъ отъ друга въ песокъ, какъ № 3.
- 1) Ниже— Темносѣрая песчано-известковая глина.

Паденіе слоевъ въ разныхъ мѣстахъ различное и даже противоположное (осѣданіе обрыва).

Окаменѣлости найдены гл. обр. въ слоѣ № 13, а *Park. compressa* только въ немъ. Однако, судя по общему петрографическому характеру слоевъ №№ 6 и 13 и сходству ихъ со слоями данной зоны на Лойкахъ, я полагаю возможнымъ отнести къ ней всѣ слои съ №№ 6 до 13 включ. Тогда мы имѣемъ здѣсь, какъ и на Лойкахъ и т. п., толщу около 2 м., съ 4-мя слоями руды и 3-мя слоями глины. Только здѣсь 2-ая снизу руда желвачная, т.-е. имѣется не чисто пластовый типъ. Разстояніе нижней руды этой толщи, № 6, отъ слоя № 2 (ок. 2,50 м.) сходно съ разстояніемъ слоевъ №№ 7 и 5 въ Горжельнѣ, т. ч. не невозможно допустить соответствіе слоя № 2 Трусколясь слою № 5 Лоекъ и т. п. и отнести его уже къ зонѣ *Park. Parkinsoni*.

На кучахъ выломанной руды (слоя № 13?) найдены большіе куски устричной банки.



Относятся ли къ данной зонѣ сравненные отвалы съ кусочками охристаго лимонита на половинѣ дороги Трусколясы — Калмуки, нѣсколько сѣвернѣе и выше ея, а также мѣсто, указанное Ремеромъ приблизительно тутъ-же — неизвѣстно.

Для мѣста между Калмуками и Гуткой, указанное имъ же подъ названіемъ Хутка бл. Панокъ, онъ и, по колл. Цейшнера, Семирадзкій, приводятъ небольшую фауну безъ аммонитовъ, причисляемую послѣднимъ къ зонѣ *Opp. fusca* и, вѣроятно же всего, относящуюся не къ зонѣ *Park. compressa*, а къ зонѣ *Macr. aff. Morrisi* (см. ниже).

Немного восточнѣе, къ с. з. отъ западнаго конца Гутки въ 90-хъ годахъ 19-го стол. были заложены Хуты Банковой пробныя шахты. По рудничной записи здѣсь въ трехъ шахтахъ на глубинѣ 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, 8—9<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, 9—10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (разница—въ зависимости отъ шахты: для двухъ—переднія цифры, для 3-й—заднія) залегаютъ въ глинѣ три слоя желвачной руды, а на глубинѣ 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—13 м.—пласть руды. Въ 4-ой шахтѣ одинъ слой желваковъ на глубинѣ 4 м. и 1 пласть на глубинѣ 17 м. Къ сожалѣнію, въ 1902 г. на сравнявшихся уже отвалахъ ничего нельзя было найти, кромѣ небольшихъ желваковъ твердаго темно-бурого сферосидерита и болѣе мягкаго, рыжаго, глинистаго, съ цинковой обманкой и *Posidonomya Buchi*, и потому возрастъ этихъ отложеній остается неопредѣленнымъ.

Идя далѣе, но уже на в. ю. в. отъ пос. Трусколясы, встрѣчаемъ у дер. Вренчица Мала, въ <sup>1</sup>/<sub>2</sub> в. на с.-в. отъ нея, старую пробную шахту съ отваломъ изъ свѣтлосѣрой очень песчаной известковой глины съ бѣлой слюдой, на которомъ нашлись куски сѣровато-бурого очень песчанаго известковаго сферосидерита съ бѣлой слюдой. Въ немъ оказалось нѣсколько экземпляровъ *Ostrea Knorri* Opp., почему возможно, что это мѣсто-нахожденіе относится къ данной же зонѣ. Однако, эта раковина найдена (правда, въ одномъ лишь экз.) и въ слѣдующей зонѣ.

О нахожденіи данной зоны въ Вильчемъ Долѣ бл. Вренчицы Велькой, у фольв. Горжельня и на рудникѣ Лойки было уже сказано выше <sup>1</sup>). Во всѣхъ этихъ мѣстахъ добыча ея пластовыхъ рудъ не производилась съ 1902 г., но шла еще позднѣе на сосѣднемъ съ Лойками рудникѣ Гнашинъ, гдѣ, при осмотрѣ шахтъ Ченст. Горнопр. О-ва, съ сѣверной стороны бывшей желѣзнодорожной вѣтки Гнашинъ-Лойки, приблиз. въ одной верстѣ отъ первой изъ этихъ станцій, въ 1902 г. я записалъ такой профиль:

14) До 12 — метр. Плывунъ (кужавка).

13) „ 4 — „ Глина твердая.

<sup>1</sup>) Повидимому, къ данной же зонѣ въ той же мѣстности относится еще одно мѣсто-нахожденіе—именно, пробныя шахты Ченст. Горнопр. О-ва у сѣв. зап. стороны дер. Выдра на болотистомъ пастбищѣ дер. Калей между ручьемъ и дорогой, идущей черезъ Пржицеку на Вренчицу. Глина отваловъ сѣрая и свѣтлосѣрая, песчаная, известковая, съ бѣлой слюдой. Руда—очевидно пластовая, состоитъ изъ буро сферосидерита со свѣтлосѣрымъ, съ зернами тѣльнаго цвѣта, оолитомъ. Въ сферосидеритѣ много известковыхъ органическихъ обломковъ. Окаменѣлостей мало, зонныхъ нѣтъ вовсе, но руда совершенно тождественна съ рудой данной зоны на Лойкахъ, и высота мѣстности приблизительно та же, что на Лойкахъ, тогда какъ она выше у пробной шахты Хуты Банковой къ востоку отъ Выдры, гдѣ констатирована уже слѣдующая зона.

- |     |        |            |  |
|-----|--------|------------|--|
| 12) | До     | 0,25 метр. | Крупные желваки песчанистаго сферосидерита, внутри бураго, кнаружи темнобураго.  |
| 11) | "      | 3 — "      | Глина твердая.   |
| 10) | "      | 0,18 "     | Желваки сѣровато и красновато-бураго сферосидерита, изобилующаго бѣлыми оолитовыми зернами, мѣстами переходящаго въ свѣтлосѣрый, съ зернами тѣльнаго цвѣта, оолить. Кнаружи сферосидеритъ переходитъ въ зеленовато-сѣрую песчано-известково-глинистую оболочку.  |
| 9)  | "      | 0,30 "     | Сѣрая известковая глина, содержащая много мелкихъ известковыхъ органическихъ остатковъ.  |
| 8)  | "      | 0,18 "     | Пласть темнобураго песчанистаго сферосидерита, содержащаго сравнительно немного мелкихъ оолитовыхъ зеренъ тѣльнаго цвѣта.  |
| 7)  | "      | 0,68 "     | Сѣрая, нѣсколько песчаная, известковая глина, содержащая очень много органическихъ остатковъ (особенно члениковъ кривоидей). Подъ слоємъ № 8 она мягче, ниже — тверже. Нѣсколько выше средины своей мощности переходитъ въ сѣрый известковый песчаникъ или содержитъ желваки сѣраго песчанистаго, известково-глинистаго сферосидерита. |
| 6)  | "      | 0,14 "     | Желваки темносѣровато-бураго песчанистаго сферосидерита, кнаружи нѣсколько свѣтлѣе, песчанѣе и съ известковыми органическими остатками. Иногда онъ содержитъ въ центрѣ жилы кальцита и переходитъ въ буроватосѣрый известнякъ.   |
| 5)  | "      | 0,78 "     | Сѣрая песчано-известковая глина съ мелкими известк. органич. остатками и мелкими желваками сферосидерита, бураго, съ бѣлыми оолитовыми зернами, переходящаго въ центрѣ въ сѣрый, съ тѣльнаго цвѣта зернами, оолить.  |
| 4)  | "      | 0,14 "     | Пласть темнобураго песчанистаго сферосидерита, съ рѣдкими крупными оолитовыми зернами, тѣльнаго цвѣта.   |
| 3)  | "      | 4 — "      | Глина твердая.   |
| 2)  | "      | 0,12 "     | Пласть сферосидерита.  |
| 1)  | Ниже — |            | Мягкая „черная“ (темносѣрая) глина.  |

Лично мною видѣны и измѣрены слои №№ 4—10. Остальные тогда не добывались и записаны по сообщенію завѣдывавшаго шахтами смотрителя. Желваки слоя № 12 указаны имъ мнѣ на складѣ руды. Въ добытой рудѣ я видѣлъ *Park. compressa* въ пластовомъ сферосидеритѣ, а также оболочкой на глини. По сравненію съ Лойками и Горжельней, въ зонѣ ея считаю возможнымъ причислить слои №№ 4—10, образующіе вмѣстѣ толщу въ 2,40 метр., что соответствовало бы средней величинѣ между размѣрами такой же группы четырехъ рудныхъ слоевъ въ Лойкахъ и Горжельнѣ.

Что касается болѣе верхнихъ слоевъ, то въ Лойкахъ и Горжельнѣ нѣтъ руды, соотвѣтствующей Гнашинскому № 12, а окаменѣлостей изъ этого слоя тоже не имѣется. Поэтому нельзя съ увѣренностью сказать, относится ли уже онъ къ зонѣ *Per. tenuipli-catus*, или таковая начинается выше. Однако, по сравненію съ профилемъ шахтъ Порай „Петръ“ (ср. стр. 93), я считаю первое допущеніе болѣе вѣроятнымъ. Изъ слоевъ ниже № 4, слой № 2 можетъ быть приравненъ № 5 Лоекъ и Горжельни, т.-е. отнесенъ уже къ верхней части зоны *Park. Parkinsoni*.

Далѣе къ ю. в. зона *Park. compressa* проявляется къ западу отъ западнаго конца дер. Каводржа Горна, гдѣ на старомъ рудникѣ, вмѣстѣ съ фауной зоны *Park. Parkinsoni*, оказалась и *Park. compressa*, притомъ въ отличномъ отъ первой родѣ сохраненія <sup>1)</sup>.

Еще нѣсколько юговосточнѣе зона *Park. compressa* установлена мною на рудникѣ Ч. Г. О. у фольв. Сабиновъ. Здѣсь, по сообщенію штейгера, добывались желвачные сферосидериты: у самаго фольварка одинъ слой ихъ, а къ ю. з. отъ него—3 слоя въ 2-хъ метрахъ сѣрой глины. Въ рудѣ (темный, сѣровато-бурый и желто-бурый сферосидеритъ) и буровато-сѣромъ глинистоизвестковомъ песчаникѣ мною и моимъ коллекторомъ собрана фауна, изобилующая *Park. compressa*. Мой коллекторъ нашелъ здѣсь единственный для Польши экземпляръ *Strigoceras Truellei*, который въ Англии, по Вискманн'у, встрѣчается горизонтомъ выше, чѣмъ *Cosm. Garantianum*. Т. обр., въ Сабиновѣ вѣроятно присутствіе и болѣе древнихъ слоевъ, чѣмъ зона *Park. compressa*.

Одинъ экземпляръ *Park. compressa* найденъ на той же пробной шахтѣ къ ю. в. отъ фольв. Блешно, гдѣ и *Park. neuffensis* (см. стр. 72), но въ другомъ, чѣмъ она, сохраненіи.

На старомъ рудникѣ у колоніи Гута Стара (см. при описаніи зоны *Park. Parkinsoni*) *Park. compressa* изобилуетъ, и тутъ же по близости при мнѣ рыли новый разность фирмы Гантке съ такимъ профилемъ:

0,20 метр.	Почва.
0,45 „	Глина свѣтлосѣрая съ желтымъ.
0,80 „	Сѣрая известковая глина, съ разсѣянными желваками темнобураго сферосидерита (отчасти содержащаго бѣлыя оолитовыя зерна), переходящаго въ ржавобурый лимонитъ. Руда содержитъ <i>Park. compressa</i> .
0,08 „	Пласть темнобураго сферосидерита, растрескавшійся, переходящій въ ржаво-бурый лимонитъ <sup>2)</sup> .
0,15 „	Сѣрая съ желтымъ известковая глина.
0,08 „	Пласть сферосидерита—какъ предыдущій.

<sup>1)</sup> Что касается стараго рудника къ югу отъ той же деревни, то здѣсь *Park. compressa* не найдена (и вообще окаменѣлостей мало), и присутствіе ея зоны можно предположить только по сходству ея руды съ рудой предыдущаго мѣстонахожденія, о чемъ было говорено выше (стр. 71—72).

<sup>2)</sup> Изъ этого пласта я имѣю обломокъ большого гладкаго аммонита—быть можетъ, *Park. compressa*.

Далѣ къ ю. в. данная зона пройдена пробными шахтами Гантке и Хульчинскаго у станціи Варш. Вѣнской ж. д. Порай, въ лѣсу, къ сѣверо-востоку отъ, нея на концессіяхъ „Петръ“ и „Ванда“.

Здѣсь во время работъ моимъ коллекторомъ записаны такіе профили:

Концессія „Петръ“, шахта № 1.

- 10) 0,98 метр. Свѣтлый, сѣроватый рыхлый песокъ.
- 9) 0,52 „ Свѣтлосѣрая съ ржаво-желтымъ песчанистая глина.
- 8) 0,30 „ Сѣрая съ желто-бурымъ песчанистая глина, содержащая бѣлую слюду.
- 7) 2,20 „ Буровато-темносѣрая песчанисто-известковая глина; бѣлой слюды много.
- 6) 0,10 „ Желваки буро-сѣраго сферосидерита; снаружи болѣе глинистаго, внутри съ трещинами, на которыхъ кальцитовая мука и кристаллы цинковой обманки.
- 5) 0,70 „ Сѣрая песчано-известковая глина, съ бѣлой слюдой и известковыми органическими обломками.
- 4) 0,11 „! Желваки сѣровато и красновато-бураго песчанистаго сферосидерита, съ кальцитовой мукой и цинковой обманкой по трещинамъ и съ хондритовидными отпечатками.
- 3) 0,60 „ Сѣрая (свѣтлѣ предыдущей) песчано-известковая глина.
- 2) 0,53 „ Пласть сѣровато-бураго песчанистаго сферосидерита и сѣраго (а также свѣтло-сѣраго и желто-бураго) известковаго песчаника; отъ прилежающихъ къ нему желваковъ можетъ утолщаться до 1 метра.
- 1) 1,46 метр. }  
или больше } Блѣдно-сѣрый глинисто-известковый песокъ.

Концессія „Ванда“, шахта № 1.

- 7) 1,90 метр. Свѣтлый, желтоватый, рыхлый песокъ.
- 6) 2,10 „ Буровато-темно-сѣрая, песчанистая, нѣсколько известковая глина, съ бѣлой слюдой, изобилующая обломками раковинокъ.
- 5) 0,13 „ Пласть бураго песчанистаго сферосидерита, содержащаго много мелкихъ известковыхъ остатковъ.
- 4) 1,37 „ Сѣрый (различныхъ оттѣнковъ) известковый песчаникъ, отчасти твердый, отчасти глинистый, мягкій и замѣняющійся глинисто-известковымъ пескомъ. Твердый преобладаетъ въ верхней части, мягкой—въ нижней.
- 3) 0,28 „ Пласть бураго песчанистаго сферосидерита, содержащаго много известковыхъ остатковъ.

- 2) 0,72 метр. Свѣтлосѣрый известковый песчаникъ.  
 1) Пройдено буромъ. } Темносѣрая глина (образца нѣтъ).  
     на 2,50 метр. . }

Я считаю, что пластъ руды, лежащій на толстомъ песчаникѣ или пескѣ въ обоихъ случаяхъ одинъ и тотъ же; онъ содержитъ и тутъ, и тамъ обильную фауну, въ которой много *Park. compressa*. Къ ея же зонѣ относятся и нижележащіе слои — такъ какъ *Park. compressa* встрѣчается на Вандѣ и въ слояхъ №№ 4 и 2.

Что же касается выжележащихъ слоевъ, то на „Петрѣ“, въ шахтѣ № 2 уже въ желвакахъ № 4 содержится *Perisph. tenuiplicatus*. Если при этомъ принять соотвѣтствіе (по общей мощности) <sup>1)</sup> вертикальнаго распредѣленія пластовъ съ *Park. compressa* въ Пораѣ, Лойкахъ и Гнашинѣ, то придется большую часть слоя № 15 Лоекъ и слой № 12 Гнашина отнести къ зонѣ *Per. tenuiplicatus*. Такимъ образомъ, зона *Park. compressa* оказывается весьма маломощной.

Далѣе къ ю.-в. мы встрѣчаемся снова съ данной зоной чрезъ 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> версты у дер. Высокой Лелевской. Здѣсь, съ ю.-в. стороны холмика, примыкающаго съ запада къ выступу кряжа, находящемуся непосредственно сѣвернѣе того выступа, на которомъ расположена дер. Высока Лелевска, у южной стороны полевой дороги, направленной въ сторону Юзефова, Ченстоховск. Горнопромышл. О-вомъ была заложена въ 1906 г. пробная шахта. Протоколъ и образцы для ея нижней части были доставлены мнѣ для экспертизы. Судя по нимъ, профиль тутъ такой:

- 12) Темная буро-сѣрая песчаная глина, съ мелкими обломками раковинъ.  
 11) 0,10 метр. Сѣрый известковый песчаникъ, со включеніями буросѣраго песчаного сферосидерита.  
 10) 0,90 „ Сѣрая песчано-известковая твердая глина.  
 9) 0,10 „ Желваки темно-сѣраго, очень песчаного и известковаго сферосидерита.  
 8) 0,50 „ Сѣрая песчано-известковая глина.  
 7) 0,10 „ Пластъ сѣро-бурого песчаного, слегка известковаго сферосидерита.  
 6) 0,60 „ Сѣрая песчано-известковая, переходящая въ песчаникъ твердая глина.  
 5) 0,60 „ Пестро-сѣрый, слегка известковый, желѣзистый песчаникъ.  
 4) 0,10 „ Сѣрая песчаная (свѣтлѣе и песчанѣе предыдущихъ) известковая глина, съ обломками раковинъ.  
 3) 0,45 „ Желваки сѣраго известковаго песчаника.  
 2) 0,40 „ Сѣрая песчаная мягкая глина.  
 1) Ниже Пластъ темно-сѣраго известковаго песчаника.

<sup>1)</sup> Подробная параллелизація невозможна, что объясняется различіемъ фацин (песчаністостью всѣхъ слоевъ въ Пораѣ).

Окаменѣлости, по б. ч. раздавленные, содержатся въ слояхъ № 1 (дерево), № 6 (обломки *Oppelia* и *Perisphinctes*, *Pecten ryphaeus* Orb.), № 8 (дерево, *Avicula* sp., *Pecten lens*, обломки *Oppelia* и большого *Perisphinctes*, *Perisph.* aff. *aurigerus*) и № 9 (*Per.* aff. *aurigerus*). Это не даетъ намъ возможности точнаго опредѣленія возраста, т. к. *Per. aurigerus* Орр., начинаясь въ данной зонѣ, встрѣчается и въ двухъ вышележащихъ. Но на отвалѣ я нашелъ нѣсколько экземпляровъ *Parkinsonia compressa* въ сѣровато-буромъ песчаномъ сферосидеритѣ, соответствующемъ слою № 7, и сѣромъ песчаникѣ, который, конечно, не такъ легко приравнять къ опредѣленному слою (пестрота его цвѣта напоминаетъ слой № 5).

Установивъ, т. обр., возрастъ среднихъ слоевъ нижней части профиля, мы видимъ въ то же время, что пластовая руда, слой № 7, очень напоминаетъ собой главный рудный пластъ профилей въ Пораѣ (№ 2 „Петра“ и № 5 „Ванды“) и, какъ тамъ, лежитъ на б. или м. твердой песчаной толщѣ — №№ 4—6, а надъ пластовой рудой имѣется, какъ и тамъ, 2 слоя желваковъ — №№ 9 и 11. Слой № 3 подошелъ бы къ слою № 3, слой № 1 — слою № 2 Порая („Ванды“), и только слой № 2 Высокой Лелевской представляетъ неподходящую, но не имѣющую значенія вставку. Разстоянiя слоевъ другъ отъ друга тоже болѣе или менѣе подходящи, такъ что мы можемъ допустить, что имѣемъ здѣсь всю толщю зоны *Park. compressa* и нижнюю часть зоны *Per. tenuiplicatus*.

Къ сожалѣнiю, кромѣ приведенной части профиля, запись была составлена только для самой верхней его части, а значительная промежуточная толща, не была записана (говорятъ потому, что тамъ никакихъ рудъ не было). Самые верхнiе слои этой шахты, какъ мы увидимъ ниже, относятся уже къ гораздо болѣе юнымъ горизонтамъ, чѣмъ нижнiе, такъ что, къ сожалѣнiю, получается непоправимый перерывъ въ этомъ интересномъ профилѣ.

На рудникѣ „Скалка“, въ 19 в. къ ю.-в. отъ Порая, на старыхъ отвалахъ конпессiй „Агата“ и „Жель“ на склонѣ горы, между деревней и разносомъ съ зоной *Cosm. Garantianum*, имѣется смѣсь фауны предыдущихъ зонъ, зоны *Park. compressa* и слѣдующей. *Park. compressa* здѣсь изобилуетъ, но за неимѣнiемъ подходящихъ профилей ничего нельзя сказать о залеганiи и распространенiи здѣсь ея зоны.

На рудникѣ „Рудники“ къ югу отъ Скалки и далѣе на востокъ, давно уже почти бездѣйствовавшемъ, на сравнительно новыхъ (сѣверныхъ) отвалахъ я нашелъ лишь древесину и *O. eduliformis*, а на старыхъ теперь уже мало окаменѣлостей, и ни мнѣ, ни моему коллектору не удалось найти зонныхъ аммонитовъ. Но, судя по палеонтологическимъ даннымъ Ремера и Семирадзкаго (колл. Цейшнера) для Бляновице и Рудниковъ и сортамъ рудъ, найденнымъ мною на рудникѣ у ограды сада имѣнiя Рудники, здѣсь, вѣроятно, имѣются тѣ же слои, что и на Скалкѣ.

О нахожденiи данной зоны на рудникахъ Лоснице, Кромоловъ и Бзовъ (?) было сказано при разборѣ предыдущей зоны.

Намъ остается разобрать вопросъ о данной зонѣ у Порембы Мржиглодской (къ

западу отъ посада Заверце). Въ настоящее время слѣды добычи руды изъ юрскихъ рудоносныхъ глинъ здѣсь видны только въ одномъ мѣстѣ, именно, къ востоку отъ Порембы, къ сѣверу отъ поселка Кершуля, между р. Чарной Пржемшей и шоссе въ Заверце. Отвалы здѣсь изъ темно-сѣрой, известковой глины съ бѣлой слюдой; руда — темно-сѣрый сферосидеритъ, съ бѣлыми и тѣльнаго цвѣта оолитовыми зернами, съ прожилками кальцита.

Не подлежитъ сомнѣнiю, что Ремеръ подъ Порембой Мржиглодской разумѣлъ то-же самое мѣстонахожденiе, такъ какъ онъ указываетъ на свое, какъ на единственное, окруженное со всѣхъ сторонъ кейперомъ, небольшое, расположенное къ сѣверу отъ угольныхъ копей, на правомъ берегу ручья близъ шоссе.

Семирадзкiй цитируетъ по коллекцiи Цейшнера отдѣльно Порембу Мржиглодскую и Кершулю, но это, вѣроятно, сводится просто къ неоднородности этикетокъ.

Установка зоны встрѣчаетъ препятствiе въ недостаточности палеонтологическаго матеріала. Ремеръ опредѣлилъ отсюда *Amm. subradiatus* Sow.—но это опредѣленiе несомнѣнно невѣрно, хотя видъ, по молодости экземпляра, трудно опредѣлить. Его *Ammonites* sp.—*Perisphinctes*, слишкомъ молодой для точнаго опредѣленiя (какъ и самъ онъ указываетъ); мои *Perisphinctes* — 2 небольшихъ обломка. Семирадзкiй приводитъ по коллекцiи Цейшнера *Parkinsonia* sp. (Пор. Мрж.) и *Perisphinctes aurigerus* (Кершуля). Если допустить, что оба происходятъ изъ одной зоны, то таковой должна быть зона *Park. compressa*, такъ какъ *Parkinsonia* выше у насъ не идутъ, а *Per. aurigerus* начинается именно въ этой зонѣ. Но съ другой стороны, слѣдуетъ отмѣтить *Cyclocrinus macrocephali* Qu., имѣющiйся отсюда въ коллекцiяхъ Ремера, Цейшнера, Михальскаго и моей. До сихъ поръ изъ другихъ мѣстъ онъ извѣстенъ у насъ только изъ зоны *Maer. aff. Morrisi*, къ которой хорошо подходитъ и руда (впрочемъ, на югѣ—ср. Лоснице и Бзовъ—подобная порода встрѣчается и ниже). Такимъ образомъ, возможно, что здѣсь было пройдено нѣсколько зонъ.

##### 5. Зона *Perisphinctes tenuiplicatus* Brauns.

Эта зона до сихъ поръ вообще установлена не была. Для с.-в. Германiи *Per. tenuiplicatus* цитируется изъ нижняго бата вообще. Но въ нашей области, онъ, не встрѣчаясь ни ниже, ни выше, содержится въ извѣстномъ горизонтѣ въ безчисленномъ числѣ экземпляровъ и тѣмъ даетъ поводъ къ установкѣ для этихъ мѣстностей зоны его имени. Онъ сопровождается еще большимъ количествомъ *Pseudomonotis echinata* Sow. Однако, эта послѣдняя, встрѣчаясь и ниже, и выше данной зоны, не можетъ, сама по себѣ, считаться ея опредѣлителемъ.

Изъ другихъ окаменѣлостей слѣдуетъ отмѣтить *Oppelia fusca* и начинающуюся здѣсь, еще весьма рѣдкую, но идущую выше *Astarte cordata* Tr., а также *Ostrea Knorri*, переходящую сюда изъ предыдущей зоны. Паркинсонiй здѣсь уже не встрѣчается.

Содержа руду лишь очень плохого качества, данная зона нигдѣ не разрабатывается и потому найдена только на нѣкоторыхъ пробныхъ шахтахъ, а также на отвалахъ тамъ, гдѣ она была пройдена при закладкѣ шахтъ для добыванія болѣе глубокихъ слоевъ.

Она распространена частью тамъ же, гдѣ предыдущая, непосредственно на нее налегая, частью же къ сѣверо-востоку отъ ея с.-в. границы. Она установлена мною, по наличности *Per. tenuiplicatus*, въ слѣдующихъ мѣстахъ: Калей, Пржисѣка, Горжельня, Лойки, Гнашинъ, Каводржа Дольна, Сабиновъ, Порай, Хоронъ, Скалка, Лоснице, Кромоловъ; кромѣ того, у Высокой Лелевской—по аналогіи профиля съ профилемъ Порая. Въ области переходнаго типа байоса и бата эта зона, повидимому, сливается въ одинъ пластъ съ предыдущими.

Въ качествѣ профиля данной зоны можно привести верхнюю часть уже извѣстнаго намъ профиля съ рудника Лойки.

Здѣсь слой № 16 содержитъ *Par. tenuiplicatus*, *Oppelia fusca*, *Pseudomonotis echinata* и др. виды. Слой № 17—только немного раздавленныхъ пелециподъ. За то слой № 18 представляетъ фауну, сходную съ фауной слоя № 16, съ *Pseudomonotis echinata*, но безъ аммонитовъ. Слой № 20 далъ лишь немного безразличныхъ формъ, не дающихъ основанія для опредѣленія его стратиграфическаго положенія.

Судя по сказанному при предыдущей зонѣ о Порай, мы имѣемъ основаніе начать данную зону въ слоѣ № 15, и притомъ довольно глубоко. Слой № 16 явно принадлежитъ къ ней, а по сходству фауны можно сюда отнести, хотя бы предположительно, и слой № 18. Въ такомъ случаѣ, мощность данной зоны слѣдуетъ считать около 18 м.

Перейдемъ къ ближайшему къ предыдущему мѣстонахожденію, пробной шахтѣ Хуты Банковой къ югу отъ Калея, на пастбищѣ между деревней Выдра и поселкомъ Пржисѣка. На ея отвалѣ мною найдена темносѣрая глина и много кусковъ сѣрвато-краснобурого очень песчанаго сферосидерита, содержащаго много мелкихъ известковыхъ органическихъ остатковъ и немного бѣлой слюды. Сферосидеритъ изобилуетъ *Per. tenuiplicatus* въ сопровожденіи *Pseudomonotis echinata*.—Рудничная запись даетъ такой профиль данной шахты:

10) 3 —	метр.	Плывунъ (кужавка).
9) 3 —	"	Сѣрая песчаная глина.
8) 0,10	"	Пласть руды.
7) 3,40	"	Сѣрая глина.
6) Разм. не указ.	"	Желвачная руда, сѣрая.
5) 3 —	"	Сѣрая глина.
4) Разм. не указ.	"	Желвачная руда, сѣрая.
3) 5 —	"	Сѣрая глина.
2) 0,16 — 0,30	"	Пласть руды, съ глинисто-песчаной коркой съ обѣихъ поверхностей.
1) 7,20 — 7,34 или болѣе	"	} (Сѣрая) глина.



Руда съ фауной данной зоны происходитъ, очевидно, изъ пласта № 2, соответствующаго, повидимому (м. пр. и тѣмъ, что ниже его залегаетъ большая толща глины безъ рудъ), пласту № 16 въ Лойкахъ. Принимая далѣе въ соображеніе возможность колебанія въ разстояніяхъ слоевъ, видѣнную нами въ Лойкахъ и т. п., мы вполне можемъ допустить, что и слой №№ 3 и 4 соответствуетъ слоямъ №№ 17 и 18 Лоекъ. Тогда слой №№ 5 и 19 также хорошо соответствуютъ другъ другу, а слой № 6 даннаго профиля равенъ тѣмъ желвакамъ, которые сохранились въ пескѣ слоя № 20 въ Лойкахъ.

Возрастъ слоя № 4 можно, по сравненію съ Лойками, отнести съ извѣстнымъ вѣроятіемъ къ зонѣ *Per. tenuiplicatus*, возрастъ слоя № 6 остается неопредѣленнымъ, а пластъ № 8, въ виду нахождения на данной шахтѣ молодого *Macr. aff. Morrisi* <sup>1)</sup> и наличности этой зоны въ видѣ пластовой руды неподалеку (къ с. з.), въ дер. Калей, относится, вѣроятно, уже къ этой послѣдней зонѣ.

Мощность зоны *Per. tenuiplicatus*, если отнести къ ней желваки № 6 или еще и часть № 7, можетъ быть и больше предположенной по профилю Лоекъ на 2 или 6<sup>1/2</sup> м., т.-е. всего 20—25 м.

Познакомясь на этихъ примѣрахъ съ залеганіемъ данной зоны, разсмотримъ остальные мѣстонахожденія по порядку съ с. з. къ ю. в.

Наиболѣе сѣверное мѣстонахожденіе данной зоны находится у дер. Калей, гдѣ на <sup>1</sup>/<sub>2</sub> в. сѣвернѣе западнаго конца деревни и ок. 200 шаговъ восточнѣе лѣса имѣнія „Острова“, Ченстоховск. Горнопромышл. О-вомъ была пробита пробная шахта.

Во время ея закладки, мой коллекторъ собралъ образцы всѣхъ слоевъ и окаменѣлости изъ нихъ. Рудничная записъ такова (описаніе слоевъ дано мною по образцамъ):

- 19) 0,30 метр. Почва.
- 18) 0,75 „ Блѣдный зеленовато-сѣрый глинистый песокъ.
- 17) 0,35 „ Такого же цвѣта, но съ ржавчиной, очень песчаная глина.
- 16) 0,20 „ Тѣсно расположенные куски темнаго буровато-сѣраго песчанаго сферосидерита, на половину (съ поверхности и по трещинамъ) превратившагося въ бурый и ржаво-желтый, отчасти охристый лимонитъ.
- 15) 3,50 „ Темносѣрая, слабо известковая, нѣсколько песчаная глина, съ блестками бѣлой слюды.
- 14) 0,12 „ Желваки сферосидерита, на свѣжихъ мѣстахъ черно-сѣраго, вообще же бурога.
- 13) 0,50 „ Глина, какъ № 15, но менѣе песчаная и нѣсколько свѣтлѣе.
- 12) 0,08 „ Желваки бурога въ сѣрыхъ жилкахъ сферосидерита.

<sup>1)</sup> Здѣсь же найденъ и кусокъ верхнебатьскаго оолита, но я не допускаю его залеганія тутъ, далеко отъ всѣхъ извѣстныхъ его мѣстонахожденій, а считаю происходящимъ изъ составлявшаго часть того же отвала желтаго песку, съ валунами и окаменѣlostями, посторонними рудоноснымъ глинамъ (исцарапаннымъ кускомъ зеленаго камня съ мелкими *Rhynchonella* и окатаннымъ аммонитомъ изъ бѣлой юры).

- 11) 6,30 метр. Глина, какъ предыдущая.  
 10) 0,09 „ Желваки бурога, сильно глинистаго (легкаго) сферосидерита, съ трещинами, покрытыми бѣлымъ известковымъ налетомъ и цинковой обманкой.  
 9) 0,21 „ Сѣрый глинисто-известковый мягкій песчаникъ, съ обломками раковинъ.  
 8) 0,20 „ Буросѣрый твердый известково-желѣзистый песчаникъ („руда“).  
 7) 5,99 „ Сѣрый мягкій глинисто-известковый песчаникъ.  
 6) 0,31 „ Тоже, болѣе твердый.  
 5) 0,29 „ Буровато-сѣрый, твердый известково-желѣзистый песчаникъ („руда“).  
 4) 0,10 „ Сѣрая песчано-известковая твердая глина.  
 3) 0,23 „ Сѣрый, нѣсколько буроватый, глинисто-известковый песчаникъ, менѣе твердый и желѣзистый, чѣмъ № 5.  
 2) 7,25 „ Сѣрая песчано-известковая глина, съ бѣлой слюдой.  
 1) 0,12 „ Песчаникъ, какъ предыдущій.

Слой № 9 содержитъ много *Per. tenuiplicatus*, въ слой № 8 его почти нѣтъ, но много *Pseudomonotis echinata*, и найдена *Oppelia fusca*. Эти слои я отношу къ данной зонѣ. Слой № 16 содержитъ лишь обломки *Oppelia sp.* и безразличныя окаменѣлости, но по *habitus'у* хорошо подходитъ къ рудѣ зоны *Macr. aff. Morrisi* (въ Калеѣ, напр.) и находится на томъ же разстояннн отъ слоевъ №№ 8—9, какъ и отнесенный нами къ этой зонѣ верхннй рудный пластъ въ Пржисѣкѣ. Поэтому я его параллелизирую зонѣ *Macr. aff. Morrisi*. Изъ прочнхъ слоевъ имѣются окаменѣлости въ №№ 3, 10, 12 и 14 (въ наибольшомъ числѣ), но онѣ не даютъ зонныхъ указаннй.

Такимъ образомъ, профиль соотвѣтствуетъ уже знакомымъ намъ, отличаясь лишь болѣе богатымъ развитнемъ желваковъ руды въ верхней части и песчаниковъ въ нижней.

Далѣе къ юго-востоку данная зона установлена въ Пржисѣкѣ (смотри выше), Горжельнѣ, гдѣ на отвалѣ сѣверной шахты (№ 7) найденъ кусокъ руды съ *Perisphinctes tenuiplicatus*, могущей соотвѣтствовать только рудѣ, указанной въ протоколѣ этой шахты на 10 метровъ выше верхней пластовой руды зоны *Park. compressa*, и Лойкахъ (гдѣ руда ея зоны не только найдена въ описанной выше шахтѣ, но вообще попадаетса довольно поверхностно въ видѣ кусковъ при закладкѣ шахтъ на нижнюю руду и совершенно такая же, какъ въ Пржисѣкѣ).

Совершенно та же фауна съ *Per. tenuiplicatus* найдена на старой пробной шахтѣ у Гнашина, на 1 в. къ сѣверу отъ деревни, притомъ въ породѣ, очень близкой къ породѣ слоя № 16 Лоекъ, хотя какъ она, такъ и глина, нѣсколько отличаются по своему *habitus'у* и петрографическому составу отъ слоевъ № 16 и №№ 15 и 17 Лоекъ (цвѣтъ руды болѣе темный и болѣе сѣрый, сложенне нѣсколько плотнѣе, известковыхъ орга-

ническихъ остатковъ меньше, а слюды больше. Глина сѣрая, нѣсколько темнѣе слоевъ №№ 15 и 17 Лоекъ и гораздо менѣе песчаная).

Вѣроятно, къ этой же зонѣ относятся верхніе желваки приведеннаго выше (стр. 90) для Гнашина профиля, тѣмъ болѣе, что *Per. tenuiplicatus* попадаетъ на отвалахъ ближайшихъ къ нему шахтъ, расположенныхъ къ сѣверу отъ дер. Гнашинъ рудниковъ.

Далѣе, я нашелъ *Perisph. tenuiplicatus* и *Pseudomonotis echinata* на отвалѣ пробной шахты у восточнаго конца платформы „Каводржа“ Ченстоховско-Гербской ж. д. съ южной стороны рельсъ, между ними и недѣйствующимъ кирпичнымъ заводомъ, въ такой же породѣ, какъ и на пробной шахтѣ къ сѣверу отъ Гнашина.

Тѣ же окаменѣлости попадаютъ на рудникѣ Сабиновъ; однако, я, къ сожалѣнію, не имѣю данныхъ о залеганіи соответствующаго слоя ни тутъ, ни тамъ.

При разборѣ приведенныхъ при зонѣ *Park. compressa* профилей шахтъ концессіи „Петръ“ близъ Порая, мы уже видѣли *Per. tenuiplicatus* въ желвакахъ слоя № 4, отстоящихъ отъ пластовой руды съ *Park. compressa* всего на 0,60 м. Такимъ образомъ, тутъ обѣ эти зоны необыкновенно сближены; но мы объяснили выше, что желвачные слои №№ 4 и 6 „Петра“ не соответствуютъ слоямъ №№ 16 и 18 Лоекъ, а составляютъ прослойки въ слоѣ, соответствующемъ № 15 Лоекъ.

*Per. tenuiplicatus* былъ найденъ мною еще близъ Хороня, а именно въ одномъ изъ самыхъ нижнихъ слоевъ пробной шахты Хульчинскаго, близъ господскаго двора имѣнія Хоронь, къ ю.-з. отъ него, въ одномъ профилѣ съ характеризующимъ слѣдующую зону *Maer. aff. Morrissi*; но, къ сожалѣнію, ко времени моего прибытія образцы рудъ, сложенные, по мѣрѣ ихъ добыванія, въ послѣдовательныя кучи, были уже перепутаны, — такъ что, несмотря на наличность протокола закладки шахты, нельзя уже было вполне точно установить, въ какомъ именно слоѣ встрѣчается *Per. tenuiplicatus*. — Запись, составленная моимъ коллекторомъ при засыкѣ имъ этой шахты, такова:

- |     |      |         |                       |
|-----|------|---------|-----------------------|
| 10) | 4    | — метр. | Песокъ.               |
| 9)  | 3,40 | „       | Плывунъ.              |
| 8)  | 0,60 | „       | Глина <sup>1)</sup> . |
| 7)  | 1,50 | „       | б) Глина.             |
|     |      |         | а) Желвачная руда.    |
| 6)  | 3,10 | „       | б) Глина.             |
|     |      |         | а) Желвачная руда.    |
| 5)  | 1,50 | „       | б) Глина.             |
|     |      |         | а) Желвачная руда.    |
| 4)  | 2,00 | „       | б) Глина.             |
|     |      |         | а) Желвачная руда.    |
| 3)  | 3,70 | „       | б) Глина.             |

<sup>1)</sup> Глина въ этомъ профилѣ сѣрая и темно-сѣрая.

- а) Желвачная руда.  
 2) 13,70 метр. б) Глина.  
 а) Пласть, состоящій изъ руды и глинистаго песчаника, прерывающаго мѣстами руду.  
 1) 3,10 „ Глина; снизу бьетъ сильная вода.

Сравнивая этотъ профиль и образцы рудъ съ профилемъ и образцами рудъ другой шахты, къ сѣверу отъ того же помѣщичьяго дома (см. стр. 104), гдѣ тоже найденъ *Macr. aff. Morrissi*, но отсутствуетъ *Per. tenuiplicatus*, можно, всетаки, разобрать, какая руда при южной шахтѣ относится къ тому или другому ея слою. На южной шахтѣ нѣтъ ни одной руды, подходящей къ слоямъ выше № 9 сѣверной, но есть соответствующая № 9 и № 7, которыя неразличимы въ смѣси. Это горизонтъ съ *Macr. aff. Morrissi*. Затѣмъ двѣ вполне подходятъ къ двумъ слѣдующимъ книзу, №№ 5 и 3 сѣверной шахты. Если принять макроцефалитовую руду южной шахты не за № 9, а за № 7 сѣверной шахты и приравнять ее слою № 7а южной, то указанныя двѣ руды придутся въ послѣдней на №№ 6а и 5а и будутъ тогда приблизительно въ томъ же положеніи относительно макроцефалитовой, что и на сѣверной; поэтому я и считаю возможнымъ принять такую параллелизацію.

Теперь остается разобрать еще три сорта: желваки желтовато-сѣро-бураго, нѣсколько песчанистаго сферосидерита, содержащаго много мелкихъ раковинъ (*Leda, Posidonomya*), по своему habitus'у весьма напоминающій № 3 сѣверной шахты (отличаясь отъ него большимъ содержаніемъ желѣза и бурымъ, вмѣсто сѣраго, цвѣтомъ), поэтому вѣроятнѣе всего приравнять ее къ наиболѣе близкой къ № 5а рудѣ—№ 4а южной шахты; затѣмъ желваки желтобураго (кнаружи сѣро-бураго и песчанаго) сферосидерита, изобилующіе *Perisph. tenuiplicatus*, сопровождаемымъ *Pseudomonotis echinata*, и плоскіе куски очень песчанаго, сѣро-бураго сферосидерита и такого же глинистаго песчаника, въ которыхъ, къ сожалѣнію, я не нашелъ окаменѣлостей, кромѣ *Bel. canaliculatus*. Но такъ какъ послѣднія двѣ породы хорошо подходятъ къ описанію слоя № 2а южной шахты, то я и отношу ихъ къ нему, а желваки съ *Per. tenuiplicatus* приравниваю къ слою № 3а той же шахты, который, значитъ, относится къ рассматриваемой зонѣ; но и слой № 2а гораздо болѣе похожъ, по своему виду, на породу данной зоны съ Пржисѣвки и Лоекъ, чѣмъ на руды зоны *Park. compressa*, тѣмъ болѣе, что причисленіе къ зонѣ *Per. tenuiplicatus* этого слоя, отстоящаго въ данномъ профилѣ отъ нижней руды зоны *Macr. aff. Morrissi* на 24 метра, не противорѣчитъ тому, что мы видѣли на другихъ профиляхъ данной зоны. Во всякомъ случаѣ, здѣсь должно быть уже недалеко до зоны *Park. compressa*.

Въ пробной шахтѣ Ченст. Горнопр. О-ва у Высокой Лелевской къ данной зонѣ, какъ это слѣдуетъ изъ сравненія съ Пораемъ, относятся слои №№ 9—12 (а м. б. уже и № 8), т.-е. толща около 7 м. Очевидно, она должна продолжаться тутъ и далѣе вверхъ, но

это продолженіе какъ разъ занимаетъ незаписанную среднюю часть профиля, такъ какъ слои верхней части, какъ мы увидимъ ниже, къ данной зонѣ отнюдь уже отнесены быть не могутъ.

*Per. tenuiplicatus* встрѣчается еще далѣе на юго-востоке на отвалахъ рудниковъ Скалки, Лоснице и Кромолова. Однако, я не могъ установить, въ какихъ слояхъ онъ здѣсь встрѣчается.

Быть можетъ, она вскрыта на кирпичныхъ заводахъ у Огородзенца, судя по уровню занимаемому ихъ ямами.

Семирадзкій приводитъ по колл. Цейшнера *Per. tenuiplicatus* изъ Вренчицы (т.-е. Вильчяго Дола) и Рудниковъ (бл. Заверце).

#### 6. Зона *Macrocephalites* aff. *Morrisoni* Opp.

Хотя такой зоны въ руководствахъ по геологіи не значится, но въ иностранной литературѣ *Maer. Morrisoni* Opp. упоминается изъ верхняго бата, и въ ней уже было обращено вниманіе на его стратиграфическое значеніе, какъ аммонита, характеризующаго этотъ подъярусъ <sup>1)</sup>. Въ типичной формѣ я его у насъ не нашелъ <sup>2)</sup>, но могъ установить зону, характеризующуюся макроцефалитами, близкими къ нему, иногда весьма мало отъ него отличающимися и имѣющими, повидимому <sup>3)</sup>, гораздо болѣе узкое вертикальное распространеніе.

Кромѣ этихъ *Maer. aff. Morrisoni*, отмѣтимъ *Stepheoceras subcontractum* M. et L., извѣстный у насъ также только изъ той же зоны, и *Oppelia fusca*, весьма здѣсь обыкновенную, но выше уже не идущую. Изъ пелециподъ обыкновенна *Astarte aff. cordata* Tr., составляющая переходъ отъ *Astarte Voltzi* Goldf., встрѣчающейся въ зонахъ *Park. Parkinsoni* и *compressa*, къ настоящей *Astarte cordata* Tr., встрѣчающейся, не считая рѣдкаго находенія въ предыдущей зонѣ, лишь выше; иногда она весьма уже близка къ настоящей. Эта зона въ своихъ мѣстонаходеніяхъ частью покрываетъ предыдущую, частью встрѣчается къ с.-в. отъ нея.

Установить ее мнѣ удалось въ слѣдующихъ мѣстахъ: Звѣржинець (бл. Кржепице), „Звѣржинець“ великокняжескаго имѣнія Острова бл. Клобуцка, Гродзиско, Калей, Пржисъка, Блешно, Хоронь, Влодовице („Пасъки“ и „Камилла“), Скалка, Лоснице, Кромоловъ, Поремба Мржиглодска (?).

<sup>1)</sup> Mühlberg, M. Vorläuf. Mitteil. üb. d. Stratigr. d. braun. Jura i. nordschweiz. Juragebirge. Ecl. geol. Helvet. 6, 1900.

<sup>2)</sup> Цейшнеръ въ статьѣ: Ueb. d. roten u. bunten Tone и т. д. (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1866) приводитъ *Amn. Morrisoni* въ числѣ характерныхъ для сѣрыхъ глинъ окаменѣлостей. Семирадзкій (Geol. ziem. poisk. I, 1903) приводитъ его по коллекціи Цейшнера изъ Закржева (бл. Клобуцка), Хороня и Ценговице). Для установки степени типичности этихъ экземпляровъ требовалось бы подробное сравненіе.

<sup>3)</sup> Говорю „повидимому“ потому, что макроцефалиты, встрѣчающіеся у насъ выше, по большей части такъ раздавлены, что не допускаютъ видоваго опредѣленія. Однако, среди лучше сохранныхъ, *Maer. aff. Morrisoni* тамъ уже нѣтъ — почему я и считаю себя вправѣ принять существованіе данной зоны, пока не будетъ доказано противное.

Южнѣе она, повидимому, участвуетъ въ общемъ пластѣ предыдущихъ зонъ (см. соотв. главу).

Наиболѣе типичное мѣстонахождение было въ Гродзиско, гдѣ добыча руды шла только въ данной зонѣ на рудникѣ Хуты Банковой между р. Чарной Оксой и дорогой на Вренчицу, съ восточной стороны этой дороги.

Профиль здѣсь былъ очень простой, судя по рудничнымъ записямъ. Въ зависимости отъ двухъ сбросовъ, верхняя часть профиля представляетъ собой толщу отъ 6 до 20 м., состоящую изъ песку и темносѣрой глины. Ниже идутъ 2 пласта руды, съ 2 слоями желваковъ между ними, въ темносѣрой же глинѣ; всѣ руды вмѣстѣ со всѣми промежутками составляли толщу въ 1 м., причемъ пласты были не толще 0,30 м., а желваки и того меньше. Ниже шла снова темная глина.

Глина на отвалахъ была буровато-темносѣрая, болѣе или менѣе песчаная и известковая, съ блестками бѣлой слюды. Руда — сферосидеритъ, буровато-темносѣрый (къ поверхности песчаный) или болѣе темный, черно-сѣрый. Отчасти онъ не оолитовый, отчасти же болѣе или менѣе, часто весьма сильно, оолитовый (зерна желтовато-бѣлыя); часты жилы кальцита. Поверхность пластовъ и желваковъ по большей части волнисто-бугристая.

Окаменѣлостей здѣсь было очень много, причемъ на аммонитахъ сохранился перломуртовый слой.

Изъ аммонитовъ наиболѣе обыкновенны: *Macr. aff. Morrisi* и *Oppelia fusca* — каждый въ нѣсколькихъ разновидностяхъ. Изъ остальной фауны много белемнитовъ (гл. обр. *Bel. canaliculatus* Schl. и *Bel. Beyrichi* Opp.) и особенно гастроподъ. *Pleurotomaria granulata* Sow., *Trochus biarmatus* Münster., *Cryptaulax echinata* Buch., *Spinigera recurva* Hudl. встрѣчаются въ безчисленномъ количествѣ.

Въ какомъ именно слоѣ встрѣчаются макроцефалиты — установить было уже нельзя. Въ виду общаго характера рудъ и близости ихъ другъ къ другу я считаю возможнымъ отнести всѣ эти руды къ данной зонѣ.

Къ сожалѣнію, здѣсь совершенно не видно отношенія данной зоны къ ниже- и вышележащимъ. Для разбора этого вопроса разсмотримъ два профиля, въ Калей и Хоронѣ.

Въ деревнѣ Калей данная зона была пройдена 2-мя пробными шахтами Хуты Банковой; обѣ находились у сѣвернаго края дороги на Вренчицу, притомъ одна 600 м. къ западу отъ дороги на Пержхно, а другая 475 м. къ востоку отъ той же дороги.

Профиль западной шахты по рудничной записи такой <sup>1)</sup>:

13)	3 —	метр.	Желтый песокъ.
12)	1 —	„	Плывунъ (кужавка).
11)	5,50	„	Сѣрая глина.
10)	0,13	„	Пласть буро-желтаго песчанаго сферосидерита, съ вклю-

<sup>1)</sup> Руды описаны по образцамъ, которые были сложены при шахтѣ кучами въ порядкѣ ихъ про-  
хождения.

			ченіями пирита. Сферосидеритъ отчасти перешель въ лимонитъ, съ грозевидной поверхностью. Надъ нимъ мелкіе желваки.
9)	9,25	метр.	Сѣрая глина.
8)	0,10	„	Желваки плотнаго буровато-сѣраго сферосидерита, съ бѣлымъ известковымъ налетомъ по трещинамъ.
7)	1,45	„	Сѣрая глина.
6)	0,20	„	Пласть красновато-бурого песчаного сферосидерита, къ поверхности переходящаго въ буро-сѣрый известковый песчаникъ. Содержитъ массу мелкихъ бѣлыхъ раковинъ. Сопровождается сверху желвачками.
5)	14,30	„	Сѣрая глина.
4)	0,10—0,15	„	Пласть темносѣраго плотнаго сферосидерита, съ бѣлыми оолитными зернами и жилами кальцита, отчасти съ волнистыми поверхностями.
3)	0,60	„	Сѣрая глина.
2)	0,15—0,20	„	Пласть сѣраго плотнаго сферосидерита безъ зеренъ оолита и безъ кальцита, но также съ отчасти волнистыми поверхностями.
1)	Ниже		Сѣрая глина (пробита на 2,80 м.) <sup>1)</sup> .

Благодаря тому, что на западной шахтѣ добыты изъ нея руды были сложены въ кучи въ порядкѣ ихъ добыванія, мнѣ удалось найти въ нихъ всѣ указанные въ профилѣ слои и, опредѣливъ окаменѣлости, установить, что къ зонѣ *Macr. aff. Morrisi* относятся руды №№ 2 и 4, какъ содержащія эту руководящую форму. Что касается вышележащихъ слоевъ, то фауна ихъ не даетъ достаточныхъ стратиграфическихъ указаній. Однако, слой № 10 по своему петрографическому *habitus*'у весьма напоминаетъ верхній изъ главныхъ пластовъ нижней части слѣдующей зоны *Opp. serrigera*, содержитъ *Rh. varians* Schl. и обломки аммонита, близкаго къ *Oppelia aff. latilobata*, и, повидимому, этому пласту и соотвѣтствуетъ. Но мы покажемъ ниже, что къ той же зонѣ относится уже и слой № 6.

Профиль восточной шахты содержитъ пластовыя руды, соотвѣтствующія №№ 2, 4 и 6, и желвачную, соотвѣтствующую № 8 западной, но желваки, сопровождающіе руду № 6, отсутствуютъ, а руды № 10 нѣтъ потому, что юрская толща начинается здѣсь немного ниже ея горизонта.

<sup>1)</sup> На отвалѣ глина, отчасти блѣдно-бурая, безъ извести (вѣроятно, съ границы юры и постплиоцена), и ржаво-сѣрая, песчаная, тоже безъ извести, но съ кусочками руды, подходящими къ слою № 10—главная же масса ея—буровато-темносѣрая, песчаная, съ бѣлой слюдой, содержитъ окаменѣлости: *Gervillea* cf. *Waltoni* Lyc., *Pinna* sp., *Pecten* cf. *ambiguus* Münst., *Astarte cordata* Tr., *Astarte depressa* Münst., *Pleuromya* sp., *Pholadomya Murchisoni* Sow., *Goniomya* sp., *Oppelia* sp., *Macrocephalites* (?) sp., *Belemnites canaliculatus* Schl., *Bel. Beyrichi* Opp. Онѣ, кромѣ белемнитовъ, легко разрушаются.

Мы видѣли въ шахтѣ у Пржисѣки (стр. 98) данную зону и подстилающіе ее слои, а въ Калеѣ слои, налегающіе на нее. Еще болѣе непосредственно мы видимъ это въ Хоронѣ, на шахтахъ у господскаго дома. Юго-западную изъ нихъ мы уже знаемъ, а другая находится къ сѣверу отъ дома, черезъ дорогу, къ западу отъ начала идущей въ гору липовой аллеи.

Профиль здѣсь такой:

28) ок. 2,50	метр.	Желтый песокъ, съ мелкими кусками известняка.
27) 0,15	"	Песчаникъ, изъ-подъ котораго идетъ вода.
26) 1,35	"	Песокъ желтый, сухой.
25) 2 —	"	Черная земля (?).
24) 0,80	"	Темносѣрая глина.
23) 0,10	"	Желваки сѣрой руды.
22) 5,30	"	Темносѣрая глина.
21) 0,08	"	Желваки сѣрой руды.
20) 2,32	"	Темносѣрая глина.
19) 0,06—0,08	"	Желваки сѣрой руды.
18) 4,02	"	Темносѣрая глина.
17) 0,08—0,10	"	Пласть руды.
16) 1,60	"	Темносѣрая глина.
15) 0,06—0,08	"	Желваки сѣрой руды, рѣдкіе.
14) 2,72	"	Темносѣрая глина.
13) 0,12—0,15	"	Желваки руды.
12) 1,05	"	Темносѣрая глина.
11) ?	"	Желваки руды, съ песчаникомъ.
10) ок. 6,70 <sup>1)</sup>	"	Темносѣрая глина.
9) 0,15	"	Желваки руды.
8) 1,90	"	Темносѣрая глина.
7) 0,24	"	Желваки руды.
6) 2,81	"	Темносѣрая глина.
5) 0,07	"	Желваки руды рѣдкіе.
4) 0,43	"	Темносѣрая глина.
3) 0,12	"	Желваки руды, рѣдкіе.
2) 5,18	"	Темносѣрая глина.
1) 3,90 или болѣе	"	Сѣрая твердая глина <sup>2)</sup> .

<sup>1)</sup> № 10 и 11 вмѣстѣ=6,70 м.

<sup>2)</sup> Слои 1—13 проверены мной коллекторомъ при закладкѣ имъ этой части шахты. Верхніе слои были пробиты и записаны до него.



Руды при этой шахтѣ были сложены въ кучи въ порядкѣ ихъ происхожденія, но, къ сожалѣнію, ко времени моего прибытія часть ихъ уже исчезла <sup>1)</sup>).

Пока насъ интересуютъ только нижнія руды, т. е. пластовая руда, № 17, состоящая изъ желтобураго, въ колчеданныхъ пятнахъ, песчанаго сферосидерита и сѣраго известковаго песчаника, несомнѣнно относится уже къ слѣдующей зонѣ (которая, какъ мы увидимъ дальше, начинается, вѣроятно, еще гораздо ниже).

Ниже № 17 изъ руководящихъ формъ найдены въ желвакахъ № 9 *Macrocephalites* aff. *Morrisi*. Т. обр., здѣсь, вмѣсто руды пластоваго или смѣшаннаго типа, данная зона выражена одними желваками. Впрочемъ, руда — темно-бурый плотный сферосидеритъ — похожа на руду Гродзиско и Калея безъ оолитныхъ зеренъ. Желваки покрыты пиритомъ и содержатъ его внутри.

Руда № 7 почти совершенно такая же (но безъ колчедана), почему, принимая во вниманіе и близость ея отъ предыдущей, можно принять, что и она относится къ данной зонѣ.

Впрочемъ, руда желваковъ №№ 11 и 15 также представляетъ сходный съ № 7 сферосидеритъ; желваки № 11 покрыты снаружи песчаникомъ, № 13 содержатъ внутри колчеданъ и кальцитъ.

Желваки № 5 состоятъ изъ черно-сѣраго песчанаго сферосидерита, со свѣтло-сѣрой, слегка голубоватой поверхностью, а № 3 — изъ буро-сѣраго глинистаго сферосидерита, съ такой же поверхностью.

Перейдемъ къ топографическому обзору мѣстонахожденій.

Самое сѣверное мѣстонахожденіе данной зоны находится у южной стороны с.-з. конца дер. Дэски-Звѣржинецъ. Здѣсь, въ разносѣ у подножія южнаго склона холма, найдены *Macr.* aff. *Morrisi* въ кускѣ, повидимому, пластоваго, буровато-темносѣраго сферосидерита, типичнаго для данной зоны; къ поверхности сферосидеритъ дѣлается песчанымъ и болѣе бурымъ. Та же руда встрѣчается здѣсь и въ видѣ желваковъ въ желтыхъ песчаныхъ лимонитныхъ рубашкахъ.

Въ разносѣ, лежащемъ выше на склонѣ холма, попадаютъ такіе же куски руды и желваки, какъ и внизу, такъ что здѣсь, вѣроятно, проходитъ верхній пластъ той же зоны. Окаменѣлостей въ обоихъ разнусахъ немного, обломки аммонитовъ сохранили перломутръ.

Разносъ наверху холма относится уже къ слѣдующей зонѣ.

При вѣздѣ изъ Кржепице въ дер. Врутне-Звѣржинецъ имѣется по обѣ стороны дороги по одной шахтѣ, а нѣсколько восточнѣе, у сѣвернаго края той же деревни, небольшой кирпичный заводъ. Послѣдній расположенъ болѣе или менѣе на одной высотѣ съ нижнимъ разносомъ и потому, вѣроятно, тоже относится къ данной зонѣ. Мѣстность же у шахтъ расположена ниже (ок. 2 саж.), и потому, за отсутствіемъ

<sup>1)</sup> По записи, ниже пластовой руды имѣется 7 желвачныхъ слоевъ, а кучь руды найдено мною только 6. Исчезла, повидимому, руда слоя № 13, о чемъ я заключаю изъ сравненія рудъ профилей данной шахты, западной шахты имѣнія Хоронь и шахты у Высокой Лелевской (см. въ слѣд. главѣ).

данныхъ, нельзя рѣшить, относятся ли и онѣ къ данной, или же къ предыдущимъ зонамъ.

О Гутѣ см. стр. 89, о Валенчовѣ—въ слѣд. главѣ при Рыбно.

Въ т. наз. „Звѣринцѣ“ (лѣсѣ съ оленями) великокняжескаго имѣнія „Острова“, между Гродзиско и Клобуцкомъ, къ ю.-з. отъ соединяющаго ихъ шоссе, было нѣсколько пробныхъ шахтъ. Руда здѣсь совершенно такая же, какъ въ Гродзиско, но окаменѣлостей мало. Въ ихъ числѣ найденъ молодой *Macrocephalites aff. Morrisi*.

Около Гродзиско, кромѣ рудника, та же, что и тамъ, руда (безъ оолитовыхъ зеренъ) въ сѣрой глинѣ выступаетъ въ рѣчкѣ Чарной Оксѣ, между мостомъ на шоссе изъ Гродзиско на Клобуцкъ и дубовой рощей. А между шоссе и дорогой изъ Гродзиско на Вреницу находился прежде кирпичный заводъ имѣнія „Острова“, на которомъ копали темную глину (съ древесиной и *Pholadomya Murchisoni*), относящуюся, вѣроятно, также къ данной зонѣ.

О зонѣ *Macrocephalites aff. Morrisi* въ Гродзиско, Калей и Пржисѣвкѣ достаточно сказано выше.

Въ глиняной ямѣ кирпичнаго завода Гельмана,  $\frac{3}{4}$  версты къ востоку отъ дер. Блешно и почти у самаго пути Варшавско-Вѣнскаго желѣзнодорожнаго пути (съ западной стороны его) мой коллекторъ нашелъ 1 экз. *Macrocephalites aff. Morrisi* въ темно-буро-сѣромъ сферосидеритѣ, съ кальцитомъ, совершенно сходномъ съ макроцефалитовыми желваками Хороня.

Профиль здѣсь состоитъ изъ 1,64 м. постплюцена и ок. 6 м. темно-сѣрой песчаной, съ бѣлой слюдой, глины, въ которой надъ нижней  $\frac{1}{3}$  толщины разбросаны рѣдкіе желваки руды. Происходить ли *Macrocephalites* изъ нихъ или изъ болѣе глубокихъ—неизвѣстно; большая часть желваковъ, здѣсь добытыхъ, содержащихъ иногда крупные, но по плохому сохраненію неопредѣлимые ближе *Perisphinctes* (cf. *procerus*?), имѣютъ другой habitus—такой, какъ на кирпичномъ заводѣ Штейера въ Каводржѣ Дольной (см. ниже, стр. 112).

Вопросъ о томъ, насколько можно считать данную зону установленной въ пробной шахтѣ Ченст. Горнопр. О-ва у Высокой Лелевской, будетъ разобранъ ниже (въ главѣ о зонѣ *Opp. serrigera*).

Въ мѣстности, называемой „Пасѣками“, находящейся у подножія Краковско-Велюнскаго кряжа,  $1\frac{1}{2}$  в. западнѣе дороги Влодовице—Гура Влодовска и приблизительно противъ середины разстоянія между послѣдними, есть слѣды стараго разноса, а немного выше—отвалы старыхъ шахтъ.

Судя по найденному мною здѣсь на одной изъ болѣе высокорасположенныхъ шахтъ *Stepheoceras subcontractum*, встрѣчающемуся у насъ только въ зонѣ *Macrocephalites aff. Morrisi*, и сходству руды съ не-оолитовой рудой Гродзиско и Калей, я принимаю и здѣсь наличность данной зоны.

Съ новыхъ шахтъ концессіи „Жель“ рудника Скалка, находящихся на сѣверномъ концѣ западнаго склона горы Рудники—Скалка рабочими доставлено нѣсколько экземпля-

ровъ *Macr. aff. Morrisi* и *Stepheoceras subcontractum*, судя по породѣ происходящихъ изъ нижнихъ слоевъ этихъ шахтъ, пробитыхъ подъ наблюдениемъ моего коллектора. Для одной изъ нихъ имъ записанъ такой профиль:

24) 0,30	метр.	Почва.
23) 0,60	"	Сѣрая съ желтымъ глина.
22) 0,03—0,06	"	Куски сѣраго сферосидерита въ лимонитныхъ рубашкахъ.
21) 3,60	"	Темная буро-сѣрая, нѣсколько песчаная, известковая глина.
20) 0,03—0,05	"	Желваки сѣровато-желтобурого сферосидерита, съ бѣлой мукой и цинковой обманкой внутри. Мѣстами содержатъ известь.
19) 0,29	"	Темносѣрая тощая известковая глина, съ мелкими раковинами и бѣлой слюдой.
18) 0,08—0,10	"	Желваки сѣро-бурого сферосидерита.
17) 0,86	"	Глина, какъ № 19.
16) 0,06—0,10	"	Пласть, состоящій изъ двухъ слоевъ: темносѣраго глинисто-известковаго песчаника и желто-бурого сферосидерита.
15) 0,93	"	Глина, какъ № 19.
14) 0,07—0,10	"	Желваки темно-буросѣраго сферосидерита, съ кальцитомъ.
13) 0,37	"	Буросѣрая тощая известковая глина.
12) 0,05—0,06	"	Желваки темно-буросѣраго сферосидерита.
11) 1,93	"	Темная буровато-сѣрая известковая глина, съ мелкими раковинами.
10) 0,28—30	"	Плоскіе желваки темно-сѣраго, съ кальцитовыми жилами, сферосидерита.
9) 0,30	"	Темно-сѣрая тощая известковая глина, съ мелкими раковинами.
8) 0,01—0,02	"	Пласть сѣраго, въ темныхъ полоскахъ и пятнахъ, сферосидерита.
7) 0,30	"	Буровато-темно-сѣрая тощая известковая глина.
6) 0,03—0,05	"	Желваки темно-сѣраго, съ бѣлыми оолитными зернами и цинковой обманкой, сферосидерита.
5) 0,55	"	Темно-сѣрая тощая известковая глина, съ мелкими раковинами.
4) 0,13—0,16	"	Какъ № 6, безъ обманки.
3) 0,26	"	Очень темная, сѣрая тощая известковая глина, съ мелкими раковинами.
2) 0,10—0,17	"	Желваки желѣзистаго свѣтло-сѣраго съ желто-бурымъ оолита (зерна тѣльнаго цвѣта); подъ ними пласть очень темнаго, сѣраго сферосидерита.
1) Ниже		Глина, какъ № 3.

Разсматривая данный профиль, мы видимъ, что порода при *Macroceph. aff. Morrisi* и *Steph. subcontractum* совершенно подходитъ къ его слоямъ №№ 4 и 6. Ихъ я и отношу къ данной зонѣ. Пластовая руда № 16 относится уже къ зонѣ *Oppelia serrigera* (см. ниже, въ соотв. главѣ).

Установивъ данную зону на Скалѣ, мы имѣемъ право принять ее и въ новомъ (1906 г.) разносѣ рудника „Камилла“ у Влодовице, къ востоку отъ рудника, описаннаго при зонѣ *Cosm. Garantianum*. Здѣсь, во время работъ, моимъ коллекторомъ снятъ такой профиль:

19) 0,30	метр. Сѣрый песокъ (почва).
18) 1,78	„ Свѣтло-желтый песокъ.
17) 1,17	„ Темно-сѣрая известковая глина.
16) 0,09	„ Разсыпавшійся въ мелкіе куски темно-сѣрый, съ рѣдкими бѣлыми оолитовыми зернами, сферосидеритъ. Куски съ поверхности покрыты бѣлой известковой мукой и ямками отъ зеренъ.
15) 0,08	„ Сѣрая известковая глина.
14) 0,28—0,30	„ Желваки темно-сѣраго сферосидерита, съ рѣдкими желтоватыми оолитовыми зернами и жилками кальцита.
13) 0,44	„ Сѣрая известковая глина.
12) 0,20	„ Такая же глина съ мелкими желвачками сѣраго, съ бѣлыми оолитовыми зернами, сферосидерита.
11) 0,05	„ Пласть темно-сѣраго сферосидерита, съ бѣлыми оолитовыми зернами.
10) 0,31	„ Темно-сѣрая известковая глина.
9) 0,14	„ Пласть темно-сѣраго сферосидерита, съ небольшимъ количествомъ бѣлыхъ оолитовыхъ зеренъ.
8) 0,20	„ Темно-сѣрая известковая глина, съ мелкими известковыми органическими обломками.
7) 0,04	„ Желвачки буровато-сѣраго песчаного сферосидерита, съ мелкими бѣлыми оолитовыми зернами.
6) 0,12	„ Темно-сѣрая известковая глина.
5) 0,03	„ Желваки сѣраго оолита, съ зернами тѣльнаго цвѣта.
4) 0,07	„ Желваки сѣраго песчаного сферосидерита, съ небольшимъ количествомъ бѣлыхъ оолитовыхъ зеренъ.
3) 0,13	„ Сѣрая известковая глина.
2) 0,31	„ Пласть буровато-темно-сѣраго сферосидерита, съ жилками кальцита и пирита, съ цинковой обманкой.
1) Ниже	Сѣрая известковая глина.

Въ этомъ профилѣ руды №№ 9 и 11 вполне сходны съ №№ 4 и 6 Скалки „Жель“ (хотя тамъ это желваки). Это сходство подтверждается одинаковостью слоя № 14 со слоемъ № 10 „Жели“ и тѣмъ, что внизу въ обоихъ случаяхъ имѣется слой сферосидерита, сопровождаемый желваками оолита. Поэтому я и здѣсь принимаю наличность зоны *Macroc. aff. Morrisi* (слой №№ 9 и 11), что отчасти подтверждается найденнымъ мною на отвалѣ обломкомъ макроцефалита, могущаго относиться къ этому виду.

Къ сожалѣнію, остается неразрѣшеннымъ вопросъ о возрастѣ нижележащихъ слоевъ этихъ профилей. Отсутствие здѣсь *Park. compressa* и *Per. tenuiplicatus*, обыкновенныхъ на старыхъ отвалахъ Скалки, уже наводитъ на мысль, что здѣсь зона *Park. compressa* не содержится, а зона *Per. tenuiplicatus* — по меньшей мѣрѣ не вся; но, кромѣ того, мощность этихъ слоевъ такъ мала, что даже въ виду выклиниванія глинъ нельзя допустить, чтобы профили Скалки „Жель“ и даже разности Влодовице „Камилла“ могли составить непосредственное или почти непосредственное продолженіе профиля Скалки „Агата“ кверху.

Далѣе къ ю.-в., *Macr. aff. Morrisi* извѣстенъ изъ Лоснице и Кромолова по коллекціи Конткевича, а изъ Кромолова, кромѣ того, и по коллекціи Берлинскаго Геологическаго Учрежденія. Въ коллекціи Конткевича есть и *Steph. subcontractum* съ этикеткой: Рудники или Кромоловъ.

У меня изъ Рудниковъ и Кромолова есть только по одному экземпляру молодого макроцефалита.

Что касается распространенія зоны *Macr. aff. Morrisi* далѣе на югъ, то весьма вѣроятно, что она вскрыта кирпичными заводами между Бляновице и Лоснице и у Огородзенца (см. ниже), а также вѣроятно ея присутствіе у Порембы Мржиглодской (ср. выше стр. 95).

#### 7. Зона *Oppelia serrigera* Waag.

На основаніи двухъ аммонитовъ, *Oppelia serrigera* Waag. и *Opp. biflexuosa* Orb., Михальскій установилъ въ ю.-в. Польшѣ зону *Opp. aspidoides* Orp. Однако, какъ онъ, такъ и позднѣйшіе авторы видѣли данную зону только въ желѣзистомъ оолитѣ, завершающемъ тутъ собою батскій ярусъ; но я покажу ниже, что эта зона идетъ гораздо глубже, выражаясь и рудоносными глинами.

Если брать понятіе о видѣ не слишкомъ узко, то къ ней можно отнести всю толщу, залегающую между зоной *Macr. aff. Morrisi* и келловеемъ. Кромѣ *Opp. serrigera*, она характеризуется *Lima gibbosa* Sow., ниже не встрѣчающейся. При этомъ ее самое можно раздѣлить на двѣ части: нижнюю, состоящую изъ глинъ, песчаниковъ (пласты и гнѣзда) и сферосидеритовъ (желваковъ и пластовъ), — и верхнюю, состоящую изъ глинъ, глинистыхъ песковъ, песчаниковъ (пласты и гнѣзда) и главн. обр. пластовыхъ сферосидеритовъ и желѣзистыхъ оолитовъ. Верхняя часть содержитъ *Opp. serrigera* въ типичной

формѣ—некрупной, съ уплощенными боками и, въ зрѣломъ возрастѣ, съ килемъ на уплощенномъ сифональномъ краѣ, съ рѣзкой скульптурой. Ей сопутствуютъ *Opp. latilobata* и *Opp. biflexuosa*<sup>1)</sup>.

Въ нижней части эта форма *Opp. serrigera* очень рѣдка—въ моемъ матеріалѣ на лицо лишь одинъ экземпляръ. За то вовсе не рѣдка другая, рѣдкая выше, разновидность, гораздо болѣе крупная, съ болѣе выпуклыми боками и сифональной стороной, до наступленія закругленія ея, просто крышеобразно заостренной. Скульптура рѣзка лишь передъ ея исчезаніемъ у устья, а раньше развиты преимущественно лишь сифональныя части реберъ, благодаря чему они кажутся почти радіальными; еще ранѣе реберъ нѣтъ вовсе. Я называю ее *Oppelia serrigera* var. *heterocostata*. Она сопровождается видомъ *Oppelia*, напоминающимъ, какъ по внѣшности, такъ и по суртурѣ, *Opp. latilobata*, но не имѣющимъ приостренія сифональнаго края, и съ менѣе рѣзкой скульптурой; я называю ее пока *Opp. aff. latilobata*. Но есть еще въ тѣхъ же слояхъ *Oppelia*, которую можно бы назвать *Opp. pseudolatilobata*, такъ какъ, при сходствѣ по внѣшности съ *Opp. latilobata*, она имѣетъ совершенно другую лопастную линію.

Какъ видимъ, нельзя провести рѣзкой границы между верхней и нижней частью. Но для удобства изложенія, я принимаю за нее нижнюю поверхность пласта, состоящую изъ темно-бурого или красноватаго, темно-буро-сѣраго, весьма песчанаго сферосидерита, болѣе или менѣе изобилующаго мелкими зернами оолита, въ первомъ случаѣ желто-бурыми, а во второмъ бѣловатыми, — какъ самаго нижняго слоя, въ которомъ нерѣдка типичная *Opp. serrigera*.

До сихъ поръ вниманіе было обращено гл. обр. на самую верхнюю часть данной зоны (желѣзистый оолитъ), вслѣдствіе поверхностности ея залеганія болѣе видимую на случайныхъ обнаженіяхъ (гл. обр. откосы дорогъ). Что же касается нижнихъ слоевъ верхней части и всей нижней части данной зоны, то онѣ мало доступны, какъ для изслѣдованія, такъ и для точной характеристики. Содержа лишь очень плохую или разсѣянную руду, они теперь нигдѣ на нее не эксплуатируются (да и прежде—только въ Пержнѣ) и, кромѣ прохожденія ихъ нѣкоторыми шахтами—пробными или для добычи болѣе глубокихъ слоевъ, обнажены только въ немногихъ лоцинныхъ дорогахъ (болѣе верхніе слои) и въ глиняныхъ ямахъ кирпичныхъ заводовъ. Однако, эти послѣднія обнаженія захватываютъ лишь часть данной толщи и, къ тому же, по большей части доступны лишь зимой при копаніи глины, а лѣтомъ мѣшаетъ вода, заполняющая ямы.

Переходимъ къ разсмотрѣнію нижней подзоны данной зоны, съ *Oppelia serrigera* var. *heterocostata*. Кромѣ указанныхъ выше, сопутствующихъ послѣдней, видовъ рода *Oppelia*, для нея характерно массовое появленіе *Astarte cordata*, выше встрѣчающейся въ гораздо меньшемъ числѣ. *Perisphinctes procerus* и *Per. aurigerus* встрѣчаются часто, но послѣдній здѣсь частью не типиченъ (переходы къ *Per. de Marii* Par. et. Bon.). Оба

<sup>1)</sup> Подобное же соотношеніе разновидностей *Opp. serrigera* замѣтно и на рисункѣ Ваагена (ср. Formenreihe d. *Amm. subradiatus*, табл. 5 (20), фиг. 7 и 8).

эти аммонита, встрѣчающіеся и нерѣдкіе начиная съ зоны *Park. compressa*, выше нижней подзоны зоны *Opp. serrigera* не найдены.

Я имѣю *Opp. serrigera* Waag. var. *heterocostata* или ея спутниковъ изъ слѣдующихъ мѣстъ: Звѣржинець, Теофиловъ, Млынско бл. Гродзиско, Калей, Шарлейка, Каводржа Дольна, Лисенець, Ченстоховъ, Страдомъ, Бржезины-Блешно, Хоронь, Лоснице.

Однако, по сходству петрографическихъ, стратиграфическихъ и топографическихъ признаковъ считаю возможнымъ причислить сюда еще слѣдующія: Крживоржека, Рыбно, Вржсова, Блешно, Высока Лелевска, Яворзникъ, Скалка, Кромоловъ и Бзовъ.

Всѣ указанныя мѣста образуютъ полосу, идущую болѣе или менѣе съ с.-з. на ю.-в., отчасти прикрывающую въ нихъ зону *Mastr. aff. Morrissi*, отчасти же проходящую болѣе сѣверо-восточно. Вопросъ о распространеніи ея далѣе на югъ мы разберемъ при описаніи переходнаго типа развитія байоса и бата.

Ни для одного изъ этихъ мѣстонахожденій у меня нѣтъ такого профиля, на которомъ можно бы изучить всѣ слои данной подзоны, почему приходится разсматривать ее по частямъ на разныхъ профиляхъ.

Прежде всего разсмотримъ неполные, но наиболѣе доступные профили у Ченстохова, гдѣ вокругъ Ясной Горы (съ западной и южной сторонъ ея), а также въ имѣніи Лисенець у дер. Каводржа Дольна и въ имѣніи Зацисше имѣется цѣлая колонія кирпичныхъ заводовъ, работающих на юрскихъ рудоносныхъ глинахъ, добываемыхъ въ открытыхъ ямахъ. По своимъ профилямъ эти заводы могутъ быть раздѣлены на двѣ группы:

I. Въ глиняной толщѣ, на глубинѣ отъ 2 — 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> м. отъ поверхности, залегаетъ пластъ, 0,20 м. толщины, состоящій изъ рыжевато-бураго, плотнаго песчаного сферосидерита, съ включеніями (на изломѣ — пятнами) пирита и съ блестками бѣлой слюды, къ верхней поверхности переходящій въ сѣрый известковый песчаникъ, также съ бѣлой слюдой, но безъ пирита.

Это болѣе близкіе къ Ясной Горѣ заводы: Гельмана у станціи Гербско-Кѣлецкой жел. дор. Страдомъ, (къ сѣверу отъ рельсъ), Кизлиха (къ западу отъ предыдущаго), Брама (около <sup>1</sup>/<sub>2</sub> в. еще западнѣе, у южной стороны шоссе на Гербы), Зандштейна (къ с.-з. отъ Брама, къ сѣверу отъ шоссе, на разстояніи ок. <sup>1</sup>/<sub>4</sub> в. отъ послѣдняго) и Домонтовича, къ ю.-з. отъ дер. Лисенець, близъ и къ югу отъ перекрестка восточной и западной дорогъ отъ Каводржи Дольной въ Лисенець. Сюда же, повидимому, относятся и заводы Ференса (между заводами Кизлиха—Гельмана и костеломъ Св. Варвары) и яма завода Маркевича (къ сѣверу отъ заводовъ Зандштейна, между нимъ и аллеей изъ Ченстохова въ Лисенець; тогда какъ самъ заводъ находится у южной части западнаго подножія Ясной Горы), гдѣ, вмѣсто упомянутаго пласта, имѣется пластъ (Ференсъ) или слой отдѣльныхъ кусковъ <sup>1</sup>) (Маркевичъ) охристаго лимонита <sup>2</sup>).

<sup>1</sup>) Повидимому, разрушенный химическимъ процессомъ пластъ.

<sup>2</sup>) Зброшенный заводъ Вержбицкаго въ восточномъ углу между улицей Св. Августина и рельсами относится, повидимому—судя по остаткамъ руды на отвалѣ—къ тому же типу.

Надъ и подъ этимъ пластомъ имѣются толщи темно-сѣрой глины, содержащія желвачную руду (слоями и разсѣянно).

II. Въ глиняной толщѣ содержатся только желваки руды (сферосидерита или лимонита), а пластовой руды нѣтъ вовсе. Это заводы, лежащія дальше отъ Ясной Горы, а именно: Богуславскаго въ имѣннѣи Зацше (около 1 в. южнѣе завода Брама); Штайера въ дер. Каводржа Дольна, по дорогѣ въ Лисенець,  $\frac{1}{4}$  в. къ сѣверу отъ шоссе; Ксенжыка ( $\frac{1}{2}$  в. юго-западнѣе предыдущаго, тоже къ сѣверу отъ шоссе, но ближе къ нему); Барванца (къ югу отъ Ксенжыка, съ южной стороны рельсъ) и Кунберга, ок.  $\frac{1}{3}$  в. къ с.-з. отъ ю.-з. конца дер. Каводржа Дольна, у дороги отсюда на Вельки Боръ <sup>1)</sup>). Яма завода Бестермана, которая находится рядомъ съ ямой Маркевича (а заводъ къ сѣверу отъ зав. Маркевича, у подножія Ясной Горы и дороги отъ упомянутыхъ ямъ въ монастырь), относится повидимому сюда же, если только желваки руды у верхней границы глинъ не составляютъ остатковъ пласта.

Для первой группы лучій профиль у кирпичнаго завода Зандштейна:

- |     |            |   |
|-----|------------|---|
| 12) | 0,28 метр. | Буровато-сѣрый песокъ (почва).  |
| 11) | 0,48 "     | Блѣдно-сѣрый съ желтоватымъ, слабо глинистый песокъ.  |
| 10) | 0,28 "     | Свѣтло-сѣрая съ ржимъ песчаная глина, съ небольшимъ количествомъ бѣлой слюды.   |
| 9)  | 0,53 "     | Сѣрая слабопесчаная глина въ небольшихъ ржавыхъ пятнахъ, съ бѣлой слюдой.   |
| 8)  | 0,05 "     | Желваки плотнаго, твердаго, темно-сѣро-бураго сферосидерита, съ кальцитомъ, съ поверхности и по трещинамъ частью ржаваго, а частью перешедшаго въ слоистый лимонитъ. Глина между желваками по б. ч. ржавая. |
| 7)  | 0,30 "     | Какъ № 9.   |
| 6)  | 0,12 "     | Желваки какъ № 8, но свѣжѣе, въ лимонитныхъ рубашкахъ, съ кальцитовыми жилами.  |
| 5)  | 1,59 "     | Очень темная, буровато-сѣрая, слабо песчаная, известковая глина. Много осколковъ раковинъ, бѣлой слюды мало.  |
| 4)  | 0,10 "     | Желваки сферосидерита (образца нѣтъ).   |
| 3)  | 0,80 "     | Какъ № 5.   |
| 2)  | 0,20 "     | Пластъ рыжеватого-бураго песчаного плотнаго сферосидерита въ колчеданныхъ пятнахъ, переходящій къ поверхности въ сѣрый известковый песчаникъ. Въ обоихъ много мелкихъ раковинъ и вообще окаменѣлостей.      |

<sup>1)</sup> Къ юго-западу отъ завода Ксенжыка есть слѣды кирпичнаго завода Грабовскаго, о которомъ данныхъ не имѣю, точно также, какъ и о кирпичномъ заводѣ Куна (къ югу отъ с.-в. конца платформы Каводржа) и Майклица (къ западу отъ Ференса). Наконецъ, заводъ Шамшиновича на углу улицъ Гумберта и Св. Августина работаетъ юрскую глину, съ отваломъ пробныхъ шахтъ (повидимому, данной зоны), лежащихъ къ югу отъ деревни Лисенець, и дилювиальную; но въ глубинѣ, говорятъ, имѣетъ и свою юрскую.



- 1) 2 — „ } Глина какъ № 5, но болѣе песчаная, известковая и слюдистая.  
или болѣе }

Къ сожалѣнію, на этомъ заводѣ мало видны слои ниже пластовой руды. На заводѣ Кизлиха (восточная яма), наоборотъ, надъ пластовой рудой залегаетъ только 1—1½ м. постплюцена или, сперва, еще немного (0,50—1 м.) юрской сѣрой глины. За то видимая въ ямѣ ниже пл. руды толща темно-сѣрой глины достигаетъ ок. 9 м. Въ ней видны желваки руды, но такъ какъ стѣны ямы оплыли и вообще не чисты, то трудно сказать, разсѣяны ли они, или образуютъ слои.

Изъ другихъ заводовъ той же группы заводъ Домонтовича (восточная яма) интересенъ тѣмъ, что тамъ надъ лежащими на пластовой рудѣ 2,60 м. темносѣрой глины проходитъ слой желваковъ сѣраго известковаго песчаника, отъ 0,26 м. до 1,32 м. (выше уже постплюценъ). Желваки руды я видѣлъ только въ кучахъ; по сообщенію кирпичнаго мастера, на глубинѣ ок. 3½ м. ниже пластовой руды залегаетъ тѣсный слой крупныхъ желваковъ.

А такъ какъ на заводѣ Ференса, по записи моего коллектора, ниже поверхностно залегающаго руднаго (лимонитнаго) пласта (надъ нимъ менѣе 1 м. юрской глины и ок. 1 м. постплюцена) на глубину 4,10 м., или болѣе, не встрѣчается желвачныхъ слоевъ, а идетъ только чередованіе сѣрой и темносѣрой глины, то вѣроятно принять отсутствіе ихъ вообще, по крайней мѣрѣ на первыхъ 3—4 метрахъ ниже пластовой руды.

На профилѣ, снятомъ моимъ коллекторомъ въ ямѣ завода Маркевича, имѣется желвачный слой на 3,79 м. (т.-сѣрая глина) ниже слоя изъ кусковъ лимонита, что, хорошо согласуясь съ только-что изложеннымъ, въ то же время подтверждаетъ признаніе этого слоя за рудный пластъ другихъ заводовъ. Надъ этимъ слоемъ залегаетъ всего 0,06 м. юрской глины и ок. 2 м. постплюцена, а подъ желвачнымъ было видно около 1 м. сѣрой глины.

Профиль завода Гельмана является лишь нижней частью профиля завода Зандштейна (юрская толща—4 м.). Для другой группы заводовъ я имѣю 2 профиля, снятые моимъ коллекторомъ на заводахъ Кунберга и Барванца. Они очень сходны и, повидимому, второй соответствуетъ нижней части перваго.

Привожу профиль завода Кунберга:

- 16) 0,39 метр. Свѣтлосѣрый, съ ржавчиной, глинистый песокъ.  
15) 0,42 „ Сѣровато-бѣлый и желтоватый, съ ржавчиной, болѣе грубый и болѣе глинистый песокъ, съ галькой.  
14) 0,49 „ Свѣтлосѣрая съ ржавымъ, очень песчаная глина, съ галькой, кремнемъ, содержащая немного бѣлой слюды.  
13) 0,62 „ Свѣтлосѣрая съ рыжимъ песчанистая глина, съ бѣлой слюдой.  
12) 2,06 „ Темносѣрая и сѣрая (пестрая), нѣсколько ржавая глина, съ бѣлой

- слюдой. Приблизительно, на серединѣ ея толщины попадаются желваки руды.
- 11) 0,09 „ Рѣдкіе желваки мягкаго желтобураго песчанистаго лимонита, содержащаго мелкіе обломки раковинъ и бѣлую слюду.
- 10) 0,34 „ Сѣрая, слегка ржавая известковая глина, съ такими же остатками и бѣлой слюдой.
- 9) 0,07 „ Рѣдкіе желваки, состоящіе изъ ядра—буросѣраго сферосидерита и рубашки—желтобураго слоистаго лимонита. Оба съ обломками раковинъ и бѣлой слюдой.
- 8) 0,32 „ Какъ № 10.
- 7) 0,06 „ Какъ № 9, но ядро темнѣе и песчанистѣе.
- 6) 0,29 „ Какъ № 10, но песчанѣе.
- 5) 0,06 „ Какъ № 7, но ядро болѣе буроватое.
- 4) 0,42 „ Какъ № 7.
- 3) 0,07 „ Какъ № 9, но безъ лимонитной рубашки, ядро болѣе сѣрое.
- 2) 0,37 „ Какъ № 10.
- 1) 4,75 „ Темносѣрая песчанистая известковая глина, съ обломками раковинъ и бѣлой слюдой.

Профиль завода Барванца, состоящій изъ 2,12 м. дилювія и 5,88 м. юры, очень сходенъ съ приведеннымъ, съ тою разницею, что въ немъ меньше желвачныхъ слоевъ, именно, 4 вмѣсто 5, при одинаковой толщинѣ (ок. 1,70 м.) заключающаго ихъ слоя глины, и вся система желвачныхъ слоевъ на 1 м. глубже отъ поверхности. Весьма вѣроятно, что эти 4 слоя соответствуютъ нижнимъ 4 слоямъ завода Кунберга при отсутствіи верхняго, пятаго.

На другихъ заводахъ того же типа (Богуславскаго, Штайера, Ксенжыка) ни мнѣ, ни моему коллектору сколько-нибудь полныхъ и ясныхъ профилей видѣть не удалось. Могу только сказать, что видѣлъ въ нихъ темносѣрыя глины, съ желваками руды (сферосидеритъ), и что эти желваки, по крайней мѣрѣ отчасти, образуютъ слои. Желваки нерѣдко очень крупны—до  $\frac{3}{10}$  кб. м. и содержатъ большіе, неопредѣлимые по плохому сохраненію *Perisphinctes*.

*Opp. serrigera* var. *heterocostata* найдена почти на всѣхъ заводахъ первой группы, а именно: Домонтовича, Маркевича, Зандштейна, Брама, Кизлиха, Гельмана, а *Opp. aff. latilobata* на нихъ же, но еще и у Ференса. *Opp. pseudolatilobata* найдена у Домонтовича, Зандштейна и Брама.

Изъ заводовъ второй группы только на заводѣ Штайера найдена *Opp. serrigera* var. *heterocostata*, а прочихъ видовъ на нихъ не найдено вовсе (Впрочемъ, на нихъ вообще не много окаменѣлостей).

Эти *Oppelia* найдены, по большей части, не in situ. In situ найдены: *Opp. serrigera*

var. *heterocostata* только у Маркевича въ кускахъ лимонита, а *Opp. aff. latilobata* у Зандштейна въ песчаникѣ при пластовой рудѣ. Однако, судя по породѣ при окаменѣлостяхъ, *Opp. serrigera* var. *heterocostata* происходитъ изъ пластовой руды и у Домонтовича, а *Opp. aff. latilobata* у Домонтовича и Брама изъ нея же. Бѣольшая же часть *Oppelia* найдена въ кускахъ темно-сѣраго песчаника. Принимая во вниманіе, что, кромѣ песчаника при пластовой рудѣ, такихъ песчаниковъ въ профиляхъ заводовъ Гельмана, Кизлиха, Зандштейна и Ференса нѣтъ, мы можемъ считать, что всѣ *Oppelia* съ песчаникомъ происходятъ на этихъ заводахъ изъ песчаника при пластовой рудѣ. На заводѣ Домонтовича, напротивъ, весьма вѣроятно происхожденіе ихъ и изъ самостоятельнаго песчаника, залегающаго выше пластовой руды, подѣ ділювіемъ, тѣмъ болѣе, что *Opp. pseudolatilobata* найдена здѣсь въ окатанномъ видѣ въ прикрывающемъ этотъ песчаникъ пескѣ. Относительно слоевъ, изъ которыхъ происходятъ *Oppelia* съ завода Брама, за отсутствіемъ для него профиля, ничего нельзя сказать.

Кромѣ оппелій, на кирпичныхъ заводахъ съ пластовой рудой вообще много окаменѣлостей, изъ которыхъ наиболѣе обыкновенны *Astarte cordata*, *Rhynchonella varians*, *Lima gibbosa*, *Nucula Calliope*, *Cucullaea concinna*, *Protocardia cognata*, *Pholadomya Murchisoni*, *Stepheoceras Deslongchampsii*, *Perisphinctes aurigerus*, *Per. procerus*. Заводы другой группы сравнительно бѣдны окаменѣлостями; здѣсь наиболѣе обыкновенны *Pseudomonotis echinata*, *Pholadomya Murchisoni*, большіе плохо сохранившіеся *Perisphinctes* (cf. *procerus*).

Въ качествѣ другого примѣра нижней части зоны *Opp. serrigera* можетъ служить профиль пробной шахты Хуты Банковой въ имѣніи Пержхно, на мѣстѣ, называемомъ Млыниско, а именно въ с.-з. углу между дорогой Пержхно — поселокъ Млыниско — Нива — Клобуцкѣ и дорогой на Гродзиско, отвѣтвляющейся отъ упомянутой дороги къ ю.-в. отъ ея пересѣченія съ рѣчкой Чарной Оксой.

Запись фирмы такая:

- 10) 3 — метр. Пльвунъ.
- 9) 3 — „ Темная глина, песчаная.
- 8) 0,28 „ Пласть сферосидерита.
- 7) 2,59 „ Темная глина, болѣе жирная.
- 6) 0,13 „ Желваки сферосидерита.
- 5) 3,50 „ Темная глина, какъ № 7.
- 4) 1,89 „ Темная глина, болѣе тощая и твердая.
- 3) 0,11 „ Желваки сферосидерита.
- 2) 1,50 „ Темная глина, какъ № 4.
- 1) 0,20 „ Пласть сферосидерита.

Въ отвалѣ находились: глина — темносѣрая, известковая, съ бѣлой слюдой, всѣхъ трехъ указанныхъ сортовъ; небольшіе желваки буро-сѣраго сферосидерита съ пиритомъ и цин-

ковой обманкой внутри, и большія глыбы слоя № 8, представляющаго собой знакомый намъ по ченстоховскимъ кирпичнымъ заводамъ пластъ, состоящій изъ свѣтлобурого песчанистаго сферосидерита и темносѣраго известковаго песчаника, причемъ здѣсь включенія пирита свойственны не только сферосидериту, но и песчанику. Въ этомъ пластѣ найдена небольшая *Oppelia serrigera* var. *heterocostata*, *Oppelia* sp. (повидимому, aff. *latilobata*), *Astarte cordata*, *Rh. varians* и др. окаменѣлости. Этотъ пластъ является, какъ сейчасъ увидимъ, верхнимъ изъ двухъ руднопесчаниковыхъ пластовъ данной подзоны.

Къ сожалѣнiю, я не имѣю данныхъ о пластѣ № 1, кромѣ сообщенiя, что „это несомнѣнно не та руда, которая добывается въ Гродзискѣ“. Быть можетъ, сюда относится найденный мной на той же шахтѣ кусокъ частью песчанистаго, частью плотваго, довольно темнаго сѣро-бурого сферосидерита, по *habitus'y* очень сходнаго съ пластомъ № 6 профиля въ Калеѣ (см. стр. 103). Къ тому же и положенiе пласта № 1 на Млынискѣ, повидимому, то-же, что № 6 въ Калеѣ, а именно, выше рудъ зоны *Macroceph.* aff. *Morrissi* и ниже руднаго пласта, относимаго къ зонѣ *Oppelia serrigera*. Кстати и разстоянiе № 1 отъ послѣдняго слоя на Млынискѣ—10 метр., почти то-же, что соотвѣтственное разстоянiе пластовъ №№ 6 и 10 въ Калеѣ—10,50 м.

Такимъ образомъ, мы имѣемъ полную аналогiю между профилемъ Млынинско и верхней частью профиля западной шахты въ Калеѣ и съ большей, чѣмъ прежде (стр. 103), увѣренностью можемъ параллелизовать верхнiй рудный пластъ этой шахты верхнему рудно-песчаниковому пласту данной подзоны.

Для выясненiя возраста болѣе глубокаго пласта (№ 6 Калея и № 1 Млыниско), мы для Млыниско не имѣемъ никакихъ, а для Калея мало палеонтологическихъ данныхъ: наличность неполныхъ экземпляровъ *Oppelia*, близкихъ къ *Opp.* aff. *latilobata*. Но если мы обратимся къ старымъ шахтамъ Ч. Г. О. въ Шарлейкѣ (къ востоку отъ Калея, съ сѣверной стороны отъ деревенской улицы), то увидимъ, что здѣсь въ отвалахъ темносѣрой песчанистой известковой глины попадаются только куски сѣраго известковаго песчаника и сферосидерита, наиболѣе близкаго къ слою № 6 въ Калеѣ (причемъ на одномъ образцѣ видно ихъ соединенiе въ одинъ пластъ).

Поэтому, мы имѣемъ основанiе допустить, что и находимыя здѣсь немногiя окаменѣлости, среди которыхъ оказались (изъ песчаника) *Oppelia serrigera* var. *heterocostata* и *Astarte cordata*, происходятъ изъ того же пласта, и заключить, что этотъ пластъ въ Шарлейкѣ, Калеѣ и Млынискѣ относится къ данной подзонѣ. На основанiи этихъ соображенiй мы можемъ, судя по профилю въ Калеѣ, принять, что данная подзона внизъ отъ своего верхняго рудно-песчаниковаго пласта идетъ по крайней мѣрѣ на 10,50 м., и что отъ него до руды съ *Macrocephalites* aff. *Morrissi* около 25 метр.

Точное положенiе границы этихъ двухъ зонъ остается пока неизвѣстнымъ.

Въ виду большой мощности той части давной подзоны, которая лежитъ между двумя ея рудно-песчаниковыми пластами, вполне естественно, что мы не встрѣчаемъ

нижняго изъ этихъ пластовъ на ченстоховскихъ кирпичныхъ заводахъ 1-ой группы, гдѣ толща ниже верхняго пласта нигдѣ не превышаетъ 8—9 метр. Что же касается отсутствія нижняго пласта на заводахъ второй группы, то для его объясненія можно допустить, что профиль Кунберга не составляетъ прямого продолженія профиля Кизлиха, и нижній пласть приходится какъ разъ на недостающій промежутокъ; или же онъ, быть можетъ, уже выраженъ желваками, какъ мы увидимъ это ниже, въ Хоронѣ.

Нельзя также съ увѣренностью сказать, достигаетъ ли профиль Кунберга уже зоны *Macr. aff. Morrissi* (такъ какъ и эта зона можетъ быть выражена желваками—ср. выше, стр. 105, о Хоронѣ).

Интересный профиль съ присутствіемъ слоевъ данной подзоны какъ ниже, такъ и выше ея верхняго р. п. пласта дала пробная шахта фирмы „Хульчинскій“, къ западу отъ господскаго дома въ Хоронѣ, на полѣ немного (54 шага) къ сѣверу и выше сѣверной дороги Хоронь—Порай, въ 330 шагахъ по направленію къ Пораю отъ мѣста пересѣченія этой дороги съ полевой, проходящей у западныхъ сараевъ имѣнія. Работы производились подъ надзоромъ моего коллектора.

- |     |            |   |
|-----|------------|---|
| 19) | 0,31 метр. | Песокъ буросѣрый (почва).   |
| 18) | 0,82       | „ Песокъ бѣлый.   |
| 17) | 0,98       | „ Песокъ желтый.  |
| 16) | 0,10       | „ Песчаникъ темно-краснобурый, съ ржавожелтымъ,—песокъ, цементированный лимонитомъ.   |
| 15) | 1,49       | „ Сѣрая песчанисто-известковая глина, съ бѣлой слюдой.  |
| 14) | 0,09       | „ Желваки темносѣраго песчаного мергеля, содержащаго значительное количество желѣза и бѣлую слюду. Снаружи голубоваты.  |
| 13) | 0,40       | „ Глина, какъ № 15, но темнѣе, бурѣе и тверже.  |
| 12) | 0,12       | „ Желваки желтобурого и сѣровато-бурого песчанистаго сферосидерита, со включеніями пирита и со звѣздообразными включеніями кальцита съ пиритомъ въ центрѣ. Сферосидеритъ содержитъ немного извести и бѣлой слюды. |
| 11) | 7,40       | „ Сѣрая известковая глина, съ бѣлой слюдой.   |
| 10) | 0,09       | „ Желваки темнаго сѣроватобурого сферосидерита, съ пиритовой поверхностью.  |
| 9)  | 1,70       | „ Темносѣрая известковая глина, съ бѣлой слюдой.  |
| 8)  | 0,10       | „ Пласть, состоящій изъ желтобурого песчанистаго сферосидерита и сѣраго известково-глинистаго песчаника. Содержитъ включенія пирита, немного извести и бѣлой слюды.   |
| 7)  | 3,30       | „ Темносѣрая известковая глина, съ бѣлой слюдой.  |
| 6)  | 0,11       | „ Желваки темнаго, сѣровато-бурого сферосидерита, со включеніями кальцита и пирита, съ пиритовой поверхностью.  |

- |         |   |  |
|---------|---|--|
| 5) 2,90 | „ | Темносѣрая известковая глина, съ бѣлой слюдой.   |
| 4) 0,13 | „ | Желваки сѣроватобураго сферосидерита, отчасти со включеніями пирита.   |
| 3) 0,47 | „ | Темносѣрая известковая глина, съ бѣлой слюдой.   |
| 2) 0,24 | „ | Пласть, состоящій изъ желтобураго песчанистаго сферосидерита (съ включеніями пирита) и сѣраго известково-глинистаго песчаника. |
| 1) Ниже |   | Темная, буровато-сѣрая, песчанистая твердая сланцеватая глина, съ бѣлой слюдой.  |

*Oppelia serrigera* var. *heterocostata* найдена мною въ № 14.

Сравнивая этотъ профиль съ верхнею частью профиля шахты къ сѣверу отъ помѣщичьяго дома, мы видимъ, что въ обоихъ случаяхъ имѣется одинаковый рудно-песчаниковый пласть (№ 8 даннаго профиля, № 17 сѣвернаго), и что руды ниже этого пласта въ обоихъ профиляхъ также хорошо согласуются, а именно—пласть № 2 западной шахты по своему разстоянію отъ указаннаго общаго пласта хорошо соотвѣтствуетъ № 11 сѣверной шахты, съ тою разницей, что послѣдній не пласть, а пластообразный слой крупныхъ желваковъ сферосидерита съ песчаникомъ, притомъ болѣе темнаго и безъ пирита; № 6 же западной шахты соотвѣтствуетъ № 15 сѣверной, не только по положенію, но и по качеству руды. Образцовъ, соотвѣствующихъ № 4 западной шахты, на сѣверной не было—отсутствіе тутъ кучи руды (или ея смѣшеніе съ сосѣдней), соотвѣтствующей слою № 13 послѣдней, мы уже приняли ранѣе. Несмотря на неодинаковый *habitus* руды, въ виду соединенія руды съ песчаникомъ при пластовомъ или почти пластовомъ типѣ слоя, при положеніи между макроцефалитовой рудой снизу и рудно-песчаниковымъ пластомъ сверху, при томъ на приблизительно равномъ разстояніи отъ послѣдняго, считаю возможнымъ приравнять пласть № 2 западной шахты къ № 11 сѣверной и къ пласту того же положенія въ Калеѣ и Млынискѣ и начинать зону *Oppelia serrigera* по крайней мѣрѣ отсюда.

Что касается части профилей выше верхняго рудно-песчаниковаго слоя, то въ профилѣ сѣверной шахты нѣтъ руды, подходящей къ № 10 даннаго профиля, но руды №№ 21 и 23 совершенно такія, какъ № 12 и 14 профиля западной шахты. Поэтому, мы можемъ, несмотря на разницу во взаимныхъ разстояніяхъ, параллелизовать ихъ, принявъ, что въ кучахъ образцовъ сѣверной шахты отсутствовалъ именно № 19.

Залегающій выше всѣхъ рудъ сѣверной шахты песчаникъ (№ 25)—сѣрый, глинисто-известковый, съ бѣлой слюдой, въ видѣ желваковъ, съ голову величиной,—въ западной шахтѣ отсутствуетъ; здѣсь на его уровнѣ залегають постпліоценъ, къ которому относится и песчаникъ № 16 западной шахты, ничего общаго съ песчаникомъ № 25 сѣверной не имѣющій.

Вслѣдствіе изложенныхъ сопоставленій, мы можемъ принять мощность зоны *Oppelia serrigera* сѣверной шахты въ Хоронѣ minimum въ 22 метра, изъ нихъ, примѣрно, половина приходится выше верхняго рудно-песчаниковаго пласта (№ 8).

Повидимому, вся эта толща относится къ нижней части зоны, такъ какъ верхняя, какъ мы увидимъ ниже, выражается отложеніями другого типа. Идетъ ли нижняя подзона въ Хоронѣ еще выше описаннаго — остается неизвѣстнымъ.

Сравнивая профили сѣверной шахты въ Хоронѣ съ профилемъ шахты Хуты Банковой въ Калеѣ, мы видимъ, что разстоянія между нижнимъ рудно-песчаниковымъ слоемъ и нижней макроцефалитовой рудой въ первомъ случаѣ значительно меньше (ок. 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> м.), чѣмъ во второмъ (15 м.) — фактъ, аналогичный соотношенію разстояній между обоими рудно-песчаниковыми слоями въ обѣихъ шахтахъ Хороня (6 и 7 м.) по сравненію съ Калеемъ и Млынско (10 м.).

Но, съ другой стороны, мы видѣли, что въ южной шахтѣ Хороня разстояніе отъ нижней макроцефалитовой руды до руды съ *Per. tenuiplicatus* наиболѣе вѣроятно принять въ 10 метр., а разстояніе до самой нижней, почти нѣмой руды — почти въ 24 метра.

Выше мы нашли, что наиболѣе вѣроятно отнести и эту руду къ зонѣ *Per. tenuiplicatus*, но если и признать ее древнѣе, то во всякомъ случаѣ не древнѣе верхней границы зоны *Park. compressa*.

Обращаясь снова къ Калею и Горжельнѣ, мы видимъ, что тамъ разстояніе отъ нижней макроцефалитовой руды до верхняго пласта зоны *Park. compressa* равно 26<sup>1</sup>/<sub>2</sub> м. противъ 24 м. въ Хоронѣ, т.-е. оно въ послѣднемъ, если нижнюю руду относить къ зонѣ *Park. compressa*, лишь на 10% меньше, чѣмъ тамъ, или же, при отнесеніи нижней руды къ зонѣ *Per. tenuiplicatus*, м. б., даже и вовсе не меньше.

Такимъ образомъ, получается впечатлѣніе, что въ Хоронѣ наблюдается выклиниваніе двухъ верхнихъ зонъ при неизмѣнности слѣдующей кверху.

Между тѣмъ, какъ мы увидимъ ниже при разсмотрѣніи самой южной части области рудоносныхъ глинъ, выклиниваніе особенно рѣзко въ нижнихъ зонахъ.

Поэтому возможно, что взаимное сближеніе въ Хоронѣ пластовъ верхнихъ зонъ есть явленіе мѣстное, подобное сближенію рудныхъ пластовъ зоны *Park. Parkinsoni* въ Горжельнѣ и части шахтъ Лоекъ по сравненію съ Гнашиномъ и особенно съ другой частью Лоекъ. Тамъ различіе разстояній даже еще рѣзче.

Профиль, весьма сходный съ нижней частью профиля западной шахты въ имѣніи Хоронь, дала, въ своей верхней части, уже извѣстная намъ пробная шахта Ч. Г. О. у дер. Высока Лелевска, изъ которой я имѣю образцы рудъ и глину съ отвала, взятые мною на мѣстѣ еще во время работъ, а также сообщенную мнѣ руководителемъ работъ запись, въ которую я вставилъ описаніе рудъ по образцамъ. Глина отвала — темная буроватосѣрая, известковая, песчаная, съ бѣлой слюдой.

13) 0,40 метр. Почва.

12) 3,10 „ Темносѣрая глина.

- |     |                 |  |
|-----|-----------------|--|
| 11) | 0,06—0,12 метр. | Желваки буровато-сѣраго сферосидерита въ рубашкахъ ржавобураго концентрически слоистаго лимонита.                  |
| 10) | 3,30            | „ Глина.   |
| 9)  | 0,08—0,10       | „ Желваки сѣровато-бураго сферосидерита, съ включеніями пирита.  |
| 8)  | 1,50            | „ Глина.   |
| 7)  | 0,08—0,26       | „ Пласть, состоящій изъ бураго сферосидерита, съ включеніями пирита и темносѣраго известково-глинистаго песчаника. |
| 6)  | 5,90            | „ Глина, жесткая.  |
| 5)  | 0,10—0,22       | „ Желваки темнаго сѣровато-бураго сферосидерита, съ включеніями кальцита и пирита.                                 |
| 4)  | 0,90            | „ Глина.   |
| 3)  | 0,10            | „ Желваки темнаго, буровато-сѣраго сферосидерита.  |
| 2)  | 1 —             | „ Глина, жесткая.  |
| 1)  | 0,10—0,12       | „ Желваки буро-сѣраго сферосидерита.   |

Является вопросъ, какъ слѣдуетъ толковать этотъ профиль? Рудно-песчаниковый пласть № 7 совершенно такой же, какъ и № 8 западной шахты Хороня, а руды №№ 1 и 5, по *habitus*'у и разстоянію,—какъ взаимному, такъ и относительно рудно-песчаниковаго слоя—очень хорошо подходятъ къ макроцефалитовымъ рудамъ (№№ 7 и 9) сѣверной шахты Хороня (отличаясь отъ нихъ лишь присутствіемъ промежуточнаго слоя мелкихъ желваковъ, № 3). А такъ какъ, кромѣ того, руды №№ 9 и 11 Высокой Лелевской по своему положенію подходятъ къ желвачнымъ рудамъ, залегающимъ въ Хоронѣ между обоими рудно-песчаниковыми слоями зоны *Opp. serrigera*, то и является на первый взглядъ вполне естественнымъ параллелизовать слои №№ 1—11 Высокой Лелевской слоямъ №№ 7—15 сѣверной шахты Хороня съ отнесеніемъ рудъ №№ 1 и 5 (а, слѣдовательно, и № 3) къ зонѣ *Macr. aff. Morrissi*, прочихъ же къ зонѣ *Opp. serrigera*; въ частности, приравнять № 7 нижнему рудно-песчаниковому пласту ея <sup>1)</sup>.

Тогда мы и въ Высокой Лелевской имѣли бы почти такое же уменьшеніе мощности слоевъ между этимъ послѣднимъ пластомъ и нижней макроцефалитовой рудой, какъ и въ Хоронѣ, потому что соответствующее разстояніе въ Высокой Лелевской равно 8 метр.

Однако, противъ такихъ допущеній говорить общая глубина шахты въ Высокой Лелевской. По сообщенію закладывавшаго ее рудничнаго смотрителя, она равна 58,75 <sup>2)</sup> м.,

<sup>1)</sup> Отсутствіе въ Высокой Лелевской верхняго рудно-песчаниковаго пласта не являлось бы препятствіемъ для такой параллелизаціи, такъ какъ, судя по положенію его въ обѣихъ шахтахъ Хороня, онъ могъ бы залегать въ Высокой Лелевской у самой поверхности, а слѣдовательно, и быть денудированнымъ.

<sup>2)</sup> Считаю, на всякій случай, должнымъ оговориться, что, въ виду неполноты записи закладки этой шахты, я не имѣю абсолютной увѣренности въ точности этой цифры.



изъ которыхъ на юру приходится 58,35 м., а за вычетомъ слоевъ зоны *Park. compressa* ( $2\frac{1}{4}$  м.)—56,10 м.

Между тѣмъ, въ мѣстности Калея и Горжельни разстояніе отъ верхняго рудно-песчаниковаго слоя (который мы въ Высокой Лелевской предположили у верхней границы юрской глины въ этой мѣстности) до зоны *Park. compressa* равно лишь  $51\frac{1}{2}$  м.

Такимъ образомъ выходитъ, что, если остаться при сдѣланной нами параллелизаціи верхняго профиля Высокой Лелевской съ Хоронемъ, то въ первой сокращеніи мощности верхнихъ слоевъ придется противопоставить уже не нормальную для Калея и т. д. величину нижнихъ (какъ мы это видѣли въ Хоронѣ), а еще бѣльшую,—что совершенно невѣроятно.

Чтобы выйти изъ этого противорѣчія, примемъ пластовую руду Высокой Лелевской не за нижній, а за верхній рудно-песчаниковый пластъ, съ отнесеніемъ, вслѣдствіе этого, и рудъ №№ 1—5 уже не къ зонѣ *Macr. aff. Morrissi*, а къ зонѣ *Opp. serrigera*. Тогда разстояніе отъ верхняго рудно-песчаниковаго пласта до зоны *Park. compressa* было бы въ Высокой Лелевской равно около 48 метр., т.-е. нѣсколько меньшимъ, чѣмъ въ Калеѣ и т. д. Это, принимая также во вниманіе, что и мощность зоны *Park. compressa* здѣсь такая же, какъ тамъ, заставляетъ принять, что въ Высокой Лелевской еще нѣтъ сколько-нибудь большаго общаго выклиниванія глинъ, и что сильное уменьшеніе мощности верхнихъ слоевъ въ Хоронѣ—дѣйствительно мѣстное явленіе, какъ мы и предположили раньше.

Неполнота профиля Высокой Лелевской препятствуетъ выясненію мощности здѣсь каждой изъ трехъ верхнихъ зонъ.

Чтобы разсмотрѣть верхнюю границу данной подзоны, обратимся къ пробнымъ шахтамъ Хуты Банковой у поселка Теофиловъ при шоссе изъ Ченстохова въ Клобуцкѣ. Здѣсь было нѣсколько шахтъ, главнымъ образомъ между шоссе и домомъ крестьянина Франца Рудольфа, а частью между шоссе и фольв. Грушевя. Изъ нихъ однѣми прошли только постплюценъ (до 10 м.), другими прошли еще отдѣльные (и, повидимому, несоотвѣтствующіе другъ другу) юрскіе слои, и только одна № 14 дала глубокой и полный профиль въ  $33\frac{1}{2}$  м. (углубленный буромъ еще на 19 м.).

Къ сожалѣнію, ко времени моего прибытія въ 1902 г. не только шахта была уже засыпана, но и породъ при ней оказалось весьма немного, а именно:

а) Темный буросѣрый глинистый известковый песокъ, съ бѣлой слюдой (вѣроятно, „земля“ по терминологіи профиля).

б) Сѣрая песчанистая известковая глина.

в) Громадные (около 0,75 м.) желваки темносѣраго известковаго песчаника.

г) Такой же песчаникъ, отчасти желтый, а также весьма сходный съ предыдущимъ, но болѣе твердый.

е) Темносѣрый песчанистый сферосидеритъ, съ мелкими ржавыми оолитовыми зернами.

- f) Какъ е), но буроватый и съ бѣлыми оолитовыми зернами.  
 g) Известнякъ, какъ № 14 профиля западной шахты въ Хоронѣ.  
 h) Сферосидеритъ, какъ № 10 того же профиля.  
 i) Желвакъ сферосидерита, ржавобураго, песчаваго, съ пятнами пирита—сходный съ подобными породами того же профиля.  
 j) Сѣрый и желтый оолитъ, съ ржавыми зернами.

Ознакомясь съ этими породами и принимая во вниманіе указанія крестьянина Фр. Рудольфа, пробивавшаго эту шахту и сохранившаго часть окаменѣлостей изъ нея, мы можемъ, до извѣстной степени, разобраться въ составленномъ въ ненаучныхъ терминахъ профилѣ шахты № 14.

- 38) 1,50 метр. Песокъ бѣлый.  
 37) 2 — „ Глина желтая.  
 36) 0,11 „ Камень темножелтый, руда.—Это желѣзистый оолитъ j).  
 35) 1 — „ Глина.  
 34) 0,50 „ Пласть сѣраго спека.—(Песчаникъ) <sup>1)</sup>.  
 33) 3 — „ Земля черная. (Темно-буросѣрый песокъ) <sup>1)</sup>.  
 32) 1 — „ Пласть спека.  
 31) 1 — „ Земля черная.  
 30) 0,50 „ Пласть спека.  
 29) 0,50 „ Желваки спека.  
 28) 1 — „ Земля черная.  
 27) 1 — „ Желваки спека.  
 26) 1 — „ Земля.  
 25) 0,04 „ Пласть руды.  
 24) 0,50 „ Пласть спека.  
 23) 0,31 „ Пласть камня, похожаго на руду. Это песчанистый сферосидеритъ e).  
 22) 0,21 „ Земля.  
 21) 0,11 „ Пласть руды, плохой.  
 20) 1 — „ Земля.  
 19) 2 — „ Желваки спека. Размѣръ обозначаетъ не величину желваковъ, а слоя, ихъ содержащаго; однако, это, повидимому, самые крупные желваки песчаника c).  
 18) 1,50 „ Земля.  
 17) 1,50 „ Земля, съ желваками камня въ 0,50 м.  
 16) 1 — „ Земля.

<sup>1)</sup> Я принимаю всѣ „спеки“ этого профиля за песчаники вродѣ c) и d) и всѣ „земли“ за песокъ вродѣ a).—Глина, должно быть, вродѣ b).

- |     |      |   |                                    |                         |
|-----|------|---|------------------------------------|-------------------------|
| 15) | 1,30 | „ | Желваки спека, въ нихъ руда.       |                         |
| 14) | 1 —  | „ | Земля.                             |                         |
| 13) | 0,50 | „ | Желваки спека.                     |                         |
| 12) | 1,50 | „ | Земля, еще болѣе черная.           |                         |
| 11) | 0,50 | „ | Желваки спека, съ твердыми ядрами. |                         |
| 10) | 1 —  | „ | Земля, какъ предыдущая.            |                         |
| 9)  | 0,32 | „ | Пласть спека.                      |                         |
| 8)  | 1 —  | „ | Глина.                             |                         |
| 7)  | 0,16 | „ | Пласть спека темносѣраго           | } песчаника,<br>ср. d). |
| 6)  | 0,08 | „ | Желваки спека желтаго              |                         |
| 5)  | 1 —  | „ | Глина.                             |                         |
| 4)  | 0,29 | „ | Пласть спека.                      |                         |
| 3)  | 0,12 | „ | Желваки спека съ рудой.            |                         |
| 2)  | 0,50 | „ | Пласть спека.                      |                         |
| 1)  | 2,50 | „ | Глина.                             |                         |

Далѣе пройдено буромъ 19 м. глины, въ которыхъ встрѣчены твердые пласты: на 5-мъ, 10-мъ и 17-мъ метрѣ. Верхній, повидимому, песчаникъ, прочіе „камень или руда“.

Въ пластѣ № 23 я нашель *Oppelia serrigera* var. *heterocostata*, но въ томъ же пластѣ, по сосѣдству, въ Пержхно, мною найдено нѣсколько экземпляровъ типичной формы того же вида. Этотъ пластъ и является тѣмъ разграничивающимъ зону *Opp. serrigera* пластомъ, слою ниже котораго я отношу къ нижней подзонѣ, а его самого и выше—къ верхней подзонѣ зоны *Oppelia serrigera*. Изъ прочихъ, найденныхъ мною породъ, къ верхней подзонѣ относятся желѣзистый оолитъ (слой № 36); темный бурсѣрый песокъ можетъ происходить какъ изъ верхней подзоны, такъ и изъ нижней.

Прочія породы подходятъ къ нижней части той же зоны. № 19 содержитъ многочисленную фауну, изобилующую *Rhynch. varians*, *Astarte cordata* и др. пелециподами, но бѣдную головоногими, среди которыхъ нерѣдки обломки *Oppelia* и имѣется одинъ молодой экземпляръ, подходящій къ *Opp. aff. latilobata*.

Судя по тому, что мы опредѣлили въ Хоронѣ мощность нижней подзоны minimum въ 22 метр. и что для болѣе сѣверныхъ мѣстъ нѣтъ основанія ожидать уменьшенія, а скорѣе можно допустить увеличеніе мощности глинъ, въ Теофиловѣ вся часть профиля шахты ниже слоя № 23 и часть профиля буренія должны быть отнесены къ этой подзонѣ. А такъ какъ мы уже видѣли, что отъ ея нижняго пласта до руды съ *Maer. aff. Morrisi* еще далеко (въ Калеѣ—15 м.), то буреніе въ Теофиловѣ въ лучшемъ случаѣ могло дойти только до этой послѣдней зоны, но не до болѣе глубокихъ.

Разсмотрѣвъ, такимъ образомъ, наиболѣе характерные профили нижней части зоны *Oppelia serrigera*, обратимся къ послѣдовательному обзору прочихъ ея мѣстонахожденій.

Въ высокихъ берегахъ р. Пышной (правый притокъ Ольшницы, лѣваго притока Варты) въ дер. Крживоржека (къ ю.-з. отъ Велюня) видны на югѣ—у воды, а сѣвернѣе (ниже по теченію) и выше воды, большіе (1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> м. въ діаметрѣ) желваки темносѣраго песчаника, вполне сходные съ таковыми Теофилова. Подъ ними, у воды, темносѣрый (почти черный), сѣрый, ржаво- или желтосѣрый песокъ, судя по различнымъ профилямъ до 3,70 м. толщиной (см. профили слѣдующей подзоны).

Характерныхъ формъ въ фаунѣ этихъ желваковъ не найдено и отнесеніе ихъ съ подстилающими песками къ данной подзонѣ я дѣлаю лишь на основаніи habitus'a желваковъ и ихъ близости къ слѣдующей подзонѣ.

Въ дер. Дэски Звѣржинець, на вершинѣ холма, у подножія котораго найдена въ разносѣ руда съ *Mastr. aff. Morrissi*, имѣются слѣды шахты и разносъ, въ которомъ мною найдены: куски сѣраго (отчасти пожелтѣвшаго) известковаго песчаника, буроаго, очень песчанаго сферосидерита и желваки сѣраго, очень песчанаго сферосидерита, съ мелкими оолитовыми, тѣльнаго цвѣта, зернами, въ рубашкахъ желтаго известковаго песчаника, съ такими же зернами, или совершенно песчанаго лимонита, съ ржавыми зернами <sup>1)</sup>. Въ такой рубашкѣ, а также въ пожелтѣвшемъ известковомъ песчаникѣ найдена *Opp. serrigera var. heterocostata* (съ остатками перломутра).

Въ виду небольшой высоты холма, изъ изложеннаго можно заключить, что верхъ его относится къ нижней подзонѣ зоны *Opp. serrigera*.

Къ юго-востоку отъ разноса попадаютъ только куски темнобураго охристаго лимонита со слоистой структурой.

Въ дер. Рыбно (къ с.-з. отъ Клобуцка), чрезъ дорогу отъ дома сотскаго, я нашелъ на мѣстѣ засыпанной пробной шахты Хуты Банковой кучу темносѣрой песчаной известковой глины и большіе куски руды, очевидно, пластовой и состоящей частью изъ желтобураго сферосидерита, содержащаго пиритъ и разсѣянные бѣлыя оолитовыя зерна, частью изъ темносѣраго глинисто-известковаго песчаника. Въ обоихъ много окаменѣлостей—*Rhynch. varians*, *Modiola striatula* Qu., *Cucullaea concinna* и др., но нѣтъ аммонитовъ.

Протоколъ этой шахты указываетъ на одинъ пластъ руды, толщиной въ 0,12 м., залегавшій на 4 метра глубже поверхности (всего пройдено 11 м.). Но для другой шахты, слѣды которой я еще видѣлъ на полѣ, въ 250 шагахъ къ югу отъ предыдущей, той же фирмой указано два пласта: верхній, въ 0,25 м. толщины, на глубинѣ 3 метр. и другой, въ 0,15 м., на глубинѣ 13 метр.

Въ виду сходства руды и ея фауны на отвалѣ первой шахты съ рудой и фауной шахты на Млыниско (подходящіе къ нимъ обломки руды и песчаника, оба съ окаменѣлостями, найдены мною и на южной шахтѣ) и тождественности разстоянія между пластами, нельзя не допустить, что мы здѣсь именно и имѣемъ профиль, соответствующій профилю Млыниско.

<sup>1)</sup> Это едва ли не единственный примѣръ оолитоваго образованія въ нижней подзонѣ зоны *Opp. serrigera*.

Между описанными у Млыниско шахтами и дорогой Пержхно—Гродзиско было еще три шахты, а къ юго-западу, притомъ уже съ восточной стороны дороги, еще одна. Затѣмъ, между Млыниско и Гродзиско цѣлая полоса вдоль лѣваго берега р. Чарной Оксы была изрыта шахтами различныхъ предпринимателей. По крайней мѣрѣ въ одной изъ нихъ найдена руда. Наконецъ, 6 шахтъ было въ мѣстѣ, называемомъ „Клоцке“, между дер. Гродзиско и Калей—повидимому, съ плохими результатами.

Относительно западной шахты въ Калей и о шахтахъ въ Шарлейкѣ достаточно было сказано выше.

Данная подзона имѣется и на промежуточной, по положенію, восточной шахтѣ въ Калей, но здѣсь, какъ видно изъ записи Хуты Банковой, верхняго рудно-песчаниковаго пласта, приходящагося, по расчету, на границу юры и постплицена, нѣтъ, но имѣется нижній, расположенный по отношенію къ рудѣ зоны *Maer. aff. Morrisi* такъ же, какъ и въ западной (13,5 м. отъ верхняго пласта послѣдней), а также есть и промежуточный между этими пластами желвачный слой, немного болѣе отдаленный отъ пласта № 6, чѣмъ въ западной шахтѣ (2 м. вмѣсто 1,50 м.). На отвалѣ найдены соотвѣтствующіе образцы.

Далѣе къ ю.-в. слѣдуютъ уже разобранные выше Ченстоховскіе кирпичные заводы.

Къ югу отъ Ченстохова данная подзона имѣется на полѣ между деревнями Бржезины (Мале и Вельке), Блешно и Вржосова.

Близъ дороги Бржезины Мале—Блешно, 100 шаговъ къ сѣверу отъ нея, у ю.-в. угла лѣса, на полдорогѣ между означенными деревнями, есть остатки развеса, гдѣ, кромѣ сѣрой, очень песчаной, известковой глины, съ бѣлой слюдой, попадаются мелкіе обломки ржавой руды и куски сѣраго, известково-глинистаго песчаника, съ бѣлой слюдой, вполне сходнаго съ сѣрыми песчаниками ченстоховскихъ кирпичныхъ заводовъ и изобилующаго *Astarte cordata*. Въ немъ же оказались одинъ экземпляръ *Oppelia serrigera var. heterocostata* и *Rhynchonella varians*.

Другой разносъ находился къ в.-с.-в. отсюда, въ 1 в. западнѣе дер. Блешно и въ 345 шагахъ сѣвернѣе дороги Бржезины Мале—Блешно, къ востоку отъ лѣса. Относится ли онъ также къ данной подзонѣ—сказать навѣрно нельзя, такъ какъ тутъ, кромѣ буросѣрой песчано-известковой глины и обломковъ ржавобураго песчанаго сферосидерита, съ бѣлой слюдой, нашлись лишь немногіе обломки индифферентныхъ окаменѣлостей.

Болѣе достовѣрна принадлежность къ данной подзонѣ третьяго развеса, находящагося по обѣ стороны дороги, идущей отъ дер. Бржезины Вельке къ шоссе Ченстоховъ—Вржосова, къ которому эта дорога приходитъ немного сѣвернѣе дер. Вржосова; онъ находится приблизительно у половины означенной дороги. Здѣсь, кромѣ буросѣрой песчано-известковой глины, съ бѣлой слюдой, оказался сѣрый известково-глинистый песчаникъ, съ бѣлой слюдой, съ массой *Astarte cordata*, а также и съ *Rhynch. varians*. На пробной шахтѣ рядомъ (къ западу) съ этимъ разнесомъ оказались, при такой же глинѣ,

желваки сферосидерита: желтобураго, съ кальцитовою звѣздой внутри, и темнаго буровато-сѣраго—сходные съ желваками на шахтахъ въ Хоронѣ.

Съ  $\frac{1}{2}$  версты къ с.-в. отсюда, при дорогѣ, соединяющей дорогу, у которой лежитъ только-что упомянутый разносъ, съ дорогой Бржезины Мале—Блешно, имѣются двѣ старыя пробныя шахты съ отвалами темносѣрой глины, на которыхъ ничего, кромѣ мелкихъ ржавыхъ обломковъ руды и кусочковъ окаменѣлостей, не оказалось, а въ углу между послѣдней дорогой и упомянутой выше, соединительной, видны еще остатки стараго кирпичнаго завода, гдѣ, кромѣ буросѣрой песчано-известковой глины съ бѣлой слюдой, и ржавыхъ осколковъ руды, ничего нельзя было найти.

Вполнѣ возможно, что и эти 2 мѣстонахожденія также относятся, къ данной подзонѣ <sup>1)</sup>.

Къ ней же слѣдуетъ, повидимому, отнести старый разносъ и пробную шахту, расположенные вблизи другъ друга, у пересѣченія упомянутой выше дороги изъ дер. Бржезины Вельке на Вржосову съ другой, Блешно—Вржосова, къ ю.-з. отъ Вржосовской горы. На шахтѣ, лежащей выше, на отвалѣ темносѣрой песчаной, известковой глины, съ бѣлой слюдой, оказались обломки руды, прекрасно подходящей къ верхнему рудно-песчаниковому пласту подзоны, а изъ окаменѣлостей преимущественно *Astarte cordata* Tr.; есть и *Rh. varians*. На разносѣ глина сѣрая, известковая, изобилующая кристалликами гипса; остатки руды подходятъ скорѣе къ нижнему р. п. пласту подзоны. Среди окаменѣлостей есть также *Astarte cordata* и *Rh. varians*; изъ аммонитовъ одна—небольшая гладкая *Oppelia* sp. Возможно, что сюда же относится пробная шахта противъ цементнаго завода Вржосова, 70 шаговъ къ западу отъ шоссе. На отвалѣ буровато-сѣрой песчанистой известковой глины оказалась руда, которая могла бы относиться къ нижнему р. п. пласту подзоны; окаменѣлости сходны съ фауной предыдущихъ шахтъ и разноса, но безъ *Rh. varians*.

Наконецъ, къ данной же подзонѣ принадлежитъ, повидимому, и профиль ямы кирпичнаго завода къ востоку отъ дер. Блешно, у рельсъ Варшавско-Вѣнской желѣзной дороги, упомянутый ранѣе (см. стр. 106).

Дальше Вржосовы зона *Opp. serrigera* не идетъ на югъ, но на юго-востокъ мы снова встрѣчаемся съ нею у Хороня. Въ промежуткѣ находится большой кирпичный заводъ „Корвиновъ“, бл. мельницы Валы, работающій поверхностно добываемой темносѣрой юрской глиной, неизвѣстно какой зоны.

Кромѣ уже подробно разобранныхъ выше трехъ шахтъ имѣнія Хоронь, въ лѣсу къ сѣверо-западу отъ Хороня была заложена одновременно съ ними еще одна, а въ томъ же мѣстѣ имѣлась одна старая шахта.

<sup>1)</sup> Кромѣ указанныхъ мѣстъ, пробныя шахты были и ближе къ Ченстохову: 1) у пивовареннаго завода Боръ (на р. Конопкѣ), 2) между горой съ каменоломней у сѣвернаго конца дер. Блешно и лѣсомъ, къ западу отъ нея, а также 3) съ сѣверной стороны дороги между фольваркомъ Бржезины Вельке и дер. Вржосова—но отъ нихъ не осталось или ничего, или лишь слѣды, не имѣющіе никакого значенія. Только въ одной ямѣ у горы Блешно ясно видно, что здѣсь залегаютъ сѣрая глина рудоноснаго habitus'a.

Положеніе этихъ шахтъ опредѣляется такъ. По сѣверной дорогѣ изъ Хороня въ Порай, начиная отъ пересѣченія ея съ полевой дорогой у западныхъ сараевъ имѣнія, 970 шаговъ въ сторону Порая; затѣмъ 500 шаговъ въ направленіи NO 35° и отсюда 100 шаговъ на NW 295°. Здѣсь находится старая шахта, новая же 170 шаговъ отъ нея въ направленіи SW 200°.

Въ новой пройдено около 19 метр. песку, желтой глины и пльвуна, послѣ чего работы изъ-за воды брошены. Въ старой же была достигнута рудоносная толща; въ ней оказались куски темносѣраго мергеля (соотвѣтствующаго № 14 западной шахты имѣнія) и сѣраго известково-глинистаго песчаника, съ бѣлой слюдой, въ которомъ нашлись *Opp. serrigera* var. *heterocostata* и *Astarte cordata*, почему принадлежность этой шахты къ данной подзонѣ несомнѣнна.

Къ западу отсюда, въ лѣсу между этими шахтами и шахтами концессіи „Петръ“ у Порая, рудоносныя глины пройдены еще пробными шахтами на концессіяхъ „Магдалина“ и „Тадеушъ“, заложеными подѣ наблюдениемъ моего коллектора, доставившаго мнѣ протоколы и образцы. На „Магдалинѣ“ найдено въ толщѣ 8,34 м. темносѣрой глины 3 слоя желвачной руды, а въ пройденныхъ глубже буромъ 9 м. глины одинъ такой же слой, приходящійся на промежутокъ между 2-мя толстыми слоями песчаника. На „Тадеушѣ“ въ толщѣ темносѣрой глины, около 10 м., найдено три слоя желвачной руды. Окаменѣлостей нѣтъ, но въ рудахъ „Тадеуша“ попадаются хондритовидные отпечатки. Зону, поэтому, установить нельзя.

Къ ю.-в. отъ Хороня была заложена неглубокая шахта у западнаго подножія кряжа, противъ дер. Пржибыновъ. Отсюда мнѣ доставленъ кусокъ темнаго, буровато-сѣраго сферосидерита, снаружи перешедшаго въ желтобурый слоистый лимонитъ. Въ немъ много органическихъ остатковъ, преимущественно *Rh. varians*; есть и *Astarte cordata*. Это, вѣроятно, тоже данная подзона. Гораздо лучшее обнаженіе ея мы находимъ на кирпичномъ заводѣ имѣнія Яворзникъ, въ лощинѣ, къ сѣверу черезъ дорогу отъ господскаго двора.

Здѣсь я видѣлъ такой профиль:

- |              |       |   |
|--------------|-------|---|
| 6) 0,25      | метр. | Песчаная почва.   |
| 5) 0,65      | „     | Буровато-темносѣрая песчанисто-известковая глина, съ бѣлой слюдой.  |
| 4) 0,05—0,10 | „     | Желваки темнаго, сѣровато-бураго сферосидерита въ лимонитныхъ рубашкахъ, или совершенно перешедшаго въ лимонитъ.  |
| 3) 1 —       | „     | Темносѣрая глина, какъ выше.  |
| 2) 0,20      | „     | Пласть, состоящій снизу изъ желтобураго песчанистаго сферосидерита, съ включеніями пирита и мелкими обломками раковинъ, а сверху—изъ сѣраго известковаго песчаника. |
| 1) Ниже      | „     | Темносѣрая глина, какъ выше.  |

Кромѣ того, въ ямѣ имѣются желваки, какъ № 4, но безъ рубашекъ, залегающіе, какъ мы говорили, глубже.

Рудно-песчаниковый пластъ имѣеть уклонъ на NO, ок.  $\frac{1}{10}$ ; онъ содержитъ, по поверхности песчаника, *Astarte cordata*, имѣющуюся также на поверхности рубашекъ желваковъ. Еще найдены: *Rh. varians* (въ большомъ числѣ) и остатки *Oppelia* въ вывѣтрѣломъ желвакѣ, а также *Macrocephalites* sp. indet., не подходящій, однако, къ *Macr. aff. Morrissi*. Въ желвакахъ попадаются крупныя (до 0,30 м.), но плохіе *Perisphinctes*.

Около  $\frac{1}{3}$  в. къ юго-западу отъ господскаго двора имѣется небольшой кирпичный заводъ, съ 2-мя ямами, въ сѣверной изъ которыхъ видна въ темносѣрой глинѣ прослойка сѣраго глинисто-известковаго песчаника, въ 0,10 м. У дороги Яворзникъ-Жарки, противъ этого кирпичнаго завода лежали большіе куски (до 0,20 м. толщ.) очень темнаго, сѣраго песчано-известковаго сферосидерита, происходящаго, какъ мы говорили, съ глубины въ 2 м. изъ той же ямы, а, сверхъ того, въ глинѣ разсыяны желваки того же состава (но сѣраго цвѣта). Шагахъ въ 200 западнѣе этого завода находится другой, на которомъ, однако, ничего, кромѣ глины, не видно.

Около дер. Яворзникъ, а также лежащей юго-восточнѣе дер. Котовице были успѣшныя пробныя шахты на сферосидеритовую руду въ сѣрыхъ глинахъ, но я не имѣю достаточныхъ свѣдѣній для сужденія о нихъ.

Южнѣе Яворзника мы встрѣчаемъ данную подзону на рудникѣ Скалка, гдѣ въ профилѣ концессіи „Жель“ пластъ № 16 представляетъ собой нижній рудно-песчаниковый пластъ подзоны, того же habitus'a, что въ Хоронѣ и Высокой Лелевской, но здѣсь, соотвѣтственно уже имѣющемуся тутъ выклиниванію, лежащій очень близко отъ руды зоны *Macrocephalites* aff. *Morrissi* (на разстояніи ок. 5 м.).

Вышележащіе слои того же профиля, очевидно, относятся къ той же подзонѣ, а отсутствіе въ немъ верхняго рудно-песчаниковаго пласта заставляеть, судя по соотношенію разстояній между слоями, предполагать, что онъ здѣсь выклинился у поверхности.

Мы видѣли выше (стр. 109) наличность въ Лоснице и Кромоловѣ зоны *Macr. aff. Morrissi*, ниже же покажемъ существованіе здѣсь верхней подзоны зоны *Opp. serrigera* въ самыхъ верхнихъ слояхъ рудоносныхъ глинъ. Очевидно, что въ промежуткѣ имѣется и нижняя подзона той же зоны, къ которой, повидимому, и относятся два нижніе пласта руды въ пробныхъ шахтахъ, заложенныхъ выше каменоломни въ Лоснице (ср. слѣд. главу). Но она, конечно, идетъ и вглубь; однако, нельзя установить, которые изъ рудныхъ пластовъ шахтъ Фредерика, заключенныхъ между верхней и нижней группами рудъ, соотвѣтствуютъ обоимъ рудно-песчаниковымъ пластамъ данной подзоны.

Между лѣсомъ, поднимающимся къ дер. Бляновице, и деревней Лоснице, по нижней части горнаго склона, расположены три группы по большей части мелкихъ кирпичныхъ заводовъ, растянутыя въ направленіи NW—SO. Самая западная находится при дорогѣ отъ известковой печи въ Заверце Мале. Къ западу отъ этой дороги, у самаго лѣса, заводъ Курека; на одномъ уровнѣ съ нимъ, но восточнѣе дороги, при ней,—Мишты 2-го.



Здѣсь темносѣрая глины уже на выходѣ, а между ними бугорокъ, состоящій изъ бѣлаго песку съ кусочками желѣзистаго песчаника (какъ мы увидимъ ниже, въ слѣдующей главѣ, это уже лежачій бокъ глины). Выше завода Курека и въ томъ же положеніи относительно дороги, сперва заводъ Бергеля, потомъ Браунера, а немного къ юго-востоку отъ Бергеля — Червца. У послѣдняго яма была въ наиболѣе свѣжемъ видѣ. Подъ 1 м. сверху желтой, а ниже темносѣрой глины былъ виденъ рядъ желваковъ темнаго буровато-сѣраго сферосидерита въ лимонитныхъ рубашкахъ, а ниже еще 1 метръ темносѣрой глины, подъ которымъ, какъ мнѣ говорили, залегаютъ найденные мной у ямы желваки сѣраго желѣзисто-известковаго песчаника („бѣлая руда“).

Далѣе къ ю.-в., послѣ нѣкотораго перерыва, находятся, относительно низко, заводы Райтека и Мишты 1-го, а къ с.-в. отъ послѣдняго — Мниха; къ ю.-в. отъ Мниха — старая пробная шахта. Это вторая группа.

Затѣмъ мы видимъ наибольшій (съ трубой) заводъ Русинька и Шварца, гдѣ подъ 1 м. песку было видно метра 3 темносѣрой глины. Здѣсь лежатъ кучи тѣхъ же, что и у Червца, желваковъ руды и песчаника. Среди песчаниковыхъ попадаются источенные бурящими моллюсками и покрытые *Serpula conformis* Goldf.; кромѣ того, на нихъ найдены *Inoceramus fuscus* Qu. и *Leda* sp.

Къ ю.-в. отъ нижняго конца этого завода расположенъ заводъ Дья, а къ ю.-в. отъ верхняго — Шкоды.

Къ ю.-в. отъ Дья — Кваписа 2-го, а отъ Шкоды — Кваписа 1-го. Отсюда уже недалеко до мокрой лощины, параллельной дорогѣ изъ дер. Лоснице на Зузанку.

По степени влажности почвы и роду растительности можно заключить, что рудоносныя глины образуютъ вообще полосу вокругъ всего Лосницко-Бляновицкаго холма, обнажаясь еще у мельницы Рыдзовскаго, менѣе  $\frac{1}{2}$  в. къ югу отъ середины дер. Рудники.

Судя по уровню, на которомъ находится большинство указанныхъ заводовъ, надо думать, что у поверхности эти глины на самыхъ верхнихъ заводахъ должны быть отнесены еще къ нижней подзонѣ *Oppelia serrigera*, а глубже и на нижнихъ заводахъ къ зонамъ болѣе глубокимъ.

Къ сѣверу отъ Огородзенца верхній батъ долженъ быть обнаженъ въ глиняныхъ ямахъ цементнаго завода и трехъ кирпичныхъ (двѣ изъ послѣднихъ къ югу отъ ямы цементнаго завода, а третья къ востоку отъ нихъ), такъ какъ эти ямы находятся между относящимся къ верхней подзонѣ профилемъ выхсдной части каменоломни и ямами двухъ наиболѣе близкихъ къ шоссе кирпичныхъ заводовъ, въ которыхъ, какъ мы видѣли ранѣе, выступаютъ руды не выше *Park. compressa*. Въ нижнихъ ямахъ вѣроятна зона *Maer. aff. Morrisi*, а въ верхнихъ — нижняя часть зоны *Oppelia serrigera*. Разобрать отдѣльныя зоны, при отсутствіи окаменѣлостей и наличности лишь отдѣльныхъ желваковъ руды, нельзя.

Въ ямѣ цементнаго завода и въ двухъ близкихъ къ ней ямахъ кирпичныхъ заводовъ, найдены желваки буровато-темносѣраго сферосидерита, въ лимонитныхъ рубашкахъ и безъ нихъ, а также плитки сѣраго известково-глинистаго песчаника съ бѣлой

слюдой, *Oppelia* sp. (съ перлмутромъ) и плохими остатками пелециподъ. Встрѣчается гипсъ.

Что касается трехъ другихъ заводовъ, лежащихъ далѣе къ юго-востоку, то въ ямахъ двухъ болѣе западныхъ изъ нихъ попадаютъ желваки темносѣраго сферосидерита, напоминающаго уже макроцефалитовую руду или вообще нижнія руды Скалки „Жель“.

Окаменѣлости найдены лишь въ одномъ желвакѣ, но это только *Rh. varians* и безразличныя пелециподы. На самомъ восточномъ заводѣ (съ трубой), кромѣ темносѣрой глины, ничего не найдено.

Еще ближе къ Огородзенцу есть только совсѣмъ маленькіе заводики, берущіе глину наиболѣе поверхностно.

Вѣроятно, къ данной же подзонѣ относится темносѣрая глина, встрѣченная мною въ восточномъ откосѣ дороги между Огородзенцемъ и Родаками при спускѣ съ первой (считая отъ Огородзенца) горки.

Переходимъ къ рассмотрѣнію верхней части зоны *Oppelia serrigera*. Она установлена мною въ Велювѣ, Гашинѣ, Крживоржекѣ, Юліамполѣ (?), Пержхвѣ, Теофиловѣ, Лисенцѣ, Ченстоховѣ, Остатнемъ Грошѣ, Блешнѣ, Хоронѣ, Пржибыновѣ, Высокой Лелевской, Влодовице, Лоснице, Кромоловѣ, Огородзенцѣ. Наиболѣе верхніе слои ея, желѣзистый оолитъ, послужили Михальскому для установки этой зоны вообще. Но приводимое имъ мѣстонахожденіе, деревня Гашинъ близъ Велюва, не только не типично, но и не коренное. Въмѣсто упоминаемой имъ каменоломни, я нашелъ тамъ лишь яму, въ которую сваливаютъ всякіе полевые камни, между прочимъ, и верхнебатскій оолитъ (блѣдносѣрый съ ржаво-желтыми зернами и сѣрый, съ зернами того же цвѣта, но очень мелкими), а также верхнебатскій свѣтлосѣрый известковый песчаникъ и келловейскій ржаво-бурый желѣзистый песчанистый известнякъ. По словамъ арендатора имѣнія, жившаго тамъ и во времена Михальскаго, въ Гашинѣ каменоломни никогда и не было.

Поэтому я приведу профили изъ другихъ мѣстъ. Наиболѣе полный и въ то же время доступный профиль находится въ идущей прорѣзью, чрезъ западный склонъ Ясной Горы, дорогѣ, ведущей отъ рыночной площади у монастыря къ кирпичнымъ заводамъ и составляющей продолженіе улицы „Семи каменецъ“.

Вѣроятно здѣсь данная зона была установлена Буковскимъ (оолитъ съ налегающимъ на него глинистымъ пескомъ и подстилающей оолитъ песчаной глиной) и найдены Конткевичемъ лежащіе ниже песчаники, очевидно относящіеся къ ней же. Описание же этого профиля (вдоль сѣвернаго края дороги) было дано мною въ 1903 г. <sup>1)</sup>.

Съ тѣхъ поръ мнѣ удалось, благодаря собственной раскопкѣ, изслѣдовать его лучше, почему и привожу теперь полное и подробное его описаніе.

- 13) 0,15—0,30 метр. Бурая гумусовая глина съ округленными обломками келловейскихъ и оксфордскихъ породъ, а также кварцевой галькой и обломками кирпича.

<sup>1)</sup> Rehbinder, В. Л. с.

- |        |                 |   |
|--------|-----------------|---|
| 12)    | 0,70—0,85 метр. | Желтая песчанистая известковая глина, содержащая въ большемъ или меньшемъ количествѣ угловатые обломки ржавобураго песчаного известняка, отчасти содержащаго разсѣянныя бѣлыя оолитовыя зерна (порода нижней части нижняго келловея).   |
| 11)    | 0,20            | „ Сѣровато-бурая песчанистая глина съ темнобурными зернами лимонита.  |
| 10)    | 0,13            | „ Пласть желѣзистаго оолита, желтовато-свѣтлосѣраго или бѣловатаго, съ поверхности ржавожелтаго; зерна ржавожелтыя.   |
| 9)     | 0,26            | „ Ржавожелтая, мѣстами сѣроватая песчанистая известковая глина, содержащая комочки вывѣтрѣлаго оолита. Зерна его—изъ бураго лимонита,—по большей части растворились.  |
| 8)     | 0,17            | „ Пласть желѣзистаго оолита, какъ № 10 <sup>1)</sup> .  |
| 7)     | 1,61            | „ Буровато-сѣрая песчаная известковая глина съ бѣлой слюдой.  |
| 6)     | 0,64            | „ Пласть свѣтло-рыжебураго известково-глинистаго песчаника, съ бѣлой слюдой и прожилками бураго лимонита.   |
| 5)     | 2 —             | „ Сѣробоурая глина, какъ № 7, но гораздо болѣе песчаная. Подъ границей 2-хъ верхнихъ третей ея толщины, залегаетъ рядъ гнѣздъ желтовато-сѣраго песчаника (составъ какъ № 6, но безъ лимонита), мощность гнѣздъ до 0,45 метр.  |
| 4)     | 0,60—1,05       | „ Пласть рыжеватосѣраго известково-глинистаго песчаника съ бѣлой слюдой.  |
| 3)     | 0,58—1,03       | „ Свѣтлый рыжеватосѣрый известково-глинистый песокъ съ бѣлой слюдой.  |
| 2)     | 0,45            | „ Сѣрый, съ поверхности и по трещинамъ порыхлѣвшій, нѣсколько сланцеватый глинисто-известковый песчаникъ съ бѣлой слюдой.   |
| 1) ок. | 5,50            | „ Буросѣрая песчаная глина съ бѣлой слюдой; известъ только въ верхней части. Въ пяти мѣстахъ, на разныхъ уровняхъ, въ ней найдены по 1, 2 и 3 гнѣзда рыжеватосѣраго или желтоватосѣраго глинисто-известковаго песчаника. Кромѣ того, въ ней попадаются яйцевидныя, съ кулакъ величиной, желваки темно-бураго мелкооздрен- |

<sup>1)</sup> На обрывѣ вдоль южной стороны дороги слои №№ 8—12 представляютъ смѣсь глины съ обломками, ведѣлимую на слои.

ватаго глинистаго сферосидерита, снаружи сѣраго, известковаго, съ бѣлой слюдой.

Ниже бока дороги низкіе и заросшіе. Паденіе слоевъ 2—3° на NO 80°, но, судя по тому, что на южномъ краѣ прорѣзи каждый слой начинается выше, чѣмъ на сѣверномъ, видно, что истинное, болѣе сильное, чѣмъ наблюдаемое, паденіе имѣетъ болѣе близкое къ сѣверу направленіе, т.-е. болѣе или менѣе сѣверо-восточное.

Во оолитѣ, какъ въ верхнемъ, такъ и въ нижнемъ его пластѣ, найдены *Oppelia serrigera* (типичная) и *Opp. latilobata*. *Opp. serrigera* <sup>1)</sup> найдена мною и въ песчаной глинѣ, подстилающей нижній пластъ оолита. Песчаники №№ 2 и 6 изобилуютъ *Cucullaea concinna*, а въ верхнихъ желвакахъ изъ № 1 много *Modiola striatula* Qu. и *M. striolaris* Mer. mnsgr. *Astarte cordata* встрѣчается въ песчаникахъ и пескахъ, но не въ оолитахъ, а *Rhynchonella varians* встрѣчается во всѣхъ слояхъ. Въ оолитѣ она весьма изобильна и даетъ переходы къ *Rhynch. Thurmani*.

Для того, чтобы установить возрастъ нижнихъ слоевъ даннаго профиля, обратимся къ приведенному на стр. 122 профилю Теофилова, верхніе 10 метровъ юрской части котораго очень недурно параллелизуются профилю Ясной Горы, съ той, однако, разницей, что въ послѣднемъ, вмѣсто сплошнаго слоя оолитово-песчанистаго сферосидерита, мы видимъ желваки песчаника, имѣющіе, однако съ нимъ общую черту: изобиліе *Mod. striatula* и *Mod. striolaris*, въ другихъ слояхъ и мѣстахъ попадающихся почти только (кромѣ Рыбно) въ отдѣльныхъ экземплярахъ. Можетъ быть, впрочемъ, сферосидеритовый пластъ имѣется и у Ясной Горы, но залегаетъ нѣсколько ниже, чѣмъ въ Теофиловѣ. Такъ или иначе, весь профиль Ясной Горы начинается или съ уровня этого пласта, или нѣсколько выше, но не ниже его. Въ Теофиловѣ этотъ пластъ далъ только одинъ экземпляръ *Opp. serrigera* и притомъ ея нехарактерной формы, var. *heterocostata*. Но типичная *Opp. serrigera* имѣется изъ того же пласта на старомъ рудникѣ въ Пержно (въ лѣсу великокняжескаго имѣнія Острова, близъ имѣнія Пержно, къ юго-востоку отъ него и деревни), въ настоящее время заросшемъ древесными насажденіями.

Здѣсь, по сообщенію завѣдывавшаго рудникомъ, на темносѣрыхъ глинахъ залегалъ пластъ сѣробураго очень песчанаго, болѣе или менѣе оолитоваго, сферосидерита, совершенно такого же, какъ № 23 въ Теофиловѣ, а на немъ, въ желтой глинѣ и пескѣ, гнѣзда слоистаго желтаго песчанаго лимонита, содержащія ядра вышеупомянутаго сферосидерита, охру или сѣрую глину <sup>2)</sup>. Фауна сферосидерита и гнѣздъ лимонита въ общемъ одна и та-же, но изъ аммонитовъ въ сферосидеритѣ найдены *Oppelia serrigera* (типичная), *latilobata* и *pseudolatilobata*, тогда какъ въ гнѣздахъ только *Opp. cf. serrigera*.

<sup>1)</sup> Повидимому, var. *heterocostata* (экземпляръ нѣсколько сдавленъ).

<sup>2)</sup> Эти глина и песокъ, должно быть, соответствуютъ № 24 Теофилова, а часть ихъ съ гнѣздами руды—№ 25. Михальскій назвалъ пластовую породу глинистымъ песчаникомъ, богатымъ известью, а я въ 1903 г. желѣзисто-песчанистымъ известнякомъ. Но въ сущности порода не известковая, съ соляной кислотой вскипаютъ только зерна оолитовыя и обломки раковинъ и т. п.

Установивъ, такимъ образомъ, принадлежность къ данной подзонѣ базиса верхней части профиля Теофилова и всего профиля Ясной Горы, мы имѣемъ право причислить къ ней и всю верхнюю часть профиля Теофилова.

Въ приведенныхъ профиляхъ не видно границы между батомъ и келловеемъ, но я имѣлъ случай трижды хорошо изучить ее, а именно: а) въ деревнѣ Хоронь, съ правой стороны верхней части дороги, идущей прорѣзью отъ часовенки вверхъ, къ дорогѣ, проходящей по горѣ надъ деревней, — нѣсколько ниже ихъ перекрестка, б) въ выемкѣ на дворѣ крестьянскаго дома въ дер. Высока Лелевска, нѣсколько западнѣе дороги на мельницу (находящуюся у р. Чарки) и с) во входной части каменоломни, принадлежащей цементному заводу къ сѣверу отъ посада Огородзенець <sup>1)</sup>.

Привожу эти профили.

а) Хоронь.

- 10) <sup>2)</sup> Рыжая глина, содержащая обломки бѣлаго оксфордскаго известняка и рыжаго келловейскаго песчанистаго известняка.
- 9) 0,04 метр. Зеленовато-сѣрая известковая глина.
- 8) 0,20 „ Пласть рыжебураго песчанистаго известняка съ разсѣянными свѣтлосѣрыми оолитовыми зернами.
- 7) 0,03 „ Какъ № 9.
- 6) 0,30 „ Какъ № 8, но въ нижней части пласта зерна ржаваго цвѣта, а количество ихъ сильно увеличивается — порода переходитъ въ оолить.
- 5) 0,07 „ Пестрая (рыжесѣрая) сильно известковая глина, содержащая мѣстами темнобурыя оолитовыя зерна.
- 4) 0,07 „ Пласть пестраго (рыжесѣраго) желѣзистаго оолита съ ржавыми зернами.
- 3) 0,30 „ Пестрая (сѣровато-бурая) сильно известковая песчаная глина, переполненная бурыми оолитовыми зернами.
- 2) 0,17 „ Какъ № 4, но болѣе глинистый и мягкій.
- 1) Ниже (видно на 0,05 метр.) Пестрая (сѣрорыжая) сильно известковая песчаная глина съ бурыми оолитовыми зернами и бѣлой слюдой.

Изъ характерныхъ окаменѣлостей найдена только *Rh. varians* въ № 2 и много поломанныхъ белемнитовъ въ № 5, но въ бывшемъ ранѣе черезъ дорогу небольшомъ обнаженіи, найденномъ Короневичемъ, оказались *Macrocephalites Canizgaroi* Gemm. въ оолитѣ.

Ниже этого профиля, примѣрно на полдорогѣ отъ деревни, въ западномъ откосѣ

<sup>1)</sup> Эти три профили были найдены П. М. Короневичемъ, но любезно предоставлены имъ мнѣ для изслѣдованія.

<sup>2)</sup> Неровная поверхность, въ значительной степени заросшая травой.

дороги выступают три гнѣзда (величиной съ голову) желтовато-сѣраго сильно известковаго глинистаго песчаника, съ бѣлой слюдой и *Rhynchonella varians*, а надъ ними того же цвѣта известково-песчаная глина, также съ бѣлой слюдой и *Rh. varians*. Между гнѣздами такая же, отчасти же ржавая глина. Это мѣсто, очевидно, соответствуетъ нижней части Ясногорскаго профили. Паденіе ряда гнѣздъ—около  $5^\circ$  на NO  $52^\circ$ .

в) Высока Лелевска.

- 7) Келловей. Нижняя часть его бураго песчанистаго известняка переходитъ въ оолитовый (съ рѣдкими зернами) известнякъ.
- 6) 0,40 метр. Глина, въ верхнихъ 0,10 м. желтая известково-песчаная; ниже—также известковая, но сѣроватая и болѣе пластичная, содержащая много бурыхъ оолитовыхъ зеренъ.
- 5) 0,05 „ Пласть бѣловато-ржавожелтаго оолита съ ржавыми зернами.
- 4) 0,10 „ Ржавожелтая, известково-песчаная глина съ бурыми оолитовыми зернами.
- 3) 0,05 „ Какъ № 5.
- 2) 0,25 „ Желтая известковая, нѣсколько песчаная глина, содержащая обломочки оолита и бурья оолитовыя зерна.
- 1) Ниже (видно на 0,40 метр.) Свѣтлая, желтовато-сѣрая известково-песчаная глина съ бѣлой слюдой.

Изъ характерныхъ окаменѣлостей найдена только *Rhynch. varians* въ слояхъ №№ 2 и 3.

с) Огородзенецъ.

Оксфордъ и келловей.

- 11) 0,15 метр. Нижній пласть келловейскаго рыжаго песчанистаго известняка.
- 10) 0,06 „ Зеленовато-сѣрая известково-песчаная глина.
- 9) 0,07 „ Желтая, такая-же глина.
- 8) 0,04 „ Сѣровато-желтая известковая глина, содержащая разсѣянные бурья оолитовыя зерна.
- 7) 0,10—0,12 „ Пласть бѣловато-ржавожелтаго оолита съ ржавыми же зернами и прожилками рыжаго лимонита.
- 6) 0,09 „ Желтая известковая глина безъ оолитовыхъ зеренъ.
- 5) 0,07—0,09 „ Прерывистый пласть оолита, какъ № 7, но болѣе глинистаго (мягкаго). Въ перерывахъ—сѣрая, желтая и ржавая известковая глина.
- 4) 0,27 „ Ржавобурая известковая глина съ бурыми оолитовыми зернами.
- 3) 0,05 „ Желвачки оолита, внутри темносѣраго съ ржавчиной, очень

жельзистаго, сваружи свѣтлаго, желтовато-сѣраго, глинистаго, мягкаго. Зерна вездѣ ржавыя.

2) 0,08 метр. Сѣровато-желтая известковая глина съ бурыми оолитовыми зернами.

1) Видно на 0,88 „ Сѣрая песчаная глина (безъ извести), съ бѣлой слюдой <sup>1)</sup>).

Изъ окаменѣлостей слѣдуетъ отмѣтить *Macrocephalites Canizzaroï* Раг. изъ слоя № 7.

Паденіе пластовъ 6° на NO 10°; въ самой же каменоломнѣ, гдѣ бата нѣтъ, паденіе въ разнообразныхъ направленіяхъ.

Сравнивая приведенные профили между собой, мы видимъ, что они прекрасно соотвѣтствуютъ другъ другу, а также профилю Ясной Горы.

Граница между келловеемъ и батомъ особенно ясна въ Огороденцѣ, гдѣ келловей совершенно не оолитенъ. Слой № 10, совершенно сходный съ пропластками между пластами келловейскаго известняка, относится, вѣроятно, къ келловеею же, а слой № 8, сходный съ лежащими ниже, вѣроятнѣе всего уже батскій. Граница, такимъ образомъ, проходитъ или по верхней поверхности нейтральнаго слоя № 9 или по нижней его поверхности.

Въ Высокой Лелевской слои, соотвѣтствующіе №№ 8, 9 и 10 Огороденца, слились въ одинъ.

Въ Хоронѣ зеленовато-сѣрая прослойка № 7 несомнѣнно келловейская, но и известнякъ № 6, несмотря на сильную оолитность въ нижней своей части, еще сохраняетъ келловейскій habitus, такъ что, по моему, батъ начинается здѣсь лишь со слоя № 5. Небольшая степень оолитности вообще свойственна нижнимъ пластамъ неолитнаго келловейскаго известняка.

Во всѣхъ этихъ профиляхъ мы видимъ почти непосредственное налеганіе келловейскаго известняка на верхне-батскій оолитъ, такъ что является непонятнымъ принятіе Буковскимъ на Ясной Горѣ переходной толщи между ними. Это, вѣроятно, просто недоразумѣніе, происшедшее отъ того, что на Ясной Горѣ верхній пластъ оолита, — Буковскій, повидимому, видѣлъ одинъ лишь пластъ послѣдняго, — настолько разрушенъ, что я его нашелъ не сразу, а только послѣ тщательной раскопки профиля. Такъ вотъ этотъ разрушенный пластъ, вмѣстѣ съ подстилающимъ и налегающимъ на него глинистыми слоями, а также, быть можетъ, еще съ разрушенной самой нижней частью келловей, и произвели на Буковскаго впечатлѣніе промежуточной глинисто-песчаной толщи. Что же касается промежуточной толщи между келловеемъ и батомъ, указанной Михальскимъ у дер. Гашинъ — онъ считалъ, что таковой являются бѣлые пески, видимые по дорогѣ изъ Велюва въ Гашинъ, нѣсколько сѣвернѣе этой деревни, — то это тоже недоразумѣніе, которое объясняется тѣмъ, что онъ принялъ оолитъ въ видѣ кусковъ въ свальѣ камня

<sup>1)</sup> Слой №№ 1 и 2 измѣнены въ мѣстѣ отсутствія нижняго пласта оолита (№ 5). Здѣсь между №№ 7 и 3 находилось 0,33 м. ржаво-бурой глины. Тамъ, гдѣ пластъ № 5 былъ на лицо, профиль начинался съ № 3.

въ деревнѣ за коренной; тогда эти слои топографически располагаются между оолитомъ и макроцефаловымъ известнякомъ. Между тѣмъ, какъ уже сказано ранѣе, оолитъ въ Гашинѣ не коренной, а коренной установленъ мной у южной границы города Велюня, гдѣ, въ южномъ углу перекрестка дорогъ Велюнь-Прашка и Руда-Туровъ, при копаніи колодца во дворѣ у мельника прошли, по словамъ послѣдняго:

- 7) 4,25 метр. „Мусоръ“.
- 6) 3,18 „ Желтоватый песчаникъ (келловей) и желтый песокъ подъ нимъ.
- 5) 0,10 „ Сѣрый съ ржавыми зернами оолитъ.
- 4) 0,15 „ Желтый песокъ.
- 3) 0,80 „ Свѣтлосѣрый песчаникъ, известковый.
- 2) ? „ Желтый песокъ.
- 1) Въ глубинѣ „Черная“ глина <sup>1)</sup>.

Южнѣе, у вѣзда въ дер. Гашинъ, съ западной стороны дороги виденъ слѣдующій профиль:

- 6) 0,25 метр. Почва (песчаная, съ валунчиками).
- 5) 0,39—0,50 „ Рыжій песокъ съ кусочками желѣзистаго песчаника.
- 4) 0,20 „ Рыжій желѣзистый песчаникъ.
- 3) 0,05 „ Свѣтлобурый песокъ.
- 2) 0,60 „ Рыжій желѣзистый песчаникъ.
- 1) 2,04 „ Свѣтлосѣрый песокъ съ многочисленными, иногда толстыми, прослойками ржаваго песку и черноватой глины <sup>2)</sup>.

Изъ окаменѣлостей песчаника опредѣлимы, въ отношеніи видовъ, только *Lima duplicata* и *Posidonomya Buchi*, но есть еще остатки *Perisphinctes*, *Oppelia* и различныхъ пелециподъ.

Такимъ образомъ, мы имѣемъ теперь къ югу отъ Велюня иную топографическую послѣдовательность съ сѣвера на югъ, а именно: макроцефаловый известнякъ, оолитъ, пески и песчаники.

Очевидно, что послѣдніе залегаютъ ниже оолита и являются эквивалентомъ песковъ и песчаниковъ Ясной Горы.

<sup>1)</sup> На лицо были куски слоевъ №№ 3, 5 и 6. Въ этомъ профилѣ, въ противоположность общему правилу, указанъ только одинъ пластъ оолита. Но возможно допустить, что верхній пластъ оолита сохранился въ разрушенномъ видѣ въ слоеѣ № 6. № 3 и 5 дали *Pecten ryrhaeus* Orb.

<sup>2)</sup> Михальскій говоритъ собственно о „бѣлыхъ“ переходныхъ пескахъ. И дѣйствительно, дорога изъ Велюня въ Гашинъ идетъ по бѣловатымъ сыпучимъ пескамъ. Но обнаженія ихъ нѣтъ и я полагаю, что они соответствуютъ пескамъ профиля въ ихъ свѣтлосѣрой вариации, а, можетъ быть, и ихъ продолженію вверхъ (но не выше оолита).

Михальскій упоминаетъ еще о постепенномъ переходѣ отъ бата къ келловей въ обнаженіяхъ около посада Клобуцкъ и дер. Пержно. Вѣроятно, рѣчь идетъ о нижнихъ слояхъ келловей, такъ какъ налеганія келловей на батъ тутъ ни Михальскимъ не описано, ни мною не наблюдалось.



Изъ изложеннаго ранѣе было достаточно ясно видно, что оолитовыя образованія, а въ томъ числѣ и настоящій оолитъ, въ большей или меньшей мѣрѣ распространены въ разныхъ зонахъ рудоносныхъ глинъ, а не составляютъ особенности самой верхней части батскаго яруса.

Затѣмъ мы видѣли, что фауна этой его части связана съ нижележащими слоями общностью аммонитовой фауны (*Oppelia serrigera*). Такимъ образомъ, нѣтъ ни петрографическаго, ни палеонтологическаго повода отдѣлять ее отъ рудоносныхъ глинъ, тѣмъ болѣе, что она не состоитъ изъ одного оолитоваго известняка.

Правда, видя изъ приведенныхъ профилей, что въ связанныхъ съ оолитомъ глинахъ содержатся оолитовыя зерна и даже комочки оолита, можно бы придти къ заключенію, что вся эта толща была прежде однимъ сплошнымъ оолитовымъ пластомъ, впоследствии частью разрушеннымъ.

Но этому противорѣчить присутствіе въ Огороденцѣ между оолитовыми пластами глины безъ оолитовыхъ зеренъ, а также повсемѣстно одинаковая смѣна рыхлыхъ и твердыхъ пластовъ; при вывѣтриваніи должно бы быть разнообразіе.

Поэтому я принимаю первичное отложеніе рыхлыхъ и твердыхъ оолитовыхъ слоевъ, каковое, по Вальтеру <sup>1)</sup>, и теперь еще происходитъ въ Красномъ морѣ.

Переходимъ теперь къ описанію отдѣльныхъ мѣстонахожденій. Упомянутый выше профиль оолита и песчаника у южной границы города Велюня является самымъ сѣвернымъ мѣстонахожденіемъ какъ верхней части зоны *Opp. serrigera*, такъ и рудоносной толщи вообще <sup>2)</sup>.

Затѣмъ слѣдуетъ, также упомянутый выше, профиль у вѣзда въ дер. Гашинъ (изъ Велюня).

Судя по цвѣту дороги, ведущей отсюда по сѣверному краю деревни къ господскому дому, тѣ же породы должны быть распространены и къ востоку отъ указаннаго мѣстонахожденія.

Далѣе на югъ и западъ, въ деревнѣ Крживоржека, мы снова имѣемъ дѣло съ зоной *Oppelia serrigera*, но уже съ пластами у границы между верхней и нижней ея частями.

Какъ уже было сказано выше, выходы юры видны въ обрывистыхъ берегахъ рѣчки Пышной. Они начинаются на правомъ берегу съ южной стороны южнаго моста (ниже по теченію—желтые валунные пески). Изъ этихъ профилей только три заслуживаютъ вниманія: первый—на правомъ берегу, нѣсколько южнѣе упомянутаго моста, другой—на томъ же берегу значительно южнѣе, а третій—на лѣвомъ берегу между предыдущими.

Всѣ три профиля, въ сущности, одинаковы, только въ первомъ породы по большей части разрушены и потому онъ менѣе ясенъ.

<sup>1)</sup> Walther, J. Einleitung i. d. Geologie, стр. 699.

<sup>2)</sup> На картѣ Ремера самое сѣверное мѣстонахожденіе рудоносныхъ глинъ показано немного юго-западнѣе, по обѣ стороны дороги въ Гашинъ.

Профиль лѣваго берега такой:

- |    |                  |   |
|----|------------------|---|
| 8) | Около 0,60 метр. | дилювіа (недоступенъ).  |
| 7) | 0,20 „           | Желтая глина (на правомъ берегу—темносѣрая).  |
| 6) | 0,10 „           | Пласть темносѣраго песчанаго сферосидерита, къ поверхностямъ переходящій въ сѣробурый, еще болѣе песчаный. Мѣстами содержитъ скопленія мелкихъ бѣлыхъ оолитовыхъ зеренъ (на прав. бер. ржавый, толщиной въ 0,15 м., прерываемый мѣстами сѣроржавымъ пескомъ). |
| 5) | 0,80 „           | Желтая глина (на прав. бер. 0,70 м., темносѣрая съ ржавчиной).  |
| 4) | 0,10 „           | Пласть сферосидерита, какъ № 6, но буроватаго и въ большей мѣрѣ переходящаго въ болѣе песчаную породу. Оолитовыя скопленія чаще (на правомъ берегу тоже, толщина пласта 0,11 м.).   |
| 3) | 1 — „            | Темносѣрая глина; чѣмъ ниже, тѣмъ песчанѣе и рыхлѣе, подъ конецъ переходитъ въ песокъ, въ которомъ залегаютъ:   |
| 2) | 0,55 „           | Гнѣзда темносѣраго песчаника (на прав. бер. песчаной глины 0,48 м., но за то гнѣзда—0,90 м., что вмѣстѣ даетъ почти равную съ лѣвымъ берегомъ мощность).  |
| 1) | 1,15 „           | Темносѣрый песокъ (на прав. бер. гнѣзда доходятъ до воды).  |
|    | Ниже —           | Уровень воды въ рѣчкѣ.  |

Выше южнаго праваго профиля, примѣрно на  $3\frac{3}{4}$  м. выше воды, въ деревнѣ копали сѣрый песчаникъ, который я видѣлъ только въ уже добытомъ видѣ. По словамъ крестьянъ, здѣсь было три слоя песчаника по 0,12—0,15 м. толщиной, раздѣленныхъ небольшими прослойками желтой глины и ею же прикрытыхъ. Вся толща занимала около 0,80 м. Эти песчаники весьма сходны съ найденными въ мельничномъ колодцѣ.

Въ виду близости Крживоржеки отъ велюньскаго оолита и сходства верхнихъ песчаниковъ ея съ песчаникомъ подъ оолитомъ, а гнѣздъ песчаника съ большими гнѣздами его въ Теофиловѣ, я считаю наиболѣе вѣроятнымъ параллелизовать гнѣздовые горизонты обоихъ профилей; тогда и сферосидериты Крживоржеки придутся на одинаковые уровни съ двумя сферосидеритами профиля Теофилова: № 21, съ которымъ ихъ сближаетъ и ихъ habitus, и № 23, представляющимъ собой уже нижній пласть верхней подзоны.

Къ сожалѣнію, фауна, найденная въ рудѣ и песчаникѣ Крживоржеки, безразлична. Семирадзкій нашель въ „глинѣ надъ сферосидеритами“ *Opp. biflexuosa* (?) и цитируетъ по коллекціи Цейшнера, между прочимъ, *Perisph. aurigerus* (въ рудѣ).

Сѣвернѣе перваго профиля и выше его, немного южнѣе южнаго моста, въ берегу видно 2,70 м. сѣрой, съ поверхности желтой, глины. На 1 метръ выше верхней границы этого обнаженія, у идущей отъ моста въ деревню полевой дороги, видно гнѣздо темносѣраго песчаника, съ окаменѣлостями; далѣе выступаетъ темносѣрая съ желтымъ глина и, наконецъ, при-

мѣрно на 3 метра выше гнѣздъ, около холмика, сланцеватая песчаная глина, состоящая изъ бурыхъ и желтыхъ слоевъ, а также содержащая включенія сѣрой глины и бѣлую слюду. Вѣроятно, эту глину Семирадзкій называетъ „желтымъ сланцемъ“, который указываетъ и для Турова; но тамъ мнѣ его найти не удалось. Быть можетъ, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ частью зоны *Opp. serrigera*, соответствующей № 1 Гашинскаго профиля.

Немного южнѣ перваго профиля мы встрѣчаемся сперва съ обрывчикомъ желтой глины съ гнѣздомъ темносѣраго песчаника въ 0,40 м. на высотѣ 2,50 м. отъ воды, далѣе (50 шаговъ отъ перваго профиля) съ другимъ, состоящимъ изъ 1,50 песку, внизу сѣраго, а чѣмъ выше, тѣмъ все ржавѣе, на него налегаетъ 0,50 м. темносѣрой съ ржаво-желтымъ глины, на которую налегаетъ дилювій—песокъ съ кристаллическими валунами и кускомъ келловейскаго песчанистаго известняка. Около песка послѣдняго профиля лежало гнѣздо песчаника, очевидно вывалившееся съ болѣе высокаго уровня. Еще нѣсколько южнѣ — обрывъ сѣраго песку, съ прослойками темносѣрой глины <sup>1)</sup>, въ 1 м. 25 высоты, прикрытый 1 м. дилювія (песокъ съ кристаллическими валунами).

По лѣвому берегу до сихъ поръ виденъ былъ только дилювіальный песокъ, отчасти съ валунами кварца и кремня. Далѣе вверхъ по теченію берега невысоки; сквозь поросли мѣстами видны незначительныя сѣрыя обнаженія; затѣмъ берега повышаются, въ нихъ виденъ слѣва приведенный на стр. 138 профиль, а справа и выше по теченію — подобный ему (принятый нами во вниманіе при изложеніи предыдущаго профиля). Есть еще и другіе, менѣе полные выходы, а также попадаются въ разныхъ мѣстахъ вымытые водой гнѣзда песчаника (до 1½ м. въ наибольшемъ размѣрѣ). Наконецъ, уровень воды повышается настолько, что закрываетъ эти гнѣзда и обнаженія прекращаются.

Сравнивая разстояніе гнѣздъ песчаника отъ воды, мы видимъ, что гнѣздамъ приведеннаго на стр. 138 профиля должно соответствовать гнѣздо въ дорогѣ, и что гнѣзда перваго профиля, находяціяся на высотѣ всего 1,80 м. отъ воды, лежатъ слишкомъ низко. Однако, въ виду сходства этого профиля со вторымъ и третьимъ, вѣрнѣе будетъ предположить здѣсь оползаніе берега, нежели считать этотъ профиль приходящимся подъ другими.

Темносѣрая глина съ обломками лимонита видна въ ямахъ на нижней части горы, примыкающей къ дер. Крживоржека съ ю.-в. Затѣмъ, на перевалѣ по дорогѣ изъ Крживоржеки въ Гашинъ, въ бокахъ дороги виднѣнъ ржавый песчаникъ, а подъ нимъ темносѣрая глина.

Если мы прибавимъ, что, по сообщенію арендатора имѣнія Ожаровъ, въ лѣсу къ западу отъ господскаго двора были однажды раскопки, обнаружившія сѣрыя глины съ рудой, содержавшей окаменѣлости, то этимъ и можемъ закончить разсмотрѣніе рудоносныхъ глинъ окрестностей Велюня. Въ Домбровѣ, къ с.-в. отъ него, вмѣсто нихъ мною найденъ кейперъ <sup>2)</sup>.

Слѣдующее достовѣрное мѣстонахожденіе данной подзоны находится гораздо юго-

<sup>1)</sup> Быть можетъ, это упомянутая выше слонстая глина въ свѣжемъ видѣ.

<sup>2)</sup> Ребиндеръ, Б. О пестроцвѣтныхъ породахъ въ окрестностяхъ г. Велюня. Изв. Геол. Ком., 1907 г.

восточнѣе, къ юго-востоку отъ посада Клобуцкѣ, у поселка Теофиловѣ и дер. Пержхно. Въ промежуткѣ же имѣется нѣсколько мѣстонахожденій рудоносныхъ глинъ. Во-первыхъ, неизвѣстнаго горизонта, въ Понтновѣ (описано Пушемъ <sup>1)</sup>); далѣе, какъ мнѣ говорили жители Яворзно, рудоносныя глины были найдены на глубинѣ 15 метр. у стараго кирпичнаго завода при поселкѣ Мостки къ сѣверу отъ Яворзно <sup>2)</sup>; затѣмъ мѣстонахожденія, повидимому, относящіяся къ данной подзонѣ въ Юліамполѣ и Заіончкахъ и, наконецъ, опять неизвѣстнаго горизонта, у Кржепице и между нимъ и Клобуцкомъ. Изъ Дзетршниковѣ, къ югу отъ Понтнова, у шоссе на Рудники, въ коллекціи Михальскаго есть желвакъ сферосидерита въ лимонитной рубашкѣ.

Къ востоку и не болѣе 1 версты отъ фольв. Юліамполь, у южнаго края лѣса, тамъ, гдѣ проходитъ граница лѣсовъ юліампольскаго и казеннаго, я нашель остатки рудника съ большими кусками темносѣраго, отчасти буроватаго, съ поверхности ржаваго, очень песчанаго сферосидерита, въ которомъ мѣстами имѣются скопленія мелкихъ бурыхъ оолитовыхъ зеренъ. Онъ содержитъ различныя пластинчатожаберныя и неопредѣлимые ближе *Oppelia* и *Perisphinctes*, а иногда также гальки песчаника до грецкаго орѣха величиной. Указаній на опредѣленную зону нѣтъ, но *habitus* породы и фауны напоминаетъ сферосидеритъ рудника Пержхно. Къ востоку, на пастбищѣ, попадаются куски лимонита.

Около 2-хъ верстъ далѣе на востокъ, тамъ, гдѣ дорога изъ Зайончекъ въ Паржимѣхи входитъ въ лѣсъ, у западной стороны дороги есть старый разносъ, указанный уже на картѣ Ремера.

Глина здѣсь песчано-известковая, вывѣтрѣлая, сѣробурая въ темныхъ, свѣтлыхъ и желтыхъ пятнахъ, съ бѣлой слюдой. Руда въ видѣ кусковъ желтобурого, концентрически слоистаго, отчасти охристаго лимонита. Изъ окаменѣлостей найдены *Rh. varians* и нѣсколько пластинчатожаберныхъ.

Въ придорожной канавѣ, въ началѣ лѣса, также попадаютъ, въ буровато-сѣромъ глинистомъ пескѣ, куски лимонита съ *Rh. varians*.

Затѣмъ, моимъ коллекторомъ найдены куски песчанаго темносѣраго сферосидерита, желваки лимонита и свѣтлосѣраго ржаваго песчаника въ придорожномъ размывѣ у западнаго конца деревни Заіончки. Окаменѣлости только въ песчаникѣ: *Rh. varians*, пластинчатожаберныя, *Alaria* sp., молодые аммониты (*Perisphinctes* sp. и *Macrocephalites* (?) sp.).

<sup>1)</sup> Pusch, G. Geogn. Besch. v. Polen, 2, стр. 301. Какъ извѣстно, на данныя Пуша о рудоносныхъ глинахъ не всегда можно полагаться, такъ какъ онъ не отличалъ ихъ отъ многихъ другихъ (даже верхнеюрскихъ, напр., въ Прусско надъ Вартой, какъ я лично могъ убѣдиться). Но описаніе ихъ мѣстонахожденія у сѣверной стороны дер. Понтновъ хорошо подходитъ къ юскимъ рудоноснымъ глинамъ. Я видѣлъ слѣды сравнительно новой пробной шахты у сѣвернаго конца деревни, но за отсутствіемъ владѣльца не могъ добиться свѣдѣній о ней.

<sup>2)</sup> На картѣ Семипрадзкаго (Spraw. z bad. geol. w dorzeczu Warty i Prosnu) баты показаны вкругъ дер. Яворзно.

Возможно, что эти два мѣстонахожденія относятся къ одному горизонту съ Юліам-полемъ.

Окаменѣлости въ коллекціи Михальскаго изъ Заіончекъ (точное мѣстонахожденіе неизвѣстно) состоятъ исключительно изъ сохранившихся въ лимонитѣ пластинчатожаберныхъ, не дающихъ указаній на опредѣленную зону.

У сѣвернаго края посада Кржепице находится кирпичный заводъ. Въ ямѣ его моимъ коллекторомъ снятъ такой профиль:

- 5) 0,60 метр. Песокъ свѣтлобурый.
- 4) 0,09 " " рыжій.
- 3) 0,28 " Ржавожелтая съ темносѣрымъ песчаная глина со свѣтлосѣрымъ и ржаво-желтымъ глинистымъ пескомъ.
- 2) 1,10 " Сѣробоурая песчаная глина.
- 1) Ниже Темносѣрый глинисто-известковый желѣзистый песчаникъ, содержащій много окаменѣлостей, какъ *Gervillea* sp., *Ostrea* sp., *Goniatites* sp. и др.

По habitus'у породы и окаменѣлостей, слой № 1 сходенъ съ большими желваками профилей Крживоржеки; но этого для параллелизаціи едва ли достаточно.

При ямѣ попадаютъ желваки лимонита съ темносѣрыми ядрами сферосидерита.

Другой кирпичный заводъ съ такой-же глиной находится сѣвернѣе, къ западу отъ придорожнаго креста.

Наконецъ, около 1½ в. сѣвернѣе, у подножія находящагося на правомъ берегу р. Лисъ-Варты лѣсистаго холмика, выступаютъ темныя глины со слѣдами раскопокъ. Тѣ же глины видны въ пашнѣ во впадинѣ между слѣдующимъ къ югу возвышеніемъ и мѣстностью у Кржепице, лежащей сѣвернѣе кирпичныхъ заводовъ. На картѣ Семирадзкаго указано только это мѣстонахожденіе, продолженное вдоль Лисъ-Варты на западъ и затѣмъ къ югу.

По дорогѣ изъ Кржепице въ дер. Звѣржинець, не болѣе версты отъ сѣвернаго конца послѣдней, есть небольшой кирпичный заводъ съ сѣрой песчано-известковой глиной, изобилующей известковыми органическими обломками.

Рудоносныя глины залегаютъ и между Кржепице и Клобуцкомъ. Уже Цейшнеръ <sup>1)</sup> говоритъ о черносѣрой глинѣ въ лѣсу около Вильковеца, которую копали до глубины въ 7,20 м. По словамъ г. Шанцера въ Валенчевѣ, въ 90-хъ годахъ прошлаго столѣтія руда въ сѣрой глинѣ была найдена пробными шахтами, заложенными по обѣ стороны шоссе у обоихъ концовъ Валенчева, а также въ Злоховице и Опатовѣ. Въ виду того, что въ этой мѣстности выступаетъ оксфордъ и келловей и что руда найдена неглубоко (у имѣнія Валенчева на 9-мъ метрѣ глубины), вѣроятно же всего, что

<sup>1)</sup> Zejszner, L. Poszuk. geol., dokon. w. p.-z. okol. Kr. Polsk.—Pam. Fizyjoqr. 4, 1884.

эти глины относятся къ верхнимъ зонамъ. Семирадзкій цитируетъ по колл. Цейшнера изъ Валенчева *Opp. fusca*.

Идя далѣе на ю. в., мы встрѣчаемся съ данной зоной въ Теофиловѣ и Пержхно, о которыхъ было сказано выше.

Въ пашнѣ имѣнія Пержхно, а именно: къ западу отъ скотнаго двора; на полѣ, лежащемъ къ западу отъ дороги, ведущей отъ усадьбы къ шоссе (сѣверная часть с.-в. склона холма, у котораго лежитъ усадьба); наконецъ, на нижней части поля къ ю.-в. отъ усадьбы, близъ сѣверо-южной дороги, отдѣляющей это поле отъ крестьянскихъ— попадаются лимонитъ, сходный съ находимымъ въ лѣсу, съ *Rhynch. varians*. Пограничный съ келловеемъ оолитъ нигдѣ не выступаетъ.

Слѣдующее мѣстонахожденіе данной подзоны—въ Ченстоховѣ, на Ясной Горѣ,— было уже описано выше (стр. 130—131).

Но, кромѣ того, граница бата съ келловеемъ видна ок. одной версты къ с.-з. отсюда, на холмикѣ между Ясной Горой и усадьбой Лисенець <sup>1)</sup>. Если подниматься на этотъ холмикъ по аллеѣ, ведущей въ усадьбу изъ Ясногорскаго монастыря, то, не доходя до вершины, видно на пашнѣ, съ сѣверо-восточной стороны отъ аллеи, 2 желтыхъ мѣста, одно нѣсколько выше другого. Здѣсь оказываются въ почвѣ кусочки совершенно ржаваго (лишь изрѣдка желтосѣраго), не содержащаго извести, желѣзистаго глинистаго песчаника съ ржавыми оолитовыми зернами (чаще съ ямками отъ растворенныхъ зеренъ) и окаменѣлостями (опредѣлима только *Modiola striatula*). На вершинѣ холма много кусковъ оксфордскаго и немного келловейскаго известняковъ, а нѣсколько ниже, уже на сѣверо-западномъ склонѣ, мѣстами много кусковъ келловейскаго известняка, а оксфордскаго нѣтъ вовсе. Оолита на с. з. склонѣ я не нашелъ.

Семирадзкій упоминаетъ, по колл. Цейшнера, оолитъ изъ Гашина. Но это, очевидно, недоразумѣніе, а должно быть Гашинѣ, тѣмъ болѣе, что и Буковскій, говоря объ открытіи Михальскимъ оолита въ Гашинѣ, пишетъ Гашинѣ. Все это основано на досадной опечаткѣ въ польскомъ текстѣ статьи Михальскаго.

Къ югу отъ Ченстохова, на нижней части западнаго склона холмика, прилегающаго съ запада къ южной части поселка Остатній Грошъ, я видѣлъ слѣдующій (теперь засыпанный) профиль:

- |     |            |   |
|-----|------------|---|
| 10) | 0,73 метр. | Сѣроватожелтый глинистый песокъ безъ извести, съ бѣлой слюдой.                |
| 9)  | 0,28 „     | Пласть желтосѣраго глинистаго, сильно известковаго песчаника съ бѣлой слюдой. |
| 8)  | 0,32 „     | Рыжесѣрый глинистый, сильно известковый песокъ съ бѣлой слюдой.               |
| 7)  | 0,30 „     | Пласть песчаника, какъ № 9.   |

<sup>1)</sup> Келловей установленъ здѣсь Короневичемъ.

- 6) Немного. Свѣтлая желтосѣрая песчаная, сильно известковая глина съ бѣлой слюдой.
- 5) ок. 1,50 метр. Осыпь.
- 3) 0,37 „ Пласть песчаника, какъ предыдущіе.
- 3) ок. 1,50 „ Заросшій откосъ; ниже, въ одной изъ ямокъ, видны:
- 2) 1,00 „ Ржавобурый глинистый песокъ безъ извести, съ бѣлой слюдой.
- 1) 0,17 „ Желтосѣрый глинистый, сильно известковый песчаникъ съ жилами бураго лимонита и бѣлой слюдой.

Изъ характерныхъ окаменѣлостей найдена *Rhynch. varians* въ слоѣ № 1 (много), 4 и въ осыпи противъ слоя № 8; *Astarte cordata* Tr. у слоя № 1 и, повидимому, изъ него.

Выше этого профиля, на вершинѣ холма, валяется много обломковъ оксфордскаго и келловейскаго известняковъ, среди которыхъ я нашель и кусекъ оолита съ отпечаткомъ *Orpelia* sp.—совершенно такого, какъ на Ясной Горѣ. Это заставляетъ допустить залеганіе его между описаннымъ профилемъ и келловеемъ и приравнять этотъ профиль Ясногорскому. По своей мощности онъ хорошо подходитъ къ слоямъ №№ 2—7 послѣдняго, но распредѣленіе и мощность отдѣльныхъ слоевъ иныя. Въ виду находенія въ профилѣ Ясной Горы глинисто-известковыхъ песчаниковъ не только пластами, но и гнѣздами, вполне допустимо принять, что ихъ горизонты вообще непостоянны, быть можетъ, прерывисты и съ разстояніемъ измѣняютъ свое положеніе.

Далѣе къ ю.-в. мы встрѣчаемся съ границей бата и келловея на холмикѣ, лежащемъ между шоссе Ченстоховъ—Блешно и заводомъ Раковъ (Гантке). Наверху его при мнѣ ломали ржавобурый келловейскій известнякъ, куски котораго попадаютъ ниже на пашнѣ. Короневичъ нашель здѣсь, на южномъ склонѣ, и начало бата.

Къ югу отсюда, у западной стороны шоссе, тамъ, гдѣ оно начинаетъ подниматься на гору съ каменоломней, есть яма ржавожелтаго глинистаго песку. Въ стѣнѣ ея (противъ шоссе) имѣется болѣе или менѣе вертикальная промоина въ 2 метра высоты, въ которой видно:

- 4) ок. 0,50 метр. Черноватый песокъ съ обломками келловея и оксфорда.
- 3) ок. 0,25 „ Ржавобурый и желтосѣрый глинистый песокъ съ желтобурой песчаной глиной. Въ верхней части ихъ содержатся куски келловейскаго известняка.
- 2) 0,07 „ Желтосѣрая глина.
- 1) 1,20 „ Глинистый песокъ, вверху желтосѣрый, ниже ржавожелтый, на срединѣ высоты съ гнѣздомъ (0,35 м.) ржаваго глинистаго песчаника съ прожилками краснобураго лимонита. Внутри песчаникъ мѣстами желтосѣрый, безъ лимонита. Въ песчаникѣ плохо сохранившіяся окаменѣлости: *Rhynch. cf. varians*, *Cucullaea* sp. и еще нѣсколько пелециподъ.

Еще южнѣе, у кузницы имѣнія Блешно, въ обрывѣ обнажено около 3,50 м. ржаво-желтаго и желтосѣраго глинистаго песку, въ которомъ видно два гнѣзда сѣробураго песчаника съ неясными органическими остатками. Выше профиля, на поляхъ, куски оксфорда и келловея, а въ саду противъ кузницы залегаютъ, говорятъ, темныя глины съ рудой.

Наконецъ, Короневичъ нашель верхнебатскій оолитъ съ *Macroceph. Canizzaroï* въ бокахъ заводской рельсовой дороги, идущей изъ каменоломень (келловейской и оксфордской) на верху Вржосовской горы къ цементному заводу Вржосова. Я этого обнаженія уже не засталъ.

Далѣе на югъ верхній батъ не встрѣчается, но значительно далѣе къ юго-востоку извѣстенъ изъ Хороня.

Кромѣ уже приведеннаго профиля въ дорогѣ, идущей отъ часовни, и исчезнувшаго обнаженія напротивъ него, граница верхняго бата и келловея была пройдена при закладкѣ глубокаго (до 20 м. глубины) колодца во дворѣ костельнаго дома.

По словамъ мастера, пробито сперва около 11 м. разрушеннаго бѣлаго известняка съ бѣлой и буроватой глиной, затѣмъ около 5 м. плотнаго известняка, около 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> м. мергелистаго и около 2 м. келловейскаго рыжаго песчанистаго известняка съ зелеными прослойками глины. Интересно, что въ нижнемъ пластѣ послѣдняго, глинистомъ и слегка оолитовомъ (зерна бѣлыя и бурныя), заключаются крупныя гнѣзда довольно свѣтлаго сѣраго твердаго песчанистаго известняка со значительнымъ количествомъ ржавыхъ оолитовыхъ зеренъ. Изъ такого гнѣзда я выбилъ *Macrocephalites* cf. *macrocephalus*. Ниже шли сѣрыя песчаныя глины съ типичнымъ верхнебатскимъ оолитомъ (съ *Rh. varians*) въ верхней части. Относительно его залеганія мнѣ не могли дать точныхъ указаній.

Въ Пржибыновѣ, въ обрывчикѣ у корчмы, прямо подъ травой, верхнебатскій оолитъ попадаетъ въ видѣ обломковъ вмѣстѣ съ келловеемъ и оксфордомъ на сѣробурой глинѣ. На улицѣ, идущей съ горы внизъ, въ обрывѣ надъ колодцами, выступаетъ желтовато-сѣрый глинисто-известковый песчаникъ, выше него—сѣробурая глина, а ниже его—темная, буросѣрая; эти три выхода, первоначально открытые Короневичемъ, раздѣлены заросшими полосами.

Въ дер. Высока Лелевска, кромѣ приведеннаго выше профиля, имѣются еще мелкіе выходы къ востоку отъ него, у сѣвернаго края главной улицы между дорогой на мельницу и домомъ съ большимъ садомъ. Именно, противъ этого сада выступаютъ сѣрыя глины, а въ двухъ болѣе западныхъ обрывчикахъ при нихъ видны куски оолита и келловейскаго песчанаго известняка. Въ самой западной части деревни келловей выступаетъ въ самой улицѣ,—значить и здѣсь до бата недалеко.

Съ южной стороны пос. Влодовице, между заворотами дороги на Рудники сперва къ западу, а потомъ къ югу, я видѣлъ въ дорогѣ и ея сѣверномъ откосѣ мелкіе выходы оолита (здѣсь келловей—тоже оолитъ, такъ что распознать, гдѣ келловей и гдѣ батъ—



трудно) и темносѣрой глины. На другой сторонѣ котловины, у подножія горы, за рудникомъ, въ небольшой оксфордской выемкѣ оказались куски оолита.

Въ большой каменоломнѣ фирмы „Хульчинскій“ у дер. Лоснице келловей и бать по большей части засыпаны или обнажены плохо, такъ что тутъ трудно провести границу между ними. Однако, повидимому, и здѣсь, какъ и въ другихъ мѣстахъ, батскій оолитъ отдѣленъ отъ келловейскаго глинистой прослойкой. Подъ оолитомъ залегаетъ сѣрая песчаная глина съ бѣлой слюдой. Вверху эта глина желто- и буросѣрая, безъ извести; ниже—темносѣрая, съ известью.

Въ небольшой ямѣ, вырытой при мнѣ въ днѣ входной части каменоломни, подъ мусоромъ изъ желтовато-бѣлой и буроватой глины съ кусками оксфордскаго известняка и оолита, я видѣлъ въ сѣрой глинѣ слѣдующее:

- |              |       |  |
|--------------|-------|--|
| 5) 0,22      | метр. | Глина.   |
| 4) 0,02      | „     | Очень разсѣянные желвачки желтаго оолита.                        |
| 3) 0,12      | „     | Глина.   |
| 2) 0,08—0,14 | „     | Желваки сѣраго песчанаго известняка съ бѣлой слюдой, разсѣянные. |
| 1) Ниже      |       | Глина.   |

Надъ этой каменоломней и около нея той же фирмой было заложено 11 пробныхъ шахтъ <sup>1)</sup>. Изъ нихъ 8 болѣе западныхъ прошли всю толщу известняка, причеиъ большинствомъ этихъ шахтъ пройдена и верхняя часть рудоносныхъ глинъ; а въ трехъ болѣе восточныхъ эти глины начинались съ поверхности или подъ прикрытіемъ нѣкоторой (0,50—5,75 м.) толщи разрушеннаго известняка.

Въ глинѣ всѣми шахтами обнаружена руда. Относительно двухъ шахтъ, гдѣ глины начинаются съ поверхности, или почти съ нея, сравненіе съ другими, за неимѣніемъ постояннаго горизонта, затруднительно. Въ остальныхъ шести такой горизонтъ мы имѣемъ въ нижней поверхности известняковой толщи <sup>2)</sup>.

Въ четырехъ изъ нихъ верхняя руда залегаетъ на одной и той же высотѣ, 4—4,25 м. ниже известняка, причеиъ въ двухъ (№№ 4 и 8) имѣется еще второй слой руды на 1 м. ниже перваго, а въ одной изъ нихъ (№ 4) и третій, на 2,70 м. ниже второго, тогда какъ въ другой (№ 8) этого слоя нѣтъ. Что касается отсутствія второго слоя въ шахтахъ №№ 3 и 7, то шахта № 3 слишкомъ неглубока для достиженія его, а въ шахтѣ № 7 онъ могъ-бы уже быть (такъ какъ въ ней разстояніе отъ известняковой толщи до дна равно 5,68 м.), но его или нѣтъ вовсе, или же онъ есть, но немного глубже.

Въ двухъ остальныхъ шахтахъ (№№ 9 и 10) имѣется только одинъ слой руды, причеиъ гораздо ближе къ известняку (2,80 и 1,50 м.), чѣмъ въ предыдущихъ; имѣется ли

<sup>1)</sup> Въ настоящее время онѣ почти всѣ уже уничтожены расширеніемъ каменоломни.

<sup>2)</sup> Оолитъ въ записяхъ причисленъ къ известняку.

въ нихъ и слой на глубинѣ около 4 м. отъ известняка—трудно сказать, такъ какъ одна слишкомъ мелка, а другая ниже известняка проходитъ 4,10 м., т.-е. это случай, сходный съ шахтой № 7.

На отвалахъ шахтъ №№ 3, 7 и 8 оказались большіе куски весьма песчаного бураго сферосидерита, содержащаго известъ и, въ большемъ или меньшемъ количествѣ, мелкія, темнобурья или ржавья, оолитовыя зерна. Нахожденіе его во всѣхъ трехъ шахтахъ,—изъ которыхъ двѣ содержатъ только одинъ слой руды—на 4 метра ниже известняка, указываетъ на то, что именно этотъ слой и выраженъ этимъ сферосидеритомъ, по своему *habitus*'у очень напоминающимъ пластъ, разграничивающій зону *Oppelia serrigera* на двѣ подзоны. Изъ аммонитовъ въ немъ найдены: *Cosm. aff. contrarius* Orb. (имѣющійся также въ верхнебатскомъ оолитѣ изъ Гашина) и *Perisph. cf. evolutus*.

Если принять его за этотъ пограничный пластъ, то руды, залегающія въ шахтахъ №№ 4 и 8, съ сопровождающими ихъ глинами, относятся уже къ нижней изъ упомянутыхъ подзонъ.

На шахтѣ № 10 найдена въ сѣромъ твердомъ желѣзисто-песчаномъ известнякѣ *Oppelia*, близкая къ *Opp. serrigera*. Это известнякъ, хорошо подходящій къ тому известняку, желваки котораго найдены въ сдѣланномъ при мнѣ шурфѣ въ каменоломнѣ. Вѣроятно онъ и представляетъ собой единственную „руду“ шахтъ №№ 9 и 10, въ первой изъ нихъ на разстояніи 2,80 м., а въ другой—1,33 м. отъ известняковой толщи.

Присутствіе такого же известняка и на шахтѣ № 8 можетъ быть объяснено двояко: или вторая „руда“ представляетъ собою такой же песчаникъ, или же этотъ песчаникъ залегаеъ выше первой руды, но въ записъ не внесень, встрѣчаясь здѣсь, быть можетъ, какъ и въ днѣ каменоломни, лишь отдѣльными желваками. Относительно второго и третьего рудныхъ слоевъ шахты № 4 не имѣю никакихъ данныхъ.

Сводя къ одному все сказанное, мы имѣемъ основаніе отнести къ данной подзонѣ слой руды на 4 метра ниже известняковой толщи и песчаный известнякъ между ними. Лежачія ниже руды относятся, вѣроятно, къ нижней подзонѣ *Oppelia serrigera*.

Нахожденіе такихъ же сферосидерита и песчаника въ отвалахъ старыхъ, лежащихъ внизу, шахтъ рудника Лоснице, дѣлаеъ вѣроятнымъ предположеніе, что верхніе слои нижнихъ шахтъ Лоснице и Кромолова, напр. шахтъ „Фридерика“ въ Кромоловѣ, соотвѣтствуютъ тѣмъ, которые пройдены верхними шахтами (надъ каменоломней) у Лоснице.

Въ такомъ случаѣ мы имѣли бы на „Фридерикѣ“ всѣ установленныя нами для рудоносныхъ глинъ зоны (быть можетъ, за исключеніемъ зоны *Cosm. Garantianum*) въ толщѣ весьма сильно, противъ сѣвера, уменьшенной мощности (ок. 40 м.).

Еще далѣе на ю.-в. данная зона выступаетъ въ деревнѣ Бзовъ:

1) Тамъ, гдѣ направленная съ запада на востокъ улица ея сходится съ другой, идущей по лощинѣ отъ помѣщицкаго дома, находится въ улицѣ колодець. Немного ниже его, по скату, виденъ бурый известковый песчаникъ (келловой), надъ нимъ—желтая и

зеленая глина съ обломками того же камня, затѣмъ желтая глина съ его же обломками и съ кусками желѣзистаго оолита—всего около 1 метра. Ниже, въ родникѣ, выступаетъ темносѣрая песчано-известковая съ бѣлой слюдой глина, видимая на вертикальномъ протяженіи также около 1 метра, но сильно замаскированная обломками оксфордскихъ и келловейскихъ породъ; я нашелъ въ ней желвачекъ сѣраго желѣзистаго съ бѣлой слюдой известняка.

2) У сѣвернаго обрыва холмика, на которомъ стоитъ помѣщичій домъ, есть родникъ, вытекающій изъ кореннаго келловейскаго бураго известковаго песчаника. Ниже—прудь въ темносѣрой песчано-известковой съ бѣлой слюдой глины.—Отсюда келловей и темносѣрая глина продолжаютъ подъ господскимъ дворомъ на востокъ, смѣняясь, приблизительно противъ уличнаго колодца, сыпучимъ пескомъ по обѣ стороны холмика, вытянутаго между улицей и дорогой отъ господскаго двора (на западѣ) къ овражной долины (на востокѣ).

3) Между 1) и 2) есть еще неясный профиль въ маленькомъ родникѣ.

Около Бзова имѣются еще два мѣстонахожденія рудосносныхъ глинь.

На пробной шахтѣ у фольв. Бзовъ на отвалѣ темносѣрой песчано-известковой, нѣсколько сланцеватой глины съ бѣлой слюдой найденъ небольшой желвакъ темносѣраго желѣзистаго песчанаго съ бѣлой слюдой известняка, а также руда, повидимому желвачная,—темносѣрый сферосидеритъ съ бѣлыми оолитовыми зернами и прожилками кальцита.

Въ долины овражной рѣчки, подходящей къ деревнѣ Бзовъ съ восточнаго конца, находится, не доходя первыхъ (считая съ юга) домовъ расположенной въ ней части деревни, на лѣвой сторонѣ долины колодець, а у него выходъ вывѣтрѣлой, проникнутой постплюценовыми песчаными прожилками глины, такой же, какъ на отвалѣ шахты. Здѣсь, кромѣ желвака такого же, какъ тамъ известняка, я нашелъ небольшой кусочекъ руды, сходной съ рудой шахты, но по большей части порыжѣвшей, безъ кальцита, съ пиритомъ.

Наличность въ обоихъ случаяхъ желѣзисто-песчанаго известняка, сходнаго съ найденнымъ въ каменоломнѣ и на шахтахъ въ Лоснице, а также при профилѣ у колодца въ дер. Бзовъ дѣлаетъ вѣроятнымъ, что и въ двухъ данныхъ мѣстонахожденіяхъ мы имѣемъ дѣло съ верхней частью зоны *Opp. serrigera*. Оолитовая же руда по своему habitus'у, напротивъ, указываетъ на вѣроятность здѣсь болѣе нижнихъ зонъ, зоны *Macr. aff. Morrissi* или, по сравненію съ рудниками Лоснице и Кромолова, въ которыхъ тотъ же habitusъ свойственъ рудамъ нижней группы вообще, даже еще болѣе древнихъ.

Выходъ данной подзоны въ каменоломнѣ цементнаго завода Огродзенець мы уже видѣли выше.

Мѣстность еще болѣе южная входитъ въ составъ области переходнаго типа развитія байоса и бата, почему она будетъ и въ отношеніи данной зоны рассмотрѣна въ слѣдующей главѣ.

Ознакомясь въ настоящей главѣ на нѣсколькихъ примѣрахъ съ батско-келловейской границей, мы можемъ разобрать теперь вопросъ о соотношеніи этихъ ярусовъ въ Пержхно, о которомъ было упомянуто на стр. 28.

Такъ какъ я видѣлъ на примѣрѣ Хороньскихъ профилей возможность развитія, въ различной степени, оолитовыхъ образованій въ нижней части келловейскаго желѣзистаго известняка, а въ коллекціи Цейшнера—заключенные въ настоящемъ желѣзистомъ оолитѣ небольшіе аммониты, имѣющіе этикетки: „Пержхно“ и опредѣленные Семирадскимъ за *Macrocephalites macrocephalus?* и *Macr. tumidus*, то долженъ отказаться отъ своего прежняго <sup>1)</sup> категорическаго отрицанія келловейскаго оолита въ Пержхнѣ.

Впрочемъ, слѣдуетъ оговориться, что мое утвержденіе являлось возраженіемъ на предварительное сообщеніе Семирадзкаго <sup>2)</sup>, въ которомъ онъ указывалъ на наличность келловейскаго оолита къ востоку отъ дер. Пержхно, совершенно не упоминая, что дѣло идетъ о старой коллекціи Цейшнера, а не о какомъ-либо недавнемъ открытіи въ полѣ. Поэтому, я едва ли заслужилъ сдѣланный мнѣ по этому поводу рѣшительный упрекъ <sup>3)</sup>.

Но если указанные выше факты даютъ намъ право допустить въ Пержхнѣ существованіе келловейскихъ оолитныхъ образованій, притомъ, вѣроятно, какъ и въ Хоронѣ, въ видѣ мѣстныхъ скопленій въ самой нижней части келловея, они еще вовсе не могутъ служить основаніемъ къ тому взгляду, котораго придерживается Семирадзкій. Поэтому я и позволю себѣ нѣсколько подробнѣе остановиться на этомъ вопросѣ.

Семирадзкій приводитъ по колл. Цейшнера для Пержхна, Данковице и Зайончекъ, а также для Кржепице, изъ желѣзистыхъ оолита и песчаника и изъ лимонита, фауну, представляющую смѣсь верхнебатской (зона *Opp. aspidoides*) съ келловейской (зона *Macr. macrocephalum* и *Cosmoceras Jason*).

Относительно Пержхно онъ говоритъ (стр. 317 и 318), что, по указанію Михальскаго <sup>4)</sup>, къ западу отъ этой деревни имѣется каменоломня желѣзистаго глинисто-известковаго песчаника. Послѣдній внизу въ свѣжемъ видѣ темносѣрый (желтѣющій при вывѣтриваніи) съ известковыми оолитовыми зернами, а вверху съ желтыми лимонитными оолитовыми зернами (на стр. 340 лимонитъ изъ этой каменоломни упоминается уже какъ порода). Въ этой породѣ изобилуетъ *Rh. varians* и многочисленныя, характерныя для Cornbrash'a, пелециподы—*Pholadomya (deltoidea* и др.), *Pleuromya*, *Thracia* и т. д.—На востокъ же отъ той же деревни выступаетъ уже типичный свѣтло-желтый балинскій оолитъ съ характерными аммонитами зонъ *Macr. macrocephalus* и *Cosmoceras Jason*. По коллекціи Цейшнера можно подобрать образцы породъ съ по-

<sup>1)</sup> Reh binder, В. L. с. (1903).

<sup>2)</sup> Siemiradzki, J. Sur la faune des argiles plastiques de l'oolithe inférieure du royaume de Pologne. Bull. d. Acad. d. sc. d. Cracovie—Sc. math. et natur. 1901.

<sup>3)</sup> Siemiradzki, J. v. Ueber Jura in Polen. Monatsber. d. Deutsch. geol. Ges. 1903, № 4.

<sup>4)</sup> Михальскій никогда ничего подобнаго не писалъ и не могъ писать, такъ какъ соответствующая „каменоломня“ (вѣрнѣе—рудникъ-разносъ) находится не къ западу, а къ юго-востоку отъ деревни.

степеннымъ переходомъ отъ нижнихъ, представляющихъ собою сильно желѣзистый оолитъ, переходящій въ рыжій желѣзистый песчаникъ, до свѣтло-желтаго оолита и тогда какъ первые характеризуются окаменѣlostями Cornbrash'a, въ послѣднемъ появляются многочисленные келловейскіе аммониты.

Это изложеніе невольно возбуждаетъ представленіе, что указанный переходъ породъ существуетъ въ природѣ въ такой формѣ, что верхнебатскія породы, вскрытыя на рудникѣ, постепенно переходятъ въ непосредственно слѣдующій за ними кверху келловейскій оолитъ.

Однако, въ дѣйствительности такой переходъ невозможенъ. Изъ сравненія Пержхна съ Теофиловымъ мы видѣли, что верхнебатскія породы рудника отдѣлены отъ келловея глиняной толщей около 10 метр., между которой и келловеемъ залегаетъ еще типичный верхнебатскій желѣзистый оолитъ (въ Пержхно въ настоящее время нигдѣ не обнаруженный). Другое дѣло, если въ коллекціи Цейшнера имѣются образцы именно этого послѣдняго; переходъ отъ него къ келловейскимъ породамъ вполне естествененъ, — переходъ же къ нимъ отъ породъ, вскрытыхъ на рудникѣ, можетъ имѣть только теоретическое, петрографическое значеніе, а не значеніе непосредственной преемственности по времени.

Далѣе, остается невыясненнымъ, гдѣ же собственно лежитъ предполагаемый Семирадскимъ выходъ келловейскаго оолита и какъ представляетъ онъ себѣ положеніе этого оолита относительно столь распространенныхъ въ Пержхнѣ другихъ породъ келловея — т. наз. макроцефаловаго, желѣзисто-песчанаго известняка внизу и налегающаго на него, подстилающаго оксфордъ, такъ наз. глауконитоваго слоя <sup>1)</sup>? Не имѣетъ ли онъ въ виду опять данныхъ Цейшнера, единственнаго автора, описавшаго мѣсто-нахожденіе келловейскаго оолита въ Пержхно, именно каменоломню у господскаго двора, въ 500 шагахъ отъ рудника — что болѣе или менѣе подходитъ къ положенію къ востоку (или юго-востоку) отъ деревни.

Однако, оолитъ Цейшнера не подходитъ къ оолиту Семирадскаго въ томъ отношеніи, что описывается какъ лежащій на буромъ макроцефаловомъ известнякѣ, подъ оксфордомъ; а при такомъ положеніи не можетъ быть никакой связи этого оолита съ породами верхняго бата.

Это, принимаемое Цейшнеромъ, но нигдѣ въ Польшѣ и Галиціи не наблюдаемое положеніе келловейскаго оолита въ Пержхно, въ связи съ его неподходящимъ къ обычному келловейскому оолиту *habitus*'омъ („темный и неясный“), заставляетъ предполагать, что Цейшнеръ назвалъ оолитомъ породу плитокъ глауконитоваго слоя, содержащую мелкія включенія желтой охры; въ дѣйствительности же она сходна съ т.-наз. строматолитомъ.

Это соображеніе хорошо подтверждается тѣмъ, что въ коллекціи Цейшнера, вопреки приведенному выше изложенію Семирадскаго, большинство келловейскихъ

<sup>1)</sup> Rehbind. Ueb. d. sog. Glaukonitmergel d. Callovien i. sw. Polen. Monatsber. d. Deutsch. geol. Ges. 1904, № 2.

аммонитовъ изъ Пержхна, въ томъ числѣ и *Cosm. Jason*, заключены не въ оолитѣ, а въ известняковой породѣ, сходной съ нормальной для Пержхна породой верхней части келловея. Въ оолитѣ же сохранился, кромѣ упомянутыхъ ранѣ макроцефалитовъ, только *Per. tenuis* Siem.

Такимъ образомъ, остается наиболѣе вѣроятнымъ принять, что келловейскій оолитъ Пержхна, нигдѣ, несмотря на многочисленныя каменоломни не видный, представляетъ собой ничто иное, какъ мѣстное образованіе въ самой нижней, рѣдко вскрываемой части келловея.

#### Байосъ и батъ въ области перехода отъ сѣвернаго ихъ типа къ южному.

Теперь, когда мы познакомились со всѣми представленными въ рудоносныхъ глинахъ зонами байоса и бата въ ихъ нормальномъ развитіи, мы можемъ обратиться къ установкѣ зонъ въ мѣстности перехода этихъ ярусовъ къ южному, не содержащему глины типу, гдѣ эта установка затруднена какъ незначительной мощностью всей соответствующей толщи, такъ и фаціальными ея особенностями.

Этотъ переходный типъ констатированъ мною въ слѣдующихъ мѣстахъ: Ценговице, Высока Пилецка, Лазы, Рокитно, Неговонице, Хутки Канки, Блоецъ и Жары близъ Родакъ, а Короневичемъ въ самыхъ Родакахъ, т.-е. во всей юрской полосѣ, идущей къ западу и сѣверо-западу отъ южной оконечности главной полосы распространенія рудоносныхъ глинъ.

Своеобразность типа заключается въ томъ, что онъ въ верхней своей части аналогиченъ нормальному, сѣверному и рѣзко отличенъ отъ него въ нижней.

Какъ примѣръ верхней части привожу профиль, снятый мною во входѣ въ каменоломню цементнаго завода у Высокой Пилецкой <sup>1)</sup>.

16) 0,80	метр.	Пласть желѣзистаго оолита съ фауной келловея.
15) 0,05	„	Желтая глина.
14) 0,08	„	Пласть желѣзистаго оолита съ <i>Rhynchonella varians</i> (батскій) <sup>2)</sup> .
13) 0,05	„	Желтая (въ каменоломнѣ сѣрая съ желтымъ) глина.
12) 0,06	„	Пласть желтобураго желѣзистаго известково-глинистаго песчаника.
11) 0,90—1,80	„	Темносѣрая известковая песчаная глина <sup>3)</sup> .
10) 0,20	„	Пласть желтовато-сѣраго мягкаго известковистаго песчаника.

<sup>1)</sup> Въ самой каменоломнѣ видно то-же самое, но гораздо менѣе глубоко, такъ какъ въ серединѣ каменоломни оолитъ находится уже въ двѣ ея. Это объясняется сильнымъ паденіемъ въ ней слоевъ оолита и оксфорда, приблиз. на 30° въ направл. NO 35°. У сѣверной стѣны оолитъ на 1 м. выше дна—имѣется, очевидно, сбросъ, опустившій дно каменоломни противъ сѣверной ея части.

<sup>2)</sup> *Rh. varians* въ келловей области рудоносныхъ глинъ не констатирована.

<sup>3)</sup> Переменная толщина зависитъ отъ волнистости ограничивающихъ этотъ слой пластовъ.

- |         |       |  |
|---------|-------|--|
| 9) 2,70 | метр. | Темносѣрая известковая глина, менѣе песчаная, чѣмъ № 11.                                     |
| 8) 0,50 | "     | Промежутокъ, занятый рельсовымъ путемъ.  |
| 7) 0,20 | "     | Желтосѣрая известково-песчаная глина.  |
| 6) 0,10 | "     | Желваки ржавожелтаго желѣзистаго мергеля, отчасти содержащаго оолитовыя зерна того-же цвѣта. |
| 5) 0,30 | "     | Желтосѣрая, нѣсколько известковая песчаная глина.  |
| 4) 0,10 | "     | Желваки ржавожелтаго желѣзистаго мергеля, переходящаго въ охристый лимонитъ.                 |
| 3) 0,05 | "     | Сѣрожелтая известково-песчаная глина.  |
| 2) 0,05 | "     | Желваки ржавожелтаго желѣзистаго мергеля.  |
| 1) 1,80 | "     | Сѣроржавая, очень песчаная глина.  |

Уклонъ слоевъ едва ли меньше  $20^\circ$  (слои извилисты) и направленъ болѣе или менѣе въ ту же сторону, что и въ каменоломнѣ.

Нѣсколько менѣе  $\frac{1}{2}$  версты къ западу отъ каменоломни и ниже ея имѣется на южномъ склонѣ холма глиняная яма того же завода, въ стѣнахъ которой видно около 10 м. темносѣрой известковой глины, содержащей болѣе или менѣе крупныя (до  $0,20 \times 0,50$  м.) желваки темносѣраго известковистаго сферосидерита (иначе — желѣзистаго известняка) съ желтоватой и голубоватой поверхностью и, кромѣ того, меньшія ( $0,06 \times 0,10$  м.) желваки, состоящіе изъ темныхъ буросѣрыхъ желѣзисто-песчаниковыхъ ядеръ въ лимонитныхъ рубашкахъ. Въ крупныхъ желвакахъ попадаются окаменѣлости, изъ которыхъ *Astarte cordata* указываетъ на верхній батъ (съ наибольшей вѣроятностью зона *Opp. serrigera*), изъ остальныхъ, не имѣющихъ стратиграфическаго значенія, наиболѣе часты *Posidonomya Buchi*, *Cucullaea concinna* и *Solenomya (Votzi Roem?)*, ни откуда больше въ нашей области неизвѣстная. Залегаютъ ли желваки слоями или разсѣянно, — въ виду несвѣжести стѣнъ сказать трудно.

Яма, повидимому, доходитъ болѣе или менѣе до нижней границы этихъ глинъ, такъ какъ въ канавахъ и рывинахъ покрытой свѣтло-бурымъ пескомъ дороги на Весіолку (идущей внизъ нѣсколько западнѣе ямы) ниже темной глины, приходящейся приблизительно на одинъ уровень съ ямой, видна уже свѣтлосѣрая съ желтымъ глина, тянущаяся довольно долго, а еще дальше внизъ пестросѣрая (свѣтлосѣрая, голубовато-свѣтлосѣрая, фіолетовосѣрая и темносѣрая) и у деревни — свѣтлосѣрый песокъ.

Къ востоку отъ этой дороги, у водокачки, имѣются старыя шахты на бурый уголь съ отвалами желтой глины, а возлѣ нихъ куча пестрой (красной и голубоватой) глины съ кусками краснаго песчаника и свѣтлосѣрой брекчии (тріасъ).

Нижняя граница глинъ была обнажена въ глиняныхъ ямахъ цементнаго завода Лазы, находящагося къ востоку отъ завода Высока Пилецка и рельсъ Варшавско-Вѣнской дороги. Ниже глины, какъ это было особенно хорошо видно на серединѣ дна старой, ближайшей къ заводу, ямы, залегаютъ слѣдующіе слои:

- 0,35—0,43 метр. Пласть желтобураго, желѣзистаго песчанаго оолитоваго мергеля; оолитовыя зерна тоже желтобурыя. Содержить прожилки и гнѣзда лимонита. Нижніе 0,02 м. очень песчаны и рыхлы.
- 0,15—0,22 „ Пласть бѣлаго кварцитовиднаго песчаника, отчасти съ прослойками лимонита; мѣстами замѣняется мягкимъ песчаникомъ съ тѣми же прослойками.

0,90 м. и ниже Бѣлый песокъ съ многочисленными желѣзистыми прослойками. Этотъ песокъ въ ю.-в. части ямы былъ виденъ, въ вертикальномъ направленіи, на 4—5 м., а на кирпичномъ заводѣ къ сѣверу отъ станціи Лазы онъ налегаетъ на сѣрозеленую глину, переславаясь съ нею у ихъ границы.

Въ новой глиняной ямѣ того же цементнаго завода желѣзистыя прослойки въ бѣломъ пескѣ замѣняются песчанымъ лимонитомъ.

Мергельный пласть, какъ это видно въ той же ямѣ, залегаетъ непосредственно подъ сѣрыми глинами верхняго отдѣла. Онъ содержитъ много окаменѣлостей, изъ которыхъ наиболѣе характерны *Belemnites giganteus* (старая и новая яма завода Лазы) и *Parkinsonia compressa* (старая яма того-же завода).

Но нижній отдѣлъ встрѣчается и въ другой фаціи.

Гораздо восточнѣе, въ ручьѣ, вытекающемъ изъ западнаго бока горы Хельмъ и текущемъ въ дер. Хутки-Канки, тамъ, гдѣ этотъ ручей образуетъ водопадикъ, въ обрывѣ его видны слѣдующіе слои:

- 0,15 метр. Песокъ съ кусками бѣлаго оксфордскаго известняка.
- 0,10 „ Блѣдная, сѣровато-желтоватая известковая глина.
- 0,18 „ Ржавобурая желѣзистая глина.
- 1,25—1,50 „ Темносѣрая известковая глина.
- 0,15 „ Свѣтло-желтобурый конгломератовидный известковистый песчаникъ съ прожилками темнобураго лимонита.
- Ниже „ Тоже, разрушенный.

Этотъ ручей беретъ начало изъ подъ бѣлаго юрскаго известняка и течетъ сперва по осипи его и подъ ней, а также по песку съ его кусками. Но не доходя одинъ шагъ до водопада, онъ на протяженіи одного же шага течетъ по тонкому (0,10 м.) слою зеленовато-сѣрой глины, содержащей много обломковъ белемнитовъ и кусокъ желтовато-сѣраго песчаника съ остатками аммонитовъ. Это напоминаетъ келловей.

Ниже по теченію, чѣмъ вышеописанный обрывъ, берега заросшіе, ручей течетъ по ложу изъ кусковъ вышеописанныхъ породъ; въ одномъ мѣстѣ на берегу видна блѣдно-сѣрая глина. Затѣмъ видны остатки пруда и запруды—глинистая топь съ тѣми же камнями и валъ изъ песку съ палками. У вала много кусковъ кварцитовиднаго песчаника (какъ въ Лазахъ) — очевидно, взятаго неподалеку. За деревней, въ началѣ дороги на Грабову (черезъ мельницу Центурія) въ придорожномъ откосѣ видна красная глина.



Еще восточнѣе, на нижней части ю.-в. склона горы Жары (между дер. Хутки Канки и Родаки) въ лѣсу выступает тотъ же конгломератовидный песчаникъ. Здѣсь условія его нахожденія таковы:

Подъ куполообразнымъ возвышеніемъ, состоящимъ изъ бѣлаго юрскаго известняка, склонъ покрытъ его кусками, а ниже имѣется песчаная полянка, въ которой была ямеа съ такимъ профилемъ:

0,13 метр.	Песокъ съ гумусомъ	} съ кусочками бѣлаго известняка и кремня.
0,07 "	" " ржавый	
0,13 "	" " свѣтлосѣрый	
0,19 "	Буросѣрая глина.	
0,03 "	Желваки песчанаго охристаго лимонита въ лимонитныхъ же рубашкахъ.	
0,30 "	Буровато-сѣрая глина.	

Нѣсколько ниже виденъ низкій обрывчикъ, изъ котораго выступают глыбы конгломератовиднаго песчаника (такого же, какъ въ профилѣ у дер. Хутки Канки), при которыхъ найденъ и кусокъ бѣлаго кварцитовиднаго песчаника. Ниже почва песчаная; м. пр., здѣсь встрѣченъ бѣлый глинистый песокъ. Нѣсколько южнѣе и немного ниже этого выхода конгломератовиднаго песчаника, въ 1906 г. имѣлся еще старый шурфъ, въ которомъ сверху былъ виденъ бѣлый глинистый песокъ, а ниже — рыхлый розовый. Въ отвалѣ шурфа находились: зеленовато-свѣтлосѣрая, малиново-красная и желтая глина, а также кусочки песчанаго лимонита, гравій и по одному куску какъ конгломератовиднаго, такъ и среднезернистаго (свѣтлосѣраго, известковаго) песчаника.

Вся толща, отъ границы верхняго купола и песчано-глинистаго поля до верхняго уровня шурфа, равна приблизительно 5 метр.

Въ конгломератовидномъ песчаникѣ имѣются окаменѣлости, изъ нихъ наиболѣе характерны: *Cosmoceras Garantianum* и *Parkinsonia compressa*.

Сопоставляя вышеприведенные профили и все о нихъ сказанное, мы приходимъ къ заключенію, что пластовый желѣзисто-песчаный мергель и конгломератовидный песчаникъ, залегающій въ весьма сходныхъ условіяхъ и содержа окаменѣлости однѣхъ и тѣхъ же зонъ (*Cosm. Garantianum* и *Park. compressa*), эквивалентны другъ другу, равно какъ и той части рудоносныхъ глинъ, въ которой эти зоны заключены на сѣверѣ.

Затѣмъ мы видимъ, что мощность рудоносныхъ глинъ здѣсь быстро падаетъ: въ Высокой Пилецкой она еще minimum 10 метр. <sup>1)</sup>, а въ Хуткахъ Канкахъ и Жарахъ —

<sup>1)</sup> Цейшнеръ (Pam. Fizyogr., 5, стр. 113) приводитъ какъ разъ такую мощность (30 футовъ) для „черной“ глины Высоко-Пилецкаго и Ценговицкаго холмовъ и, судя по имѣющимся на этихъ холмахъ теперь мелкимъ выходамъ (см. ниже, стр. 157 и сл.) она едва ли и можетъ быть много больше. Сложеніемъ профилей каменоломни и ямы получается, правда, гораздо бѣльшая цифра, но такое сложеніе неправильно уже потому, что въ каменоломнѣ мощность смѣрена перпендикулярно наклоннымъ слоямъ, а въ ямѣ, въ виду неизвѣстности уклона, просто вертикально. Къ тому же, въ виду несвѣжести стѣнъ послѣдней нельзя поручиться, что въ нихъ въ верхней части не выступаютъ уже желвачные ряды профиля каменоломни.

менѣе 2 метр. Такое уменьшеніе хорошо гармонируетъ со все болѣе береговымъ характеромъ залегающаго надъ глинами пласта — очевидно, тутъ идетъ уменьшеніе глубины къ берегу съ одновременной замѣной тонкихъ осадковъ грубыми.

И дѣйствительно, нѣсколько южнѣе, къ югу отъ поселка Блоецъ, между лѣсомъ и горой Буча Гура, мы уже не встрѣчаемъ на поляхъ глинъ, а только песчаную почву съ кусками конгломератовиднаго и кварцитовиднаго песчаника (послѣдній отчасти со слѣдами камнеточцевъ), а дальше и на горѣ, очевидно отдѣленной сбросомъ, выступаетъ уже триасъ.

Возвращаясь къ вопросу о возрастѣ породъ, видѣнныхъ нами на указанныхъ профиляхъ, слѣдуетъ замѣтить, что въ мергельномъ или конгломератовидномъ пластѣ, кромѣ двухъ указанныхъ зонъ, *Cosm. Garantianum* и *Park. compressa*, содержится, очевидно, и промежуточная (зона *Park. Parkinsoni*), вѣроятіе чего подтверждается находкой обломка *Parkinsonia*, подходящаго къ *Park. neuffensis* въ имѣніи Рокитно (см. объ этомъ мѣстонахожденіи ниже), гдѣ, кстати замѣтить, порода, представляющая собой сѣровато-бурожелтый, желѣзисто-известковый песчаникъ съ бурожелтыми зернами оолита и разсѣянной кварцевой галькой, составляетъ прямой переходъ между описанными выше мергелемъ и конгломератовиднымъ песчаникомъ; тамъ-же эта порода переходитъ и въ песчаный, также съ оолитовыми зернами известнякъ.

Но мы имѣемъ основаніе допустить, что тотъ же пластъ содержитъ, кромѣ уже указанныхъ въ немъ зонъ, еще и болѣе верхнія.

Близъ господскаго двора Рокитно, къ югозападу отъ него, у южнаго подножія холмика имѣется старая пробная шахта Хуты Банковой. Запись фирмы для нея такова:

- 7) 4 — метр. Темносѣрая (вверху желтая) глина.
- 6) 0,05 „ Пластовая руда.
- 5) 0,08 „ Не обозначено (очевидно, снова глина).
- 4) 0,25 „ Пластовая руда.
- 3) 1 — „ Не обозначено (вѣроятно, глина).
- 2) ок.  $\frac{3}{4}$  „ Рыжій песокъ.
- 1) ок. 10 „ Сѣрый песокъ.

Этотъ же профиль приведенъ у Конткевича <sup>1)</sup>, но, въ смыслѣ числа слоевъ, менѣе подробно (№ 5 нѣтъ, №№ 1, 2 и 3 соединены въ одно — „сѣрая тонкослоистая весьма песчанистая глина“); за то № 4 совершенно правильно названъ не рудой, а темносѣрымъ плотнымъ известнякомъ, содержащимъ до 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub> желѣза. Порода при окаменѣлостяхъ изъ этого пласта въ коллекціи Конткевича представляетъ собой буросѣрый и сѣробурый плотный песчаный известнякъ, содержащій мѣстами того же цвѣта оолитныя зерна, мѣстами же переходящій въ настоящій, съ чернобурыми зернами оолитъ; а также

<sup>1)</sup> Конткевичъ, С. Отчетъ о геол. изсл. въ западн. горн. окр. Ц. Польскаго въ 1889 г. Зап. Мин. Общ. (2) 29, 1892, стр. 34.

рыхлый желтый песчаный известнякъ, лимонитъ и гематитъ. У меня имѣются съ отвала темносѣрой глины этой шахты по одному куску сѣраго съ краснымъ очень плотнаго, нѣскольکو оолитоваго (зерна бѣлыя, красныя, ржавожелтыя) известняка съ *Avicula* cf. *Münsteri* и *Waldheimia* cf. *carinata*, охристаго лимонита и гипса, и *Astarte cordata* безъ породы (вѣроятно, изъ глины).—Конткевичъ приводитъ изъ этого пласта обширную батскую фауну съ *Oppelia latilobata* Waag., *Opp. fusca* Qu., *Rhynch. varians* Schl. и проч., а въ польскомъ изданіи упоминается еще *Macr. macrocephalus* Schl., въ русскомъ выпущенный. Этотъ *Macrocephalites*, хотя, дѣйствительно, и не соотвѣтствующій указанному виду, а, возможно, представляющій собой новый видъ, является для насъ особенно интереснымъ.

Дѣло въ томъ, что данный пластъ, какъ по своему положенію подъ рудоносными глинами на пескахъ, такъ и по *habitus*'у, вполне соотвѣтствуетъ нижнему пласту рудоносной толщи данной мѣстности. Присутствіе *Opp. latilobata* не противорѣчитъ этому, потому что соотвѣтствующій экземпляръ принадлежитъ не этому, а другому, повидимому, новому виду (точно такъ же, какъ и *Opp. fusca*, есть *Opp. cf. subinflexa* Gross., которая у меня имѣется и изъ зоны *Park. compressa* изъ Вильчяго Дола бл. Вренчицы). Но присутствіе въ томъ же пластѣ *Macrocephalites*, не встрѣчающихся у насъ ниже зоны *Macr. aff. Morrisi*, указываетъ, что онъ содержитъ не только верхній байосъ и нижній батъ, но захватываетъ и часть верхняго бата, такъ что налегающія на него глины должны начинаться не ниже зоны *Macr. aff. Morrisi*, а можетъ быть относятся цѣликомъ къ зонѣ *Opp. serrigera*, возможность присутствія которой, какъ также содержащей макроцефалиты, въ общемъ пластѣ болѣе нижнихъ зонъ тоже не совсѣмъ исключена.

Сводя въ одно все сказанное выше о переходномъ типѣ байоса и бата, мы видимъ, что толща его состоитъ изъ верхнебатскихъ рудоносныхъ глинъ, желѣзисто-песчано-известковаго, различнаго вида (мергелистаго, известнякаваго, песчанико-конгломератнаго) пласта, содержащаго часть верхняго бата, весь нижній батъ и верхній байосъ внизъ до зоны *Cosm. Garantianum* включительно. Ниже идетъ кварцитовидный песчаникъ, быть можетъ, соотвѣтствующій зонѣ *Steph. Humphriesi*, имѣющей и на сѣверѣ песчаный характеръ, а затѣмъ бѣлые пески съ прослойками желѣзистаго песку или песчанаго лимонита. Эти пески относились до сихъ поръ къ кейперу <sup>1)</sup>, но они скорѣе всего соотвѣтствуютъ косцелицкимъ слоямъ, т.-е. нижнему байосу. Тогда соотвѣтствующія, по положенію, этимъ пескамъ свѣтлыя глины у цементнаго завода Высока Пилецка соотвѣтствовали бы появленію глинистыхъ ливъ въ пескахъ бл. Конописки (о которыхъ говорено выше, стр. 36). Подстилающія бѣлые пески зеленыя глины соотвѣтствуютъ лысецко-сѣдлецкимъ слоямъ или геллевалдскимъ (т.-е. юрѣ-тріасу или уже кейперу), а красная глина—несомнѣнный кейперъ.

Разсмотрѣвъ, такимъ образомъ, стратиграфическое значеніе южнаго типа рудонос-

<sup>1)</sup> Zejszner, L. L. с., Pam. Fizyjoqr. 1884, стр. 113; Конткевичъ, С. L. с., стр. 34 и слѣд.

ныхъ глинъ, перейдемъ къ послѣдовательному обозрѣнію его обнаженій, начиная, какъ и прежде, съ сѣверо-запада и идя на юго-востокъ.

На холмѣ, на которомъ стоитъ дер. Ценговице и близъ него имѣется нѣсколько интересующихъ насъ выходовъ. Темносѣрая глина видна въ дорогѣ изъ Ценговице къ Лазамъ, нѣсколько ниже кладбища, въ небольшой придорожной ямѣ и въ самой дорогѣ подъ прикрывающими ее кусками бѣлаго известняка. Значительно ниже, гдѣ та-же дорога образуетъ пониженіе и мокра, она тоже глиниста, а отсюда книзу много кусочковъ желѣзистаго песчаника, повидимому соответствующихъ желѣзистымъ прослойкамъ въ бѣлыхъ пескахъ (см. выше профиль цементнаго завода Лазы). Верхняя граница формации рудоносныхъ глинъ констатирована мною по выходамъ оолита: 1) на дорогѣ изъ Ценговице въ Порембу Мржиглодску, гдѣ нѣсколько выше корчмы вытекаетъ ключъ, 2) на дорогѣ изъ Ценговице въ Заздросць, въ 170 шагахъ отъ западной границы фольварка, тамъ, гдѣ находится теперь обдѣланный досками ключъ, въ 1907 г., до его обдѣлки, моимъ коллекторомъ найденъ былъ также выходъ оолита, съ келловейскими окаменѣлостями, а я нашелъ куски его возлѣ, на полѣ, во впадинѣ между двумя холмами. Ниже поле темное и глинистое (очевидно, рудоносныя глины), а еще ниже, на с.-з. закругленіи холма, подъ грушей, имѣется яма, въ которой добывался желѣзистый ржавобурый песчаникъ безъ окаменѣлостей, валяющійся кусками и на поляхъ.

3) Наконецъ, у ю.-з. угла усадьбы (120 шаговъ южиѣ дороги на Заздросць) и нѣсколько ниже ю.-з. угла костельной ограды снова выступаетъ оолитъ. Далѣе къ ю.-з., приблизительно на серединѣ (по длинѣ) дороги, идущей вокругъ холма отъ фольварка къ костелу, въ канавѣ видна темносѣрая глина съ желваками руды.

Ниже костельнаго холма видна, къ западу отъ дороги, небольшая возвышенная гряда (направл. W—O), гдѣ на пашнѣ валяются кусочки ржавобураго желѣзистаго песчаника, а еще ниже, 204 шага къ западу отъ двухъ стоящихъ при дорогѣ на Высоку Пилецку домиковъ, видны слѣды стараго разноса, гдѣ еще попадаютъ въ ржаво-желтой глинѣ кусочки свѣтлой зеленовато-сѣрой глины, а по словамъ живущаго въ одномъ изъ этихъ домиковъ крестьянина, какъ здѣсь, такъ и дальше на западъ, къ лѣсу, руда добывалась уже въ пестрыхъ глинахъ.

375 шаговъ къ востоку отъ упомянутыхъ домиковъ виденъ еще старый разносъ у лѣса, а другой за лѣсомъ, у дороги Ценговице—Лазы. Затѣмъ видны остатки: разноса на болотистомъ лугу къ сѣверу отъ дер. Ценговице, между нею и лѣсомъ, и кирпичнаго завода къ в.-ю.-в. отъ с.-с.-в. конца деревни. По низкому уровню своего нахождения все это тоже уже не можетъ относиться къ юрскимъ рудоноснымъ глинамъ <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> На картѣ Ремера указано одно мѣстонахожденіе рудоносныхъ глинъ еще сѣвернѣе, между Ценговице и Порембой Мржиглодской въ лѣсу. Тутъ я нашелъ еще слѣды стараго разноса съ кусками темнобураго, листоватаго лимонита, содержащаго немного мелкой кварцевой гальки, а также желтаго, охристаго. Къ западу отъ этого мѣста находится конь триасоваго бураго угля „Иосифъ“, къ сѣверу—пестрыя глины кейпера. Принадлежность даннаго мѣстонахожденія къ юрѣ не можетъ быть провѣрена и остается подъ сомнѣніемъ.

Приведенныя выше обнаженія не даютъ возможности точной установки нижней границы юрскихъ рудоносныхъ глинъ. Въ этомъ отношеніи гораздо интереснѣе часть дороги изъ Ценговице въ Высоку Пилецку южнѣе вышеупомянутыхъ домиковъ.

Тамъ, гдѣ эта дорога начинаетъ круче подниматься въ гору, въ ней выступаетъ сѣрая съ ржавымъ песчаная глина, а немного выше валяются многочисленныя куски ржаваго лимонита, съ которыми мы уже встрѣтились у Ценговице. Далѣе, немного выше того мѣста, гдѣ начинается по бокамъ дороги кустарниковая заросль, въ правой сторонѣ дороги выступаетъ коренной песчаный ржавобурый съ темными жилками лимонитъ, содержащій массу неопредѣлимыхъ ближе ядеръ, преимущественно *Astarte* и *Modiola*, но также *Rhynchonella*, аммонитовъ и проч. Немного выше этого мѣста въ дорогѣ видна темносѣрая глина, а еще выше все покрыто обломками бѣлаго известняка <sup>1)</sup>.

Я приравниваю лимонитъ съ раковинами желѣзистому мергелю Лазъ и считаю попадающійся ниже его песчаный лимонитъ, равно какъ и всѣ подобныя послѣднимъ находки лимонита вокругъ Ценговицкаго холма, — лежащія, кстати сказать, всѣ на одномъ уровнѣ, — эквивалентными лимонитамъ, залегающимъ въ Лазахъ въ пескахъ ниже рудоносныхъ глинъ. Полверсты западнѣе только-что описаннаго выхода рудоносныхъ глинъ и лимонита съ раковинами и на одномъ съ нимъ уровнѣ, у полевой дороги, отдѣляющейся отъ дороги Высока-Пилецка—Валы и идущей параллельно дорогѣ Высока-Пилецка—Ценговице, мною найдены кусочки оолита (келловей или верхній батъ), а нѣсколько ниже, въ канавѣ, сѣрожелтая глина съ кусочками песчанаго лимонита. Идущая на западъ дорога изъ Высокой Пилецкой въ Хрущобродъ Грабянскій вначалѣ покрыта обломками бѣлаго известняка, изъ-подъ котораго въ разрытомъ мѣстѣ справа отъ дороги вытекаетъ источникъ, а немного ниже я нашелъ кусокъ оолита. Затѣмъ дорога становится глинистой и еще ниже—песчаной. Далѣе, въ канавѣ у мѣста пересѣченія идущей на юго-западъ дороги Высока Пилецка—Хрущобродъ съ боковой дорогой, идущей на с.-з., противъ послѣднихъ домовъ первой деревни, я нашелъ глыбы пещеристаго лимонита, весьма напоминающаго лимонитныя включенія желѣзистаго мергеля въ Лазахъ, которому я ихъ и приравниваю. Уровень этого мѣста приблизительно одинаковъ съ юрскимъ выходомъ на сѣверномъ склонѣ того же холма, по дорогѣ въ Ценговице, а верхняя граница рудоносныхъ глинъ тоже, должно быть недалеко, ибо выше по Хрущобродской дорогѣ, при пересѣченіи ея съ дорогой на цементный заводъ В. Пилецка, имѣется источникъ, вытекающій изъ-подъ оксфордскаго обрыва. Далѣе къ востоку мы приходимъ къ уже разобраннымъ нами обнаженіямъ у этого цементнаго завода. Добавимъ лишь, что съ восточной стороны забора цементнаго завода, вдоль желѣзнодорожнаго пути выступаютъ желтые пески съ многочисленными мелкими кусками песчанаго

<sup>1)</sup> Келловей не видно вовсе; на его близость указываетъ, б. м., источникъ у лѣвой верхней границы кустовъ (ср. ниже объ источникахъ на той же горѣ).

лимонита. Это, какъ и на сѣверномъ склонѣ, и у Ценговице, очевидно, снова слои, подстилающіе рудоносную толщу.

Мы рассмотрѣли, такимъ образомъ, обнаженія западной и южной части холма и переходимъ къ сѣверной и восточной.

Если идти отъ сѣвернаго конца дер. Высока Пилецка полевой дорогой на Лазы, то, миновавъ песчаную лощину, видимъ идущую на сѣверъ и внизъ канаву, обросшую кустами. Въ нее изъ выхода разрушеннаго оксфорда течетъ источникъ, но тутъ же попадаются куски желѣзистаго оолита—очевидно, близокъ келловей и верхняя граница рудоносныхъ глинъ.

Идя далѣе по дорогѣ на востокъ и пройдя мѣсто заворота дороги на югъ, видимъ двѣ ямы съ водой и ржаво-желтой глиной—судя по уровню ихъ положенія, здѣсь, вѣроятно, залегаютъ рудоносныя глины.

Далѣе на востокъ дорога замѣняется тропой. Подойдя къ лѣсу, она переходитъ чрезъ ручеекъ, въ которомъ много кусковъ (повидимому—разбитый пластъ) ноздреватаго и охристаго лимонита, переходящаго въ желѣзистый песчаникъ и содержащаго плохія ядра раковинъ. Это, несомнѣнно, уже дважды видѣнный нами на томъ же холмѣ нижній пластъ юрской рудоносной толщи.

Еще ближе къ Лазама, между находящимся у лѣса выселкомъ Высока и станціей Лазы, имѣется небольшой кирпичный заводъ, работающій бѣлыми съ ржавожелтымъ глинистыми песками, содержащими массу кусочковъ песчанистаго лимонита. Это, очевидно, тѣ-же пески, что и въ Лазахъ ниже желѣзистаго мергеля.

Къ сѣверу отъ этого кирпичнаго заводика у лѣса—ржавожелтые пески съ такими же кусочками, а между заводикомъ и станціонными постройками—такіе же, но съ бѣлымъ, пески, а южнѣе—снова ржавожелтые.

Къ югу отъ упомянутаго заводика и выселка, не доходя рельсъ заводской желѣзнодорожной вѣтки Лазы—Высока-Пилецка, имѣются остатки стараго кирпичнаго завода, у ямы котораго еще имѣется буроосѣрая, содержащая бѣлую слюду песчанистая глина съ желваками темноосѣраго сферосидерита въ лимонитныхъ рубашкахъ и найдены куски желтобурого глинистаго и темнобураго съ ржавымъ желѣзистаго песчаниковъ. Тѣ-же глины, но известковистыя, выступаютъ у шахты, въ нижней части ложбинки къ с.-в. отъ этого кирпичнаго завода, чрезъ полевую дорогу на цементный заводъ Высока Пилецка и, вѣроятно, соединяются съ такими же глинами какъ завода Высока Пилецка, такъ и завода Лазы, залегая нѣсколько ниже первыхъ и немного выше послѣднихъ.

Перейдя чрезъ рельсы Варшавско-Вѣнской желѣзной дороги у станціи Лазы, мы встрѣчаемъ нѣсколько выходовъ юрской рудоносной толщи между Лазами, Рокитно и Млынкомъ.

Идя изъ поселка Лазы чрезъ фольваркъ Лазы и далѣе на сѣверъ по дорогѣ въ имѣніе Рокитно, мы встрѣчаемъ смѣну мокрыхъ луговыхъ полосъ съ возвышающимися песчаными горбиками, соотвѣтственно которымъ въ придорожной канавѣ, не доходя до фоль-

варка, видны бѣлые пески съ кусочками желѣзистаго лимонита и такіе же кусочки при песчаной почвѣ изобилуютъ въ дорогѣ противъ фольварка и къ сѣверу отъ него.

Эта смѣна, повидимому, обозначаетъ рядъ параллельныхъ сбросовъ, причеиъ мокрѣя полосы соотвѣтствуютъ юрскимъ глинамъ, а песчанѣя — подстилающимъ ихъ пескамъ.

Идя далѣе сперва на сѣверъ, а потомъ на востокъ къ имѣнію Рокитно по обсаженной деревьями дорогѣ и не доходя того мѣста, гдѣ эта дорога образуетъ уголь, обращенный вершиной къ сѣверу, мы видимъ шагахъ въ 80 сѣвернѣе шоссе остатки кирпичнаго завода на вытянутомъ въ западно-восточномъ направленіи песчаномъ горбикѣ. Яма его занята водой, глина въ берегахъ лиловато-сѣрая съ желтымъ. Къ западу отъ нея на полѣ много кусочковъ песчанаго лимонита безъ окаменѣлостей.

Зато къ востоку отъ ямы поле покрыто кусками юрскаго желѣзистаго песчанаго оолитоваго мергеля съ *Parkinsonia compressa*, *Park. cf. neuffensis*, *Rh. sublacunosa* и др. окаменѣлостями. Какъ уже упомянуто выше, онъ переходитъ здѣсь въ песчаный известнякъ и песчаникъ съ кварцевой галькой. Тутъ же попадаются и куски лимонита — вѣроятно происходящаго изъ мергеля.

Къ сѣверу и западу отъ горбика — песчаное поле и лѣсъ на пескахъ, къ югу — мокрая луговая полоса, а къ востоку и выше горбика, по горѣ, глинистое поле съ кусками желѣзистаго оолита и оксфордскаго известняка; далѣе на востокъ и еще выше, поле менѣе глинисто и съ кусками одного оксфорда.

Съ южной стороны аллеи, примѣрно противъ кирпичнаго завода, идетъ на ю.-в. полевая канава, въ которой я нашелъ плиту желѣзистаго известковаго песчаника съ остатками гастроподъ и пелециподъ, очевидно соотвѣтствующаго юрскому мергелю и песчанику къ сѣверу отъ аллеи. Къ западу отъ этой канавы идетъ понижающееся поле съ почвой, состоящей изъ сѣрой и желтой глины и сѣраго песка, а къ востоку имѣется холмикъ, у вершины котораго находится яма съ выходомъ оксфордскаго известняка; идя отсюда внизъ по холму, къ югу, попадаютъ на пашнѣ куски желѣзистаго оолита, внизу же, кромѣ кусковъ желтобураго макроцефаловаго (келловейскаго) известняка я нашелъ по куску сѣраго съ краснымъ и ржавожелтымъ, слегка оолитоваго, очень плотнаго песчанаго известняка съ неясными окаменѣлостями и желтоватосѣраго оолитоваго со включеніями слоистаго лимонита и *Avicula Münsteri*. Обѣ послѣднія породы опять соотвѣтствуютъ желѣзистому мергелю Лазъ и Рокитно. Нижняя, самая юго-западная часть этого поля составляетъ особый горбикъ, отличающійся своимъ желтымъ цвѣтомъ, хотя кусочковъ лимонита на немъ мало.

Такимъ образомъ, мы здѣсь снова видимъ все тѣ же породы, что и на холмахъ Высокой Пилецкой и Ценговице, причеиъ какъ юрскія, такъ и подстилающія ихъ, находятся на тѣхъ же примѣрно уровняхъ, что и тамъ.

У подножія вышеописаннаго холмика идетъ сырая луговая полоса, на которой въ 215 шагахъ сѣвернѣе дороги фольваркъ Лазы — дер. Рокитно и 20 шаговъ восточ-

нѣе направленія дороги на Млынекъ находится старая пробная шахта, описанная нами выше <sup>1)</sup>.

Пахотное поле между шахтой и дорогой фольв. Лазы—дер. Рокитно тоже глинистое и темносѣрое.

Къ востоку отъ господскаго двора Рокитно идетъ мокрый лугъ на темной глинѣ, а, еще восточнѣе, южный (верхній) край дороги дер. Рокитно—Огородзенець состоитъ, на значительномъ протяженіи, изъ желтой глины; къ сѣверу отъ дороги поле тоже желтое, а ниже темное и мокрое. Возможно, что здѣсь залегаютъ келловей и юрскія рудоносныя глины.

Возвращаясь къ Лазамъ, мы видимъ три старыя шахты близъ дороги дер. Рокитно—Лазы. Самая восточная изъ нихъ находится къ югу отъ этой дороги. Именно, не доходя до пересѣченія послѣдней съ дорогой фольв. Лазы—Млынекъ, отъ нея отдѣляется идущая на ю.-в. канава; если идти 360 шаговъ вдоль этой канавы и затѣмъ 20 шаговъ на ю.-з., то мы и придемъ къ восточной шахтѣ. На отвалѣ темной, буровато-сѣрой, нѣсколько песчаной известковой глины съ бѣлой слюдой оказалось немного: небольшой желвакъ буровато-сѣраго песчанаго сферосидерита, двѣ мелкія мергелистыя конкреціи и др. остатки, между прочимъ, кусочекъ бурога угля. Изъ окаменѣлостей—только *Pecten lens* Sow. въ ржавой глинистой породѣ, но его достаточно для установки среднеюрскаго возраста глинь шахты. Изъ двухъ болѣе западныхъ шахтъ одна лежитъ на с.-с.-з. отъ пересѣченія дороги дер. Рокитно—Лазы и фольв. Лазы—Млынекъ, 67 шаговъ сѣвернѣе первой и 13 шаговъ западнѣе второй, а другая еще западнѣе, приблиз. противъ каменоломни цементнаго завода Лазы, 170 шаговъ сѣвернѣе первой изъ упомянутыхъ дорогъ. Кромѣ сѣрой глины, на нихъ ничего не найдено, но онѣ въ свое время были описаны Конткевичемъ. Изъ рудничной записи фирмы Хута Банкова (для шахты „Рокитно № 6“) видно, что описанный имъ песчано-известковый пластъ, толщиной въ 0,80 м., содержитъ руду и залегаеъ на глубинѣ около трехъ метровъ отъ поверхности, изъ которыхъ верхъ составляетъ песокъ, а ниже темносѣрая („черная“) и сѣрая глина. Подъ пластомъ на глубину 9 м. пройденъ желтый песокъ, содержащій въ своей верхней части тонкую рудную прослойку.

Конткевичъ, на основаніи приводимыхъ имъ отсюда *Rhynch. quadriplicata* и *Rh. spinosa*, признаеъ этотъ пластъ за нижній батъ. Но это, очевидно, все тотъ же нижній пластъ юрской рудоносной толщи въ переходномъ типѣ ея развитія. Порода при окаменѣлостяхъ коллекціи Конткевича подходящая.

На восточной части юрской полосы, которая, какъ мы видѣли, тянется отъ Высокой Пилецкой до Лазъ, къ ю.-з. отъ послѣдняго поселка и съ ю.-в. стороны рельсъ Варшавско-Вѣнскаго желѣзной дороги находится кирпичный заводъ.

<sup>1)</sup> Во избѣжаніе сомнѣній относительно ея тождественности съ шахтой, описанной Конткевичемъ, слѣдуетъ замѣтить, что данная имъ ориентировка: „на склонѣ холма, немного западнѣе дороги отъ господскаго двора Рокитно къ фольв. Лазы“ совершенно правильна, если за дорогу отъ двора Рокитно на фольв. Лазы считать не описанную выше аллею, а дорогу, идущую отъ двора на югъ и примыкающую къ ней часть дороги дер. Рокитно—фольв. Лазы.



Здѣсь на сѣверо-западномъ склонѣ холмика, на которомъ стоитъ жилой домъ, видны оксфордскій известнякъ, келловейскій и батскій оолитъ (оолита всего ок. 1 м.), ниже—оплывшая масса перекопанной темносѣрой глины толщиной въ 2 м., возлѣ которой найдена куча желваковъ сферосидерита въ рубашкахъ и кусковъ сѣраго известковаго песчаника безъ окаменѣlostей, а еще ниже глиняная яма, на западномъ концѣ с.-з. стѣны которой видно непосредственное налеганіе темносѣрыхъ рудоносныхъ глинъ на сѣрозеленая—повидимому, сбросъ. Граница ихъ падаетъ подъ угломъ  $10^\circ$  на востокъ. Сѣрозеленая глина занимаетъ ю.-з. стѣну ямы и небольшую часть ю.-в., а темносѣрая—остальныя. Въ вертикальномъ направленіи та и другая видны метровъ на 5, т.-е. темносѣрой всего не менѣе 7 метр.

Возлѣ этой ямы также куча желвачной руды — бураго сферосидерита, снаружи сѣроватаго или поружѣвшаго. Нѣкоторые желваки съ почковидной поверхностью. Въ другихъ ямахъ того же завода, расположенныхъ ювнѣе, чрезъ дорогу отъ упомянутаго жилого дома, за заводомъ, рудоносной толщи уже нѣтъ. Въ болѣе восточной профиль начинается переслойкой подстилающихъ ее бѣлыхъ песковъ съ сѣрс-зеленой глиной, а въ западной—прямо этой послѣдней, а ниже ея видна сѣрая.

Цементный заводъ Лазы находится почти рядомъ съ этимъ кирпичнымъ, немного восточнѣе его.

Здѣсь къ востоку отъ завода находится старая, теперь уже оплывшая глиняная яма, а къ сѣверу отъ ямы на возвышеніи—каменоломня.

Въ каменоломнѣ добывается бѣлый юрскій известнякъ. Въ 1906 г. для опредѣленія его толщи былъ заложенъ шурфъ, на отвалѣ котораго я нашелъ куски желѣзистаго оолита, повидимому, не только келловейскаго, но и батскаго (съ *Rhynch. varians*), а также темносѣрую песчаную известковую глину съ обломками белемнитовъ и устриць.

Куски оолита попадаютъ также на оплывшемъ желтомъ глинистомъ пескѣ примыкающей къ каменоломнѣ стѣны глиняной ямы.

Юговосточная (и отчасти ю.-з.) стѣна имѣетъ такой составъ:

- 0,35 м. Почва, темносѣрый песокъ, вверху съ культурными остатками (кирпичъ, шлакъ и т. п.).
- 0,33 „ Ржавожелтый песокъ.
- 1,25 „ Ржавожелтая глина съ кусочками бѣлаго известняка.
- 4,45 „ Сѣрая известковая глина съ сѣрыми мергелистыми конкреціями и желваками руды. Конкреціи съ поверхности зеленовато-свѣтлосѣрая, внутри темносѣрая съ желѣзистыми жилками; наибольшая 0,83 м. длины и 0,22 м. толщины. Желваки — буросѣраго сферосидерита, нѣкоторые съ почковидной поверхностью.

Юго-западная стѣна и, поскольку видно за мусоромъ, по крайней мѣрѣ, прилегающая къ ней часть сѣверозападной состоятъ изъ бѣлаго песку (той же, примѣрно,

мощности, что темная глина на юговосточной, т.-е. 4—5 м.), съ многочисленными тонкими ржавыми горизонтальными прослойками.

Дно ямы, идя съ с.-в. на ю.-з., состоитъ въ горизонтальномъ направленіи изъ сѣрой глины, желѣзистаго мергеля, бѣлаго песку, желѣзистаго мергеля, сѣрой глины.

Профиль, который былъ виденъ на днѣ ямы, былъ уже приведенъ выше (стр. 152).

Такое разнообразіе породъ на одинаковыхъ уровняхъ можетъ объясняться только повторными сбросами (см. стр. 177).

Въ 1909 г. вмѣсто этой ямы была въ ходу новая (теперь также уже оплывшая), находящаяся въ западномъ углу между идущей отъ завода на юго-востокъ аллеей и пересѣкающей ее дорогой на Млынекъ.

Въ с.-з., с.-в. и ю.-в. стѣнахъ (первая и третья изъ нихъ направлены на NO 25°) ямы обнажены сѣрая глины, мощностью около 2-хъ метр.; ю.-з. стѣна закрыта оползшимъ поверхностнымъ рывимъ съ бѣлымъ пескомъ (отваломъ?). Въ юго-западной стѣнѣ, недалеко отъ южнаго угла ямы, внизу, видны бѣлые пески съ прослойками песчаного лимонита, распадающимися на отдѣльные желваки, а у самаго южнаго угла на томъ же уровнѣ сѣрая глины. Такимъ образомъ, и здѣсь есть сбросъ.

Въ днѣ ямы выступаетъ желѣзистый мергель съ *Belemnites giganteus* и др. окаменѣlostями, попадаются желваки и конкреціи, какъ въ старой ямѣ. — Сѣрая глина въ ржавыхъ пятнахъ и короткихъ ржавыхъ прослойкахъ, но въ ю.-в. части с.-в. стѣны въ ней видны двѣ длинныя прослойки переходящаго въ лимонитъ буросѣраго сферосидерита, наклоненныя NW 295° на 15°. Обѣ начинаются слѣпо; нижняя черезъ 1,50 м. доходитъ до дна ямы, а верхняя, мѣстами волнистая, видна метровъ на 10 (а, можетъ быть, продолжается и дальше). Профиль тутъ такой:

1 — метр.	Сѣрая известковая глина.
0,05 "	Прослойка ржаваго сферосидерита.
0,80 "	Сѣрая известковая глина.
0,05 "	Прослойка ржаваго сферосидерита.
0,30 "	или болѣе. Сѣрая известковая глина.

Прослойки въ бѣломъ пескѣ на ю.-з. стѣнѣ, направлены подъ угломъ въ 20° на NW 290, т.-е. налеганіе глинъ на пески, повидимому, согласное. Такимъ образомъ, мы имѣемъ здѣсь все то, что и въ старой ямѣ того же завода, а изъ видныхъ въ послѣдней сбросовъ здѣсь несомнѣнно продолжается наиболѣе южный. Южнѣ новой ямы поле песчано (желтое съ бѣлымъ) и на немъ попадаетъ въ восточной части песчаный лимонитъ. Съ сѣверной стороны завода, между нимъ и главной улицей поселка Лазы—желтые пески съ кусочками лимонита.

Сопоставляя все вышесказанное о Рокитно и Лазахъ, мы видимъ, что рудоносныя глины здѣсь, какъ и въ Высокой Пилецкой и Ценговице, опоясываютъ подножіе хол-

мовъ, притомъ въ Рокитно прил. и на томъ же уровнѣ, а въ Лазахъ на нѣсколько низшемъ, чѣмъ въ этихъ двухъ послѣднихъ; между холмами залегаютъ уже болѣе древнія образованія, уровень которыхъ—вслѣдствіе сбросовъ—отчасти бываетъ выше уровня глинъ.

Ближайшимъ къ Лазамъ мѣстонахожденіемъ рудоносныхъ глинъ указанъ на картѣ Ремера поселокъ Млынекъ къ ю.-в. отъ Лазъ. По словамъ крестьянъ, тутъ залегаютъ неглубоко сѣрая глины, но, за отсутствіемъ обнаженій, я не могъ удостовѣриться, юрскія ли онѣ; сѣрая глины встрѣчаются и въ кейперѣ (напр., сѣрая глина, залегающая подъ сѣрозелеными глинами въ западной ямѣ южнаго кирпичнаго завода въ Лазахъ; сѣрая угленосная глина шахтъ у кирпичнаго завода къ сѣверу отъ станціи Лазы и т. д.).

Далѣе на югъ встрѣчаемся съ рудоносными глинами въ Неговонице.

Если идти отъ Неговонице къ с.-з. на Слотвину и свернуть по первой полевой дорогѣ, огибающей Неговоницкій холмъ, къ ю.-з., то у того мѣста, гдѣ эта дорога, поворачивая на западъ, спускается внизъ, встрѣтимъ въ ней небольшой выходъ келловейскаго желѣзистаго песчаника и оолита <sup>1)</sup>.

Ниже по дорогѣ видна сѣрая съ желтымъ глина и остатки кирпичнаго производства. Это, очевидно, и есть рудоносная глина, залегающая здѣсь приблизительно на томъ же уровнѣ, что и въ Высокой Пилецкой, но, очевидно, здѣсь гораздо менѣе мощная.

Ниже, какъ западнѣе, такъ и сѣвернѣе, видны слѣды старыхъ раскопокъ, а на пашнѣ (только западнѣе)—кусочки ржаваго песчаника.

Къ ю.-з. и югу отъ выхода глинъ, на поляхъ, приблизительно до окаймляющаго ихъ лѣса и далѣе на ю.-в., по полю вдоль южнаго подножія холма, до пересѣкающей его въ ю.-в.—с.-з. направленіи впадины, разбросаны куски, сѣроватаго съ ржавымъ, кварцеваго конгломерата (съ галькой до 0,05 м.) и такого же песчаника, а въ небольшой рощицѣ (къ ю.-з. отъ глинъ) конгломератъ попадаетъ глыбами. Къ сѣверу отъ этой рощи поле усыяно кварцевой галькой.

Эти конгломератъ и песчаникъ по *habitus*'у не подходятъ къ описаннымъ нами въ Хуткахъ-Канкахъ и Жарахъ и, въ противность послѣднимъ, не содержатъ извести. Они, повидимому, происходятъ изъ болѣе древнихъ слоевъ—по крайней мѣрѣ въ Блойдцѣ такія породы встрѣчаются въ полосѣ между юрскими и триасовыми выходами. Но на кучкѣ камней у лѣса, къ югу отъ холма, я нашелъ кусокъ ржавожелтаго желѣзисто-известковаго песчаника, содержащаго мелкую кварцевую гальку, ржавыя зерна оолита и юрскія окаменѣлости: *Cidaris* sp., *Terebratula Bentleyi* Morr., *Lima duplicata* Sow., *Pecten* sp., *Plicatula* sp.—Названная порода, очевидно, соотвѣтствуетъ нижнему пласту рудоносной толщи, существованіе котораго въ Неговонице видно изъ статьи Конткевича <sup>2)</sup>.

Изъ двухъ шурфовъ, находившихся у южнаго подножія холма къ западу отъ Неговонице, Конткевичъ описываетъ разрушенный желтобурый мелкозернистый кварцевый конгломератъ, рассыпающійся въ гравій, съ плохо сохранившимися *Terebratula* и сильно

<sup>1)</sup> Различить оолиты келловейскій и батскій на столь маломъ обнаженіи не представляется возможнымъ.

<sup>2)</sup> Конткевичъ, С. Л. с., 1890 и 1892.

вывѣтрѣлый желтобурый глинисто-известковый песчаникъ съ *Rh. varians* и большой *Parkinsonia*, наиболѣе похожей на *Park. ferruginea*; тогда какъ въ третьемъ шурфѣ, лежащемъ выше, была пройдена темная глина.

Къ сожалѣнію, въ коллекціи упомянутого автора сохранились только: *Rh. acuticosta* Nehl. въ сѣромъ, съ черными зернами, оолитѣ, *Rhynchonella* sp. (обломки), *Lima* sp. (обломокъ) и неопредѣлимый (односторонній) обломокъ крупной *Parkinsonia* въ 0,06 м. длины—все изъ желтаго мергеля.

При моемъ посѣщеніи (въ 1909 г.) отъ этихъ шурфовъ не оказалось и слѣда.

Такимъ образомъ, и Неговоницкій холмъ опоясывается полосой рудоносныхъ глинъ, залегающихъ надъ желѣзистымъ слоемъ, эквивалентнымъ ихъ нижней части.

Слѣдующій къ востоку выходъ юрскихъ глинъ нанесенъ на картѣ Ремера вдоль южнаго подножія холма къ востоку отъ деревни Грабова. По словамъ мѣстныхъ жителей, здѣсь залегають темносѣрая глина, а еще восточнѣе болѣе свѣтлая съ рудою; но теперь ничего не видно.

У южной стороны деревни я видѣлъ слѣды стараго шурфа, въ которомъ, по словамъ мѣстнаго крестьянина, было найдено чередованіе бѣлаго и краснаго камня (очевидно, триасъ).

Далѣе къ с.-в. мы встрѣчаемся съ рудоносной толщей у дер. Хутки Канки.

На уровнѣ истока ручья, но нѣсколько южнѣе, мы видимъ скалистый выходъ того же, что и въ профилѣ его (стр. 152) конгломератовиднаго песчаника, т. наз. „Вицкову<sup>1)</sup> скалу“, о которой упоминаетъ еще Цейшнеръ<sup>2)</sup>, считавшій этотъ песчаникъ за келловейскій. Сзади, выше и восточнѣе Вицковой скалы, видны въ обрывѣ тѣ же песчаники и тоже примѣрно на 1 метр. въ вертикальномъ направленіи. Эти выходы находятся въ направленіи NO 7° отъ выхода того же песчаника въ ручьѣ и шагахъ въ 60 прямого разстоянія отъ него, причемъ скалистый выходъ выше ручейнаго на 3 м. 25, а самый верхній на 6 м. 50 выше ручейнаго. Такая большая разница уровней при столь короткомъ разстояніи можетъ быть объяснена лишь наличиемъ сбросовъ.

Фауна, собранная въ этихъ обнаженіяхъ, немногочисленна и сходна съ фауной съ горы Жары (но ни аммонитовъ, ни *Bel. giganteus* не содержитъ).

По наблюденію Короневича, эти песчаники идутъ и далѣе на югъ и вообще опоясываютъ гору Хельмъ.

Выходы, найденные мною у горы Жары, описаны выше (см. стр. 153). Мѣстность къ востоку отъ нихъ, до деревни Родаки, была изучена Короневичемъ, занимавшимся изслѣдованіемъ мѣстности далѣе на югъ, гдѣ уже нѣтъ среднеюрскихъ глинъ, и любезно предоставившимъ мнѣ воспользоваться его наблюденіями, какъ еще относящимися къ изучаемымъ мною рудоноснымъ отложеніямъ.

<sup>1)</sup> По имени владѣльца Вицка (Винцента) Крулика.

<sup>2)</sup> Zejszner, L. Pam. Fizyogr. 4.

На нижней части южнаго склона горы Жары, но нѣсколько юго-восточнѣе описаннаго мною выше профиля, онъ нашель яму съ синевато-бѣлой глиной, нѣсколько выше — копецъ (т.-е. кучку, какія ставятъ на границѣ земель), обложенный кусками конгломерата и желѣзистаго, вродѣ костелицкаго, песчаника, а рядомъ на полѣ куски конгломерата и гравій; еще восточнѣе, вдоль просѣки, идущей на ю.-з. къ усадьбѣ Совидулъ находились четыре ямы (по двѣ съ каждой стороны) съ темносѣрой глиной (подъ слоемъ почвы около  $\frac{1}{2}$  м. толщиной).

Къ с.-в. отсюда, съ запада отъ вала изъ бѣлой юры, была на прогалинѣ у лѣса яма, въ которой наблюдались:

ок. 1,50 метр.	Почва.
„ 0,33 „	Желтая глина.
0,50 „	Темносѣрая глина.

Ниже забрано досками, но, по словамъ дѣлавшаго тутъ изысканія на руду штейгера, темносѣрая глина продолжалась и глубже.

На отвалѣ найдены: а) небольшіе (не больше кулака) желваки буровато-сѣраго плотнаго сферосидерита, переходящаго кнаружи въ бурый, глинистый; сферосидеритъ содержитъ разсѣянныя бѣлыя оолитовыя зерна и мелкіе известковые обломки окаменѣлостей; б) небольшой желвакъ сѣраго, переходящаго въ ржавобурый, оолитоваго (зерна сѣрыя и бурья) сферосидерита, съ включеніями пирита, сходнаго съ нѣкоторыми рудами Лоснице, Бзова и др.; в) небольшіе желваки бураго, весьма желѣзистаго мергеля съ бѣлой слюдой; г) куски буросѣраго мергеля, содержащаго много мелкихъ обломковъ раковинъ и цѣльныя окаменѣлости, изъ которыхъ *Astarte cordata* указываетъ на верхній батъ; д) плитки сѣраго песчано-известковаго сланца, съ темносѣрыми, глинистыми съ бѣлой слюдой, поверхностями слоевъ; одна содержитъ много обломковъ раковинъ, другія — крупныя включенія колчедана; е) желвачекъ темнобураго ржавожелтаго лимонита, пустой внутри, съ *Pholodomya cf. ovulum*; ж) куски желтаго конгломератовиднаго песчаника; з) желвачекъ сѣраго желѣзистаго известняка, кругомъ источенный круглыми ямками.

Далѣе на востокъ, по дорогѣ въ Родаки, присутствіе конгломератовидныхъ песчаниковъ установлено Короневичемъ къ югу отъ этой дороги, въ томъ мѣстѣ, гдѣ къ ней подступаетъ гора Марусинець. Здѣсь, между дорогой въ Хехло и ручьемъ западнѣе ея, на поляхъ валяются куски конгломератовиднаго песчаника, собираемые въ кучи, причѣмъ они же встрѣчаются въ ручьѣ и въ дорогѣ на Хехло.

Наконецъ, во время посѣщенія имъ этой мѣстности, въ самихъ Родакахъ, у костела, на дворахъ по обѣ стороны дорогъ въ Хутки Канки и въ Бзовѣ, имѣлись ямы, въ которыхъ были видны: а) въ сѣверныхъ — темносѣрая глина, б) въ болѣе южныхъ — конгломератовидный песчаникъ. По увѣренію штейгера, въ самой восточной изъ ямъ онъ нашель „черную“ глину подъ этимъ песчаникомъ. в) Южнѣе дороги въ Хутки Канки, въ канавѣ, Короневичемъ найдены куски желѣзистаго песчаника вродѣ костелицкаго,

а на полѣ рядомъ куски конгломератовиднаго песчаника и кусокъ желѣзистаго конгломерата. d) На ю.-з. концѣ канавы была яма съ синей глиной, а на востокъ отъ ея с.-в. конца и южнѣе выступали красная съ синимъ и синяя съ пестрымъ глины.

Цейшнеръ <sup>1)</sup> также упоминаетъ изъ Родакъ Хутки-Канкскій конгломератовидный („грубозернистый“) песчаникъ и, ниже, свѣтло-бурую, черную и красную глину. Однако, это едва ли связанный профиль; про песчаникъ сказано прямо, что онъ покрываетъ верхнюю часть поля, а ниже черной глины упоминается красная „на нижнемъ концѣ деревни, у кузницы за костеломъ“ <sup>2)</sup>.

Если же это профиль, то тутъ придется принять не только налегание нижняго пласта рудоносной толщи на глины, вмѣсто песковъ, какое мы видѣли выше въ Высокой Пилецкой, но и замѣну зеленыхъ глинъ другими глинами, бурыми и сѣрыми („черными“); это объясненіе подошло бы и къ обнаженію b) въ Родакахъ, если только тутъ послѣдовательность слоевъ дѣйствительно такова и не зависитъ напр., отъ сбросовъ. Присутствіе подъ рудоносной толщей темносѣрыхъ глинъ, связанныхъ съ зелеными, мы видѣли на южномъ кирпичномъ заводѣ въ Лазахъ.

Разобравъ всѣ выходы и слои переходнаго типа, мы можемъ сказать, что область распространения его очень невелика. Хотя сѣверная граница его съ точностью неизвѣстна, но она на западѣ едва ли проходитъ сѣвернѣе, чѣмъ Поремба Мржиглодска, а на востокѣ идетъ между Огородзенцемъ и Родаками. Приблизительная южная граница его идетъ отъ Неговонице къ Родакамъ, т.-е. съ з. ю.-з. на в. с.-в.; точная линія прекращенія рудоносныхъ глинъ пока не установлена.

Въ виду замѣщенія далѣе на югѣ всей среднеюрской глины песчаниками и конгломератами, слѣдуетъ допустить, что, съ приближеніемъ къ берегу, эта береговая фация захватываетъ все большее и большее число представленныхъ въ рудоносныхъ глинахъ зонъ, пока эти глины не сведутся на нѣтъ.

Такимъ образомъ, здѣсь нѣтъ никакой трансгрессіи <sup>3)</sup> верхней части рудоносныхъ глинъ, по сравненію съ нижними, предположенной Ремеромъ и Конткевичемъ, но отрицаемой Семирадскимъ, а имѣется лишь постепенная смѣна фаций. Что же касается вопроса, какая зона юры налегаетъ на кейперъ, то, за недостаткомъ палеонтологическихъ данныхъ, остается не вполне выясненнымъ, есть ли здѣсь юра болѣе древняя, чѣмъ зона *Cosm. Garantianum* или же юрская толща начинается съ нея. Однако, первое допущеніе гораздо болѣе вѣроятно (ср. стр. 155).

Въ то же время мы видимъ, что, вопреки мнѣнію Михальскаго <sup>4)</sup>, кварцевые конгломераты (конгломератовидные песчаники) не могутъ соответствовать сѣверному батскому оолиту, такъ какъ послѣдній ясенъ и на югѣ; а такъ какъ они же содер-

<sup>1)</sup> Zejszner, L. L. с. (Pam Fizyogr. 4).

<sup>2)</sup> Гдѣ она видна и теперь.

<sup>3)</sup> Мелкія перемѣщенія береговой линіи я здѣсь во вниманіе не принимаю.

<sup>4)</sup> Михальскій. Геол. очеркъ ю.-з. части Петрок. губ. Изв. Геол. Ком. 5, 1886.

жать не только слои съ *Park. neuffensis* и *Parkinsoni*, но и съ *Cosm. Garantianum*, то подстилающій ихъ кварцевый сливной песчаникъ можетъ соответствовать только еще болѣе древнимъ слоямъ, а не зонѣ *Park. Parkinsoni* и *Opp. fusca*.

Заканчивая описательную часть и прилагая къ ней подробную карту съ указаніемъ всѣхъ упоминаемыхъ въ текстѣ мѣстонахожденій, считаю не лишнимъ обратить вниманіе на то, что болѣшая часть ихъ указана и на геологическихъ картахъ даннаго района: Ремера, Семирадзкаго и Михальскаго (последняя печатается). Затѣмъ, часть необозначенныхъ на этихъ картахъ мѣстонахожденій упоминается въ трудахъ Цейшнера, Конткевича, Семирадзкаго и др. Конечно, приуроченныя къ одному мѣсту старыя и новыя искусственныя обозначенія далеко не всегда совпадаютъ, но разстоянія между ними по большей части незначительны. Собственно совершенно новыми, до моихъ изслѣдованій не нанесенными (хотя бы и безъ названія) на карты и не упоминаемыми въ литературѣ мѣстонахожденіями являются: Юліамполь (стр. 140) <sup>1)</sup>, Рыбно (стр. 124), Млынско (стр. 115), Теофиловъ (стр. 121), Калей (стр. 102), Шарлейка (стр. 116), Выдра (стр. 89), Пржисѣвка (стр. 96), Горжельня (стр. 77, 86 и 98), Лойки (стр. 75, 85 и 96), Каводржа Горна (стр. 71 и 91), Каводржа Дольна (стр. 112 и сл.), Лисенець (стр. 142), Сабиновъ (стр. 91 и 99), Порай (шахты къ востоку отъ станціи — стр. 92 и 99), Пржибыновъ (стр. 127), Островъ (стр. 57) <sup>2)</sup>, Юзефовъ (стр. 58) <sup>2)</sup>, Лазы (стр. 151 и сл.), Жары (стр. 153), Блоецъ (стр. 154), <sup>3)</sup>. Въ Задросци указанныхъ Ремеромъ рудоносныхъ глинъ не оказалось, а только пески съ желѣзистымъ песчаникомъ и тріасъ.

Но, съ другой стороны, на картѣ Ремера (а отчасти и у другихъ авторовъ) указаны и уже исчезнувшія мѣстонахожденія, которыя провѣрить я не могъ. Но они всѣ лежатъ близко отъ другихъ, провѣренныхъ и едва ли подлежатъ сомнѣнію.

Такимъ образомъ, въ общемъ можно считать, что распространеніе рудныхъ богатствъ среднеюрскихъ глинъ уже достаточно выяснено; но въ то же время они еще не исчерпаны, такъ какъ разработка лучшихъ изъ нихъ, пластовыхъ рудъ зонъ *Cosmoceras Garantianum* и *Park. Parkinsoni* шла пока сравнительно короткое время и не вездѣ, гдѣ онѣ найдены.

<sup>1)</sup> Объ этомъ мѣстонахожденіи я узналъ впервые изъ коллекціи Конткевича.

<sup>2)</sup> Здѣсь на картѣ Ремера указаны только косцелицкіе слои.

<sup>3)</sup> Здѣсь на картѣ Ремера указанъ только келловей.

## IV. Заключение.

Изучивъ на многихъ профиляхъ и мѣстонахожденіяхъ рудоносныя глины, сдѣлаемъ нѣкоторую сводку полученнымъ результатамъ.

Начинаясь непосредственно подъ келловеемъ (и притомъ отдѣляясь отъ него достаточно ясно), рудоносная толща дѣлится, какъ мы видѣли, на слѣдующія палеонтологическія зоны:

7) Зона *Oppelia serrigera* Waag., которая можетъ быть подраздѣлена на двѣ подзоны: верхнюю, съ преобладаніемъ типичной разновидности *Opp. serrigera*, сопровождаемой *Opp. latilobata* Waag., и нижнюю, съ преобладаніемъ *Opp. serrigera* var. *heterocostata* n. var., сопровождаемой *Oppelia* aff. *latilobata*.

6) Зона *Macrocephalites* aff. *Morrisi* Opp.

5) Зона *Perisphinctes tenuiplicatus* Brauns.

4) Зона *Parkinsonia compressa* Quenst.

3) Зона *Parkinsonia Parkinsoni* Sow. и *Park. neuffensis* Opp., характеризуемая наибольшимъ распространеніемъ этихъ аммонитовъ, встрѣчающихся, хотя несравненно рѣже и въ менѣ типичныхъ экземплярахъ, и въ слѣдующей внизу зонѣ.

2) Зона *Cosmoceras Garantianum* Orb., характеризуемая, кромѣ этого аммонита, *Park. discrepans* Behr. mnsr. и *Belemnites giganteus* Schl.

Она подстилается песками и песчаниками, представляющими собою:

1) Зону *Stepheoceras Humphriesi*, а можетъ быть и болѣе древнія <sup>1)</sup>.

Составъ фауны и ея распредѣленіе по зонамъ видны изъ приложенныхъ въ концѣ таблицъ.

Не входя въ подробный ихъ разборъ, который будетъ сдѣланъ въ палеонтологической части, отмѣтимъ здѣсь лишь наиболѣе характерныя моменты.

<sup>1)</sup> Эта песчаная толща, держа иногда глинистыя партіи, въ которыхъ встрѣчается желѣзная руда (ср. стр. 36), составляетъ переходъ отъ подстилающихъ ее костелицкихъ песковъ съ желѣзистыми песчаниками къ рудоноснымъ глинамъ. Быть можетъ, именно эти глинистыя партіи имѣли въ виду Михальскій, когда, въ протовоположность Ремеру, допускалъ переслаиваніе глинъ и костелицкихъ слоевъ у ихъ границы.



Въ общемъ, польскія рудоносныя глины какъ петрографически, такъ и палеонтологически наиболѣе сходны съ сѣверозападно-германскими, на что указалъ еще Михальскій, предположивъ и прямое сообщеніе этихъ областей между собою.

Изъ таблицъ видно, что въ фаунѣ очень много формъ, проходящихъ нѣсколько зонъ, а формъ, приуроченныхъ къ отдѣльнымъ зонамъ, немного, особенно если не считать формы, быть можетъ лишь въ силу своей рѣдкости, случайно найденныя въ какой нибудь одной только зонѣ.

Если отбросить такія рѣдкія формы, то собственно характеризующими зоны видами являются почти одни головоногія.

Нельзя при этомъ не обратить вниманіе, что часть ихъ, по сравненію съ западной Европой, являются весьма недолговѣчными.

Такъ, *Belemnites giganteus* извѣстенъ у насъ только изъ одной зоны *Cosm. Garantianum*, а въ западной литературѣ приводится и ниже, и выше, до верхняго бата включительно.

Паркинсоніи тамъ тоже доходятъ до верхняго бата включительно, у насъ же только одна *Park. compressa* жила въ нижнемъ батѣ, а остальные только въ байосѣ.

Общій характеръ фауны для всѣхъ зонъ одинаковый. Это фауна мелководнаго моря, почти лишенная коралловъ.

Признаки мелководности имѣются не только для подчиненныхъ глинамъ песковъ, песчаниковъ, оолитовъ или береговыхъ эквивалентовъ глинъ на югѣ, самый петрографическій составъ которыхъ исключаетъ мысль о глубоководности,—но и для самихъ глинъ, и мнѣніе Михальскаго о мелководности южной области распространенія рудоносныхъ глинъ и глубоководности сѣверной слѣдуетъ понимать только сравнительно.

Обломки дерева, величиной до небольшого полѣна, иногда еще снабженнаго корой, встрѣчаются нерѣдко—а иногда и весьма часто—во всѣхъ зонахъ, какъ въ глинахъ, такъ и въ прочихъ породахъ <sup>1)</sup>. То же слѣдуетъ сказать объ устрицахъ—иногда образующихъ цѣлыя банки (Трусколясы, Вренчица, Лойки). Иногда устрицы оказываются приросшими къ кускамъ дерева.

Устрицы, по таблицамъ Вальтера <sup>2)</sup>, въ общемъ (за исключеніемъ попадающейся на глубинѣ отъ 1 до 1828 м. *Ostrea cochlear*) встрѣчаются на глубинахъ не болѣе 82 метровъ.

Весьма нерѣдки слѣды сверлящихъ моллюсковъ, на что, при случаѣ, обращено вниманіе въ описательной части. Глины нерѣдко изобилуютъ раковинными обломками, а въ твердыхъ породахъ нерѣдки скопленія раковинъ, часто поломанныхъ.

Изобиліе головоногихъ едва ли можетъ быть, въ виду вышеизложеннаго, приведено въ пользу глубоководности моря, давашаго заключающіе ихъ осадки.

<sup>1)</sup> Бываютъ находки плавучаго дерева и на днѣ глубокаго моря (см. Walther J. L. с., стр. 954); однако, частыя и повсемѣстныя находки не могутъ быть приравнены къ такимъ отдѣльнымъ случаямъ.

<sup>2)</sup> Walther, J. L. с., стр. 419.

Наиболѣе глубоководнымъ представляются на первый взглядъ глины зоны *Parkinsonia Parkinsoni* съ желвачнымъ типомъ развитія рудъ. Эти глины отличаются наибольшей пластичностью, наименьшимъ содержаніемъ песка и органическаго детритуса, а фауна состоитъ почти исключительно изъ головоногихъ—однако и въ нихъ попадаются обломки дерева; вѣроятнѣе всего признать ихъ глубоководными лишь сравнительно съ прочими, а не абсолютно.

Но будучи отложеніями мелкаго моря, глины у самаго берега (на югѣ) замѣняются постепенно отложеніями береговой фаціи—песчанымъ желѣзистымъ мергелемъ и конгломератовиднымъ песчаникомъ. Болѣе прибрежными отложеніями, чѣмъ глины, слѣдуетъ считать—поскольку смѣна фацій не зависитъ отъ смѣны разрушаемыхъ моремъ породъ—и подчиненные имъ пески, песчаники, мергеля и оолиты, равно какъ и часть рудныхъ пластовъ, особенно тѣ пласты, въ которыхъ часты переломанныя раковины или галька. Такимъ образомъ, слѣдуетъ допустить неоднократныя колебанія уровня моря, однако—судя по тонкости пластовъ болѣе прибрежнаго типа, непродолжительныя. Однако, и эти колебанія были достаточны для того, чтобы вышедшая при регрессивномъ движеніи моря изъ-подъ воды часть осадковъ могла затвердѣть ко времени образованія одной изъ слѣдующихъ зонъ. На это указываетъ интересное явленіе—нахожденіе въ глиняхъ зоны *Park. compressa* (Звѣржинецъ) слегка окатаннаго куска свѣтлосѣраго известняка (сходнаго съ известняковыми включеніями пластовой руды зоны *Park. Parkinsoni*), съ ясными слѣдами буренія, содержащаго *Park. cf. Parkinsoni*. Изъ такихъ же кусковъ, повидимому, происходятъ состоящіе изъ того же известняка и найденные тамъ же на отвалѣ, безъ породы, обломки *Park. neuffensis* и *Schloenbachi*, причемъ оба мѣстами мелко источены; на первомъ изъ нихъ кое-гдѣ еще сохранились мелкіе остатки перломутровой раковины. Подобный же фактъ представляетъ находеніе въ Лазахъ (старая яма цементнаго завода) на мергельномъ пластѣ окатанныхъ кусковъ его, содержавшихся, очевидно, въ налегавшей на него глиняхъ. Сколько нибудь замѣтныхъ трансгрессій, напротивъ, до сихъ поръ не наблюдалось.

Интереснымъ признакомъ мелководности является находеніе въ описываемыхъ нами отложеніяхъ и настоящей кварцевой гальки. Я не разумѣю при этомъ конгломератовидныхъ песчаниковъ, гдѣ она является нормальной составной частью породы. Но она падается иногда и въ мелкозернистыхъ песчаникахъ и въ сферосидеритахъ (особенно часто во Влодовице, въ зонѣ *Cosm. Garantianum*), а также, б. м., и въ самихъ глинахъ (гладкая яйцевидная галька съ мшанками изъ Рудниковъ или Кромолова въ колл. Конткевича).

Галька обыкновенно не крупнѣе гороха и неправильно округленной формы. Но мы только что говорили о болѣе крупной (примѣрно въ три раза) яйцевидной галькѣ, а въ Ястржомбѣ („Юзефъ“), Каменицѣ Польской и на западной шахтѣ въ Калеѣ найдены плоско-эллипсоидальныя кварцитовыя гальки, длиною до 0,08 м. (всѣ совершенно одного типа). Къ сожалѣнію, онѣ въ Каменицѣ Польской и Калеѣ подняты на отвалахъ, но въ Ястржомбѣ получены отъ смотрителя рудника, утверждавшаго, что онѣ встрѣчаются въ мягкомъ глинистомъ песчаникѣ (зона *Cosm. Garantianum*).

Мы видѣли, на основаніи описательной части, что рудоносныя глины хорошо дѣлятся на зоны палеонтологическія, но въ то-же время убѣдились въ невозможности раздѣленія ихъ на зоны или отдѣлы петрографическіе, такъ какъ всѣ предложенныя въ этомъ отношеніи въ литературѣ признаки—свѣтлый или темный оттѣнокъ сѣраго <sup>1)</sup> цвѣта глинъ, ихъ меньшая или бѣльшая песчаность, пластовый или желвачный типъ рудъ, оолитовыя образованія, сохраненіе на окаменѣlostяхъ перломутра и цвѣтъ наполняющей ихъ породы—встрѣчаются, въ той или другой степени во всѣхъ зонахъ, а съ другой стороны, неодинаковы для одной и той же зоны въ различныхъ ея мѣстонахожденіяхъ и даже въ одномъ мѣстѣ въ различныхъ ея слояхъ.

Однако, при подробномъ изученіи породъ на мѣстѣ, въ нихъ подмѣчаются подробности, могущія служить большимъ подспорьемъ при параллелизаціи болѣе или менѣе нѣмыхъ <sup>2)</sup> профилей—конечно, только при принятіи во вниманіе другихъ профилей, палеонтологически охарактеризованныхъ, соотношенія мощности пластовъ, топографическаго положенія мѣстонахожденій и т. д., и т. д.

Въ частности наибольшій интересъ представляютъ подчиненныя глинамъ и, рѣже, пескамъ, твердые слои—сферосидерита (или возникающаго изъ него окисленіемъ лимонита), оолита, желѣзистыхъ мергеля и песчаника.

Слои желваковъ этихъ породъ прослѣживаются лишь на короткомъ разстояніи и весьма разнообразны по своему составу и *habitus*'у, а потому и для параллелизаціи пригодны лишь въ сосѣднихъ другъ съ другомъ мѣстонахожденіяхъ.

Напротивъ того, тѣ-же породы въ видѣ пластовъ, хотя, отчасти, тоже представляютъ мѣстное явленіе, но въ общемъ, несмотря на нѣкоторую прерывистость и даже замѣну слоями желваковъ, прослѣживаются на весьма значительныя разстоянія, иногда чрезъ всю область распространенія рудоносной толщи.

Какъ на такіе постоянныя пласты укажемъ на:

1) Желѣзистый оолитъ въ самой верхней части зоны *Oppelia serrigera*. Прослѣженъ отъ Велюня до Высокой Пилецкой и Лазь, т.-е. чрезъ всю область.

2) Мелкооолитовый песчаный сферосидеритъ, составляющій нижній пластъ верхней подзоны *Oppelia serrigera*. Отъ Пержно (а, быть можетъ, начиная еще съ Крживоржеки) и Теофилова до Лоснице и Кромолова.

3) Два рудно-песчаниковые пласта нижней подзоны *Oppelia serrigera*. Верхній—отъ Рыбно до Хороня, нижній—отъ Рыбно до Скалки (весьма возможно, что они оба имѣются и въ Лоснице-Кромоловѣ).

4) Два слоя сферосидерита съ *Macr. aff. Morrisi*, то пластоваго, то желвачнаго.

<sup>1)</sup> Въ литературѣ нерѣдко говорится о голубыхъ и черныхъ глинахъ. Однако, я нигдѣ не видѣлъ даже голубоватаго оттѣнка (за исключеніемъ вывѣтрѣлой поверхности нѣкоторыхъ старыхъ отваловъ), а только различной интенсивности чисто-сѣрый цвѣтъ, или съ буроватымъ и зеленоватымъ оттѣнками. Чернымъ кажутся въ мокромъ видѣ почти всѣ сѣрыя глины, въ сухомъ видѣ черный цвѣтъ не сохраняется.

<sup>2)</sup> При этомъ напомнимъ, что окаменѣлости содержатся не только въ рудѣ и вообще твердыхъ породахъ, но и въ глинахъ и даже пескахъ, хотя въ нихъ онѣ легко разрушаются.

Отъ Звѣржинца бл. Кржепице до Скалки (весьма возможно, что они доходятъ и до Лоснице-Кромолова).

5) Группа четырехъ слоевъ (по б. ч. пластовъ) сферосидерита (отчасти оолита и песчаника) съ *Park. compressa*. Отъ Трусколясь до Высокой Лелевской.

6) Пласты сферосидерита (отъ одного до трехъ) зоны *Cosm. Garantianum*. Отъ Пржистайни до Влодовице (а м. б. и Рудниковъ).

Это обстоятельство помогаетъ не только при параллелизаціи профилей, но служить и для вычисленія мощности отложений.

Въ самомъ дѣлѣ, мы видѣли, что для окрестностей Ченстохова возможно принять такіе размѣры:

1) Верхняя часть зоны <i>Opp. serrigera</i> , отъ келловея до нижняго, мелкоолитоваго ея пласта <sup>1)</sup> . . . . .	12	метр.
2) Нижняя часть той же зоны, толщина которой, въ виду отсутствія въ профилахъ точныхъ данныхъ о ея верхнихъ слояхъ, можетъ быть опредѣлена лишь приблизительно, считая до нижняго рудно-песчаниковаго ея пласта не менѣе <sup>2)</sup> . . . . .	25	"
3) Промежутокъ между только что упомянутымъ пластомъ и верхнимъ пластомъ съ <i>Macrocephalites aff. Morrisi</i> <sup>3)</sup> . . . . .	14	"
4) Два пласта съ <i>Macroceph. aff. Morrisi</i> , съ промежутокъ <sup>3)</sup> . . . . .	1	"
5) Отъ нижняго изъ этихъ пластовъ до пласта съ <i>Perisph. tenuipli-</i> <i>catus</i> <sup>4)</sup> . . . . .	11 <sup>1/2</sup>	"
6) Отъ этого пласта до верхняго пласта съ <i>Park. compressa</i> <sup>5)</sup> . . . . .	15	"
7) Группа четырехъ пластовъ съ <i>Park. compressa</i> , съ промежутками между ними <sup>6)</sup> . . . . .	2	"
8) Зона <i>Park. Parkinsoni</i> , за невозможностью вполнѣ рѣзкой установки границъ около <sup>7)</sup> . . . . .	25	"
9) Зона <i>Cosm. Garantianum</i> <sup>8)</sup> . . . . .	5	"

Всего около 115 метр.

Эта цифра, повидимому, меньше дѣйствительной, такъ какъ возможно, что мощность зоны *Park. Parkinsoni* больше приведенной выше, а для нижней части зоны *Opp. serrigera*, мощность больше указанной даже вѣроятна.

<sup>1)</sup> См. профили Теофилова и Ясной Горы.

<sup>2)</sup> См. профили Калея и Хороня.

<sup>3)</sup> См. профиль Калея и Гродзиско.

<sup>4)</sup> См. профиль Пржисѣки.

<sup>5)</sup> См. профиль Лоекъ.

<sup>6)</sup> См. профиль Лоекъ и т. п.

<sup>7)</sup> См. профили Лиска Дольна, Почесна, Осиня, Борекъ и т. п.

<sup>8)</sup> См. профили Пржистайни, Конописка, Вовсоши.

Мы видѣли, что далѣе къ ю.-в., въ Высоко-Лелевской, мощность рудоносной толщи еще та-же (по кр. мѣрѣ начиная съ зоны *Park. compressa* и выше), что и ближе къ Ченстохову. Но далѣе на юго-востокъ, гдѣ то между Высокой Лелевской и Кромоловомъ, начинается уменьшеніе ея мощности и при томъ быстрое, т. е. въ Кромоловѣ, отстоящемъ отъ Высоко-Лелевской всего на  $16\frac{1}{2}$  верстъ къ югу (18 къ ю. ю.-в.), эта толща составляетъ всего около 40 метр., изъ которыхъ притомъ на зоны № 1, 2, 3 и 4 приходится менѣе 10 метровъ, т. е. менѣе  $\frac{1}{4}$ , тогда какъ около Ченстохова—прибл.  $\frac{1}{2}$ .

Обращаясь далѣе на югъ, мы видимъ, что въ Высокой Пилецкой, на 5 верстъ къ югу (11 верстъ къ ю.-з.) отъ Кромолова, та-же толща составляетъ всего около 11 метровъ, изъ которыхъ на глины приходится около 10 метр., а на нижній, мергелистый пластъ, содержащій большую часть ея зонъ—не болѣе 1 метра, т. е.  $\frac{1}{10}$  общей мощности; въ Хутокъ Канкахъ, въ 9 верстахъ къ в. ю.-в. отъ Высокой Пилецкой, но только на 4 в. южнѣе ея, мощность всей толщи едва ли болѣе 3—4 метр., изъ которыхъ на глины приходится около  $1\frac{1}{2}$  метра и столько же, или нѣсколько болѣе, на конгломератовидный пластъ.—Наконецъ, у Блойца, въ 4 в. къ ю. ю.-з. отъ Хутокъ Канокъ и на 3 версты южнѣе ихъ, глинъ уже нѣтъ вовсе, а мощность конгломератовиднаго пласта, не поддающаяся точному опредѣленію, повидимому, очень невелика.

Изъ сказаннаго мы можемъ заключить:

1) Что уменьшеніе мощности рудоносной толщи начинается южнѣе Высоко-Лелевской, идетъ съ сѣвера на югъ и при томъ быстро и прогрессивно.

2) Что оно идетъ для нижнихъ зонъ быстрѣе, чѣмъ для верхнихъ.

3) Что южнѣе Бзова, кромѣ простого уменьшенія мощности, наступаетъ вертикальное раздѣленіе толщи на 2 фаціи, причемъ нижняя постепенно захватываетъ все большую часть общей толщи, приобретаая въ тоже время все болѣе и болѣе береговой характеръ.

Что касается топографическаго распредѣленія отдѣльныхъ зонъ, то оно, въ общемъ, дѣйствительно, слѣдуетъ правилу Ремера, т. е. что отложенія одного возраста протягиваются полосами, идущими съ сѣверо-запада на юго-востокъ, причемъ полосы все болѣе юнаго возраста располагаются все сѣверо-восточнѣе.

Вытекающее отсюда направленіе простиранія на с.-з.—ю.-в. и паденія на с.-в. подтверждается и случаями непосредственнаго наблюденія, хотя въ отдѣльныхъ мѣстахъ, вслѣдствіе мѣстныхъ причинъ—изгибовъ пластовъ, сбросовъ и т. п., ихъ направленія могутъ быть иныя и даже прямо перпендикулярныя или обратныя по отношенію къ нормальнымъ <sup>1)</sup>. Паденіе не велико—въ общемъ едва ли больше  $5-7^\circ$ ; большія цифры наблюдаются лишь на склонахъ холмовъ (осѣданіе пластовъ) <sup>2)</sup>. Такія отступленія отъ нормы въ общемъ не оказываютъ замѣтнаго вліянія на топографическое распространеніе отдѣльныхъ зонъ.

<sup>1)</sup> Ср. ниже о сбросахъ въ Лазахъ.

<sup>2)</sup> Напр., въ каменоломнѣ цементнаго завода Высока Пилецка до  $30^\circ$  на NO  $35^\circ$ , а въ глиняной ямѣ цементнаго завода Лазы—до  $20^\circ$  на NW  $290-295^\circ$ .

Что же касается наблюдаемыхъ нарушеній его правильности, то оно зависитъ преимущественно отъ условій рельефа и тектоническихъ нарушеній.

Современный рельефъ области распространенія рудоносныхъ глинъ, въ общемъ, слабохолмистый и его вліяніе на топографическое ихъ распространеніе сравнительно невелико.

Рельефъ дилювіальный былъ, повидимому, рѣзче, такъ какъ распространеніе глинъ неоднократно прерывается песками, идущими далеко вглубь. Таковы невысокіе песчаные холмы между Лойками и Гнашиномъ, у дер. Велькій Боръ бл. Ченстохова, у фольварка Горжельня и т. п. Въ Гнашинѣ у подножія такого холмика буреніемъ пройдено болѣе 20 метр. песку до коренной породы, у Горжельни и В. Бора до 23—55 м. безъ результата.

Повидимому, эти явленія не могутъ быть объяснены только заполненіемъ тектоническихъ грабенонъ. Такъ, напр., на рудникѣ „Глюкауфъ“ бл. Вренчицы Велькой, гдѣ благодаря сбросамъ образовалось нѣсколько впадинъ, заполненныхъ постплиоценовымъ пескомъ, въ этомъ пескѣ находятъ желваки руды, которые должны бы находиться въ юрской глинѣ, здѣсь, очевидно, размытой.

Имѣющійся у меня профиль изъ перерыва юрской толщи на концессіи „Станиславъ“ (шахта № 10) въ Лойкахъ указываетъ на размываніе и разрушеніе юрскихъ слоевъ. Профиль этотъ такой:

- 6 — метр. Песокъ.
- 2 — „ Сѣрый глинистый пльвунъ („мулекъ“), водоносный.
- 2,50 „ То-же, сухой, смѣшанный съ твердой „черной“ глиной.
- 1,50 „ Жирная сѣрая глина съ той же примѣсью.
- 1 — „ Твердая „черная“ глина съ прослойками песку.
- 0,18 „ Желваки руды въ той же глинѣ.
- 0,22 „ Та-же глина безъ руды.
- 0,50 „ Та-же глина съ кусками руды.
- 0,50 „ Та-же глина безъ руды.
- 2 — „ Болѣе мягкая темная глина съ пескомъ.

Снизу сильно бьетъ вода съ пльвуномъ („кужавка“).

Но главной причиной неполной правильности въ топографическомъ распространеніи рудоносной толщи являются нарушенія тектоническія—а именно, сбросы <sup>1)</sup>).

<sup>1)</sup> Тектоническія явленія складчатого характера въ рассматриваемой области врядъ ли имѣются. Мы видѣли въ описательной части, что разстоянія между одними и тѣми же пластами въ разныхъ мѣстахъ неодинаковы (см. напр., Лойки, Горжельня, Гнашинъ), что зависитъ отъ ихъ изгибовъ или изломовъ. Такъ вотъ, по увѣренію нѣкоторыхъ штейгеровъ (напр. въ Почеснѣ), эта волнистость законотрна,—а именно, оси волнъ направлены параллельно оси Краковско-Велюньскаго кряжа, т. е. NW—SO. Однако, другіе это отрицаютъ, а, напр., на рудникѣ „Юзефъ“ въ Ястржомбѣ, судя по водоотводнымъ работамъ, имѣется крышеобразный переломъ болѣе или менѣе перпендикулярнаго къ указанному направленію. Весьма вѣроятно, что рѣчь идетъ о столь нерѣдкой въ глинистыхъ толщахъ мѣстной складчатости и едва ли этимъ даннымъ слѣдуетъ придавать общее значеніе.

О растяженіи слоевъ, вызывающемъ перерывъ пластовъ и ихъ окаменѣлостей, было сказано при профилѣ Лоекъ (зона *Park. Parkinsoni*, стр. 77).

Они имѣются двухъ родовъ: продольные и поперечные. Примѣромъ болѣе или менѣе поперечнаго, можетъ служить сбросъ, описанный мною въ 1903 г. на Ясной Горѣ <sup>1)</sup>. Повторные поперечные сбросы имѣются на уже извѣстномъ намъ рудникѣ „Глюкауфъ“ бл. Вренчицы Велькой. Здѣсь я констатировалъ 2 сброса, оба почти въ ю.-з.—с.-в. направленіи. Одинъ проходилъ близъ ю.-в. угла рудника, а другой въ средней части его (близъ порохового склада).

По рудничному плану третій сбросъ подобнаго же (немного болѣе восточнаго) направленія проходитъ въ средней же части рудника, но нѣсколько сѣверо-западнѣе второго, а въ сѣверо-западной части рудника еще четвертый.

Паденіе на планѣ указано  $NO\ 36\frac{1}{2}^\circ$  и, какъ утверждаютъ на рудникѣ, сбросы съ паденіемъ углубляются, такъ что, напр., глубина второго сброса на юго-западномъ концѣ всего  $\frac{1}{2}$  м., а на с.-в.—2 м. Глубина перваго—около 12 метр., а третьяго—8—10 метр. <sup>2)</sup>. Четвертый, говорятъ, менѣе глубокъ, чѣмъ третій.

Благодаря этимъ сбросамъ, часть рудника между четвертымъ и третьимъ сбросами образуетъ горсть, середина, между 3-мъ и 1-мъ сбросами, образуетъ грабенъ, дно котораго нѣсколько приподнято между 2-мъ и 1-мъ сбросами. Юго-восточный уголь, какъ я могъ убѣдиться внутреннимъ осмотромъ шахтъ, содержитъ, по несоотвѣтствію слоевъ, еще 3 или 4 сброса, дающіе, въ общемъ, постепенное повышеніе соотвѣтственныхъ пластовъ юрской толщи къ юго-востоку, дѣлающимъ доступнымъ изслѣдованію слой № 3 (см. стр. 79).

Подобную же картину повторныхъ поперечныхъ сбросовъ съ осадкой отъ  $\frac{1}{2}$  до 5 метр. то въ одну, то въ другую сторону представляютъ рудники „Юльюшъ“ и „Елена“ у Каменицы Польской; судя по рудничному плану, направленіе двухъ главныхъ сбросовъ здѣсь  $NO\ 15^\circ$ .

Примѣромъ продольнаго сброса могутъ служить рудники у Конописка. Между шахтами у станціи и рудникомъ „Марія“, изъ сравненія глубинъ залеганія пластовъ въ различныхъ мѣстахъ и разстояній между послѣдними, при принятіи во вниманіе паденія (на  $NO$ ), устанавливается сбросъ, идущій болѣе или менѣе въ направленіи  $NW—SO$ , съ осадкой ю.-з. крыла.

Всѣ эти сбросы имѣютъ лишь мѣстное значеніе. Общее же значеніе сбросовъ двойное:

1) Благодаря повторнымъ поперечнымъ сбросамъ съ постояннымъ опусканіемъ с.-з. крыла, мы видимъ пониженіе мѣстности съ ю.-в. къ с.-з., при чемъ, несмотря на это пониженіе, выходы однѣхъ и тѣхъ же зонъ повторяются въ этомъ же направленіи,

<sup>1)</sup> Reh binder, В. L. с.—Что касается продольнаго сброса, указаннаго на Ясной Горѣ Буковскимъ, то это, повидимому, недоразумѣніе. Дѣло въ томъ, что на глазъ, безъ вычисленія паденія и разстояній, на Ясной Горѣ и теперь можно найти кажущіеся сбросы, существованіе которыхъ при расчетѣ не оправдывается.

<sup>2)</sup> Величины эти опредѣляются сравненіемъ разстояній между однимъ и тѣмъ же пластомъ по ту и другую сторону сброса.

находясь, такимъ образомъ, въ различныхъ мѣстонахожденіяхъ на все болѣе и болѣе низкихъ уровняхъ и въ то же время данное направленіе сохраняетъ значеніе простиранія пластовъ. Безъ принятія такой системы сбросовъ то и другое было бы необъяснимо.

Но когда поперечные сбросы производятъ осадку въ разныя стороны, то образуются горсты, въ послѣдствіе денудиремы. Этимъ вызываются перерывы въ распространеніи зонъ въ направленіи простиранія. Наиболѣе рѣзкимъ примѣромъ такого перерыва является прекращеніе рудоносныхъ глинъ у Велюня, къ сѣверу отъ котораго къ полосѣ верхнеюрскихъ известняковъ прилегаютъ полосы тріаса — юрскія глины тутъ попали въ горстовое положеніе и затѣмъ были денудированы. Объ этомъ я уже сообщилъ въ 1907 г. <sup>1)</sup>. Подобнымъ же, но меньшимъ горстомъ, объясняется перерывъ рудоносныхъ глинъ между Пржистайнью и Выразовомъ, между которыми констатированы только пески съ желѣзистыми песчаниками (костелицкіе слои Ремера). Михальскій упоминаетъ ихъ изъ Цисе, а я констатировалъ ихъ поверхностное коренное залеганіе у дер. Бѣжень (около 3 верстъ сѣверо-западнѣе Цисе). Надо еще замѣтить, что, мѣстность здѣсь метровъ на 25 выше, чѣмъ въ Пржистайни, а Выразовъ около 12 метровъ ниже Бѣжня, такъ что горсть выдается довольно значительно.

Благодаря продольнымъ сбросамъ съ опусканіемъ юго-западнаго крыла противъ сѣверо-восточнаго, происходитъ, несмотря на пониженіе чрезъ это мѣстности съ сѣверо-востока на юго-западъ, т.-е. обратнo паденію, менѣе быстрая, чѣмъ бы слѣдовало, смѣна зонъ въ томъ же направленіи, иначе говоря, одна и та же зона занимаетъ болѣе широкую, чѣмъ бы слѣдовало, полосу <sup>1)</sup>.

Такой примѣръ представляетъ мѣстность около Конописка. Здѣсь ширина полосы со сравнительно поверхностнымъ залеганіемъ слоевъ зоны *Cosmoceras Garantianum* достигаетъ такой ширины—3½ версты (отъ Конописка до Дзбова), которая не оправдывается глубиной залеганія ихъ въ различныхъ пунктахъ (къ сѣверу отъ костела дер. Конописка у поверхности, на рудникѣ „Марія“ на глубинѣ ок. 25 метр.) и взаимными разстояніями послѣднихъ, принимая въ расчетъ то незначительное паденіе слоевъ, которое здѣсь наблюдается <sup>2)</sup> и его направленіе на NO. Приходится допустить существованіи *продольнаго* сброса (или сбросовъ), вызывающихъ расширеніе полосы, занимаемой одной и той же зоной. Какъ мы видѣли выше, такой сбросъ здѣсь дѣйствительно и констатированъ.

Приведемъ еще примѣръ.

Безъ принятія продольнаго сброса (значительной величины) между Краковско-Велюньскимъ кряжемъ и четырехугольникомъ Ценговице — Высока Пилецка — Неговонице — Рокитно — Ценговице является непонятнымъ нахожденіе на этомъ четырехугольничѣ той-же свиты слоевъ, что и на ю.-з. склонѣ кряжа у Бзова и Огородзенца, не-

<sup>1)</sup> Ревиндеръ, Б. О пестроцвѣтныхъ породахъ въ окрестностяхъ г. Велюня. Изв. Геол. Ком. 26, 1907.

<sup>2)</sup> Этимъ сбросовое пониженіе мѣстности отличается отъ ея пониженія вслѣдствіе денудациі тѣмъ, что во второмъ случаѣ при направленіи уклона обратнo паденію, ширина зонъ уже нормальной.



смотря на то, что эти 2 пункта лежатъ сажень на 25 — 30 выше предыдущихъ и при томъ на 18—30 верстъ отъ нихъ къ с.-в. (т.-е. въ направленіи паденія). При этомъ слѣдуетъ отмѣтить, что, и на этомъ четырехугольникѣ имѣются тектоническія нарушенія, такъ какъ безъ этого необъяснимо залеганіе однихъ и тѣхъ же пластовъ, напр., верхне-батскаго желѣзистаго оолита, въ Ценговице, Высокой Пилецкой, Неговонице и Рокитно на одномъ уровнѣ, а въ Лазахъ—на болѣе низкомъ.

Непосредственно наблюдать сбросы можно было въ глиняныхъ ямахъ цементнаго завода Лазы. Въ новой ямѣ паденіе опредѣляется NW 290 — 295° (подъ угломъ 20 и 15°), а сбросы идутъ болѣе или менѣе съ с.-з. на ю.-в. и являются, такимъ образомъ, поперечными по отношенію къ мѣстному <sup>1)</sup> простиранию и въ то же время продольными къ общему простиранию рудоносной толщи.

Въ старой глиняной ямѣ, для объясненія разнообразія въ ней уровней однѣхъ и тѣхъ же породъ на незначительномъ пространствѣ, приходится принять четыре сброса, проходящихъ по дну ямы, а именно:

1) Между сѣрой глиной, примыкающей къ с.-в. стѣнѣ ямы (и, повидимому ненарушенно, продолжающейся сѣверовосточнѣе подъ келловей и оксфордъ каменоломни) и сѣверной полосой желѣзистаго мергеля, поднимающейся надъ дномъ ямы. Здѣсь глина осѣла относительно мергеля, который нормально ее подстиляетъ.

Къ ю.-з. отъ мергеля идетъ полоса бѣлаго песку, въ томъ же уровнѣ, какъ и такой же песокъ подъ нимъ—здѣсь сброса нѣтъ, а просто мергель снятъ.

2) За этимъ бѣлымъ пескомъ идетъ, не возвышаясь, южная полоса мергеля—осѣвшая, слѣдовательно, относительно сѣверной по сбросу между ними (разница высотъ около  $\frac{1}{2}$  м.).

3) За южной полосой мергеля идетъ опять сѣрая глина, очевидно, осѣвшая противъ него по сбросу между ними.

4) Наконецъ, за этой сѣрой глиной слѣдуетъ ю.-з. стѣна ямы, состоящая изъ 4—5 м. бѣлаго песку, обычно подстилающаго мергель. Слѣдовательно, между ними еще сбросъ.

Такимъ образомъ, середина дна ямы образуетъ горсть, а все дно ямы осѣло относительно ю.-з. стѣны не менѣе, чѣмъ на всю ея видимую мощность (около 5 м.), плюсъ толщина мергеля и песчаника подъ нимъ (около  $\frac{1}{2}$  м.).

Въ новой ямѣ, гораздо меньшей, замѣтенъ только самый южный изъ этихъ сбросовъ.

Повидимому отъ подобной же системы сбросовъ зависятъ попеременныя полосы песку и глины по дорогѣ отъ поселка Лазы къ фольварку того-же имени.

Принимая вышеизложенное во вниманіе, видимъ, что существованіе изолированныхъ юрскихъ холмовъ, на которыхъ расположены Ценговице, Высока Пилецка, Лазы, Рокитно

<sup>1)</sup> Что такое паденіе не общее даже для указаннаго четырехугольника, видно изъ того, что въ каменоломнѣ Высокой Пилецкой оно NO 35° подъ угломъ въ 30°. Такія высокія цифры заставляютъ въ то же время подозрѣвать, что уклонъ здѣсь, по краямъ холмовъ, ненормально усиленъ.

и Неговонице не можетъ бытьъ объяснено, какъ прежде, одними денудационными причинами; тутъ участвуютъ и факторы тектоническіе.

Вообще, тектоника южной части области распространенія рудоносныхъ глинъ, очевидно, гораздо сложнѣе, чѣмъ сѣверной; рѣзкимъ примѣромъ служитъ изолированное положеніе этихъ глинъ у Порембы Мржиглодской среди триасовыхъ отложеній. Но для выясненія ея, изученія однихъ юрскихъ отложеній недостаточно, почему оно и выходитъ за рамки настоящей работы.

Въ заключеніе—нѣсколько словъ о происхожденіи юрскихъ желѣзныхъ рудъ, поскольку это можетъ бытьъ выведено изъ предыдущаго изложенія.

Наличность въ рудоносныхъ глинахъ рудныхъ пластовъ, тянущихся на десятки верстъ съ сохраненіемъ своего *habitus'a*; группировка желваковъ руды въ слои<sup>1)</sup>; нерѣдкое содержаніе известковыхъ оолитовыхъ зеренъ въ желѣзной рудѣ; преобладаніе въ рудѣ закиснаго желѣза и очевидное происхожденіе окиснаго изъ него (у поверхности, трещинъ и т. п.); прекрасное сохраненіе окаменѣлостей—достаточно показываютъ, что эти руды не могли образоваться эпигенетическимъ путемъ, который одно время принимали для объясненія происхожденія желѣзистыхъ оолитовъ (вытѣсненіемъ извести желѣзнымъ растворомъ, съ образованіемъ лимонитныхъ зеренъ изъ известковыхъ).

Къ тому же, въ породахъ, прикрывающихъ рудоносныя глины (дилювій, болѣе верхня яра) нѣтъ, въ данной области, сколько-нибудь значительныхъ желѣзистыхъ запасовъ, а между тѣмъ, возникновеніе горизонтально расположенныхъ эпигенетическихъ желѣзныхъ образованій трудно себѣ иначе представить, какъ при прониканіи раствора сверху (подобно возникновенію горизонтовъ известковыхъ тѣлъ въ лёссѣ).

Напротивъ того, источниковъ желѣза для притока его въ юрское море было достаточно. Мы видѣли, что, по крайней мѣрѣ на югѣ нашей области, отложенія доггера становятся все болѣе береговыми и оканчиваются у отложеній триасовыхъ, представлявшихъ собою, повидимому, берегъ. При такихъ условіяхъ, источникомъ желѣза должны были явиться пестрыя породы и желѣзныя руды триасовыхъ (а, м. б., и залегающихъ нѣсколько южнѣе палеозойскихъ) образованій. Это предположеніе подтверждается частымъ, хотя въ небольшихъ количествахъ, присутствіемъ въ рудахъ юрскихъ глинъ цинковой обманки, а также, изрѣдка, и свинцоваго блеска—извѣстно, что польскій триасъ богатъ цинковыми и свинцовыми рудами.

Но принимая для образованія рудъ юрскихъ глинъ осадочное происхожденіе, слѣдуетъ скорѣе считать, что онѣ произошли т. наз. діагенетическимъ, а не чисто сингенетическимъ путемъ. Послѣдній слѣдуетъ принять для возникновенія оолитовыхъ зеренъ, но для желваковъ руды гораздо естественнѣе принять концентрацію въ незатвердѣвшемъ еще морскомъ илѣ. То-же слѣдуетъ сказать и о пластовыхъ рудахъ, особенно въ

<sup>1)</sup> Желваки встрѣчаются разсѣянно и слоями, въ которыхъ они распределены рѣдко, болѣе или менѣе часто или, наконецъ, такъ тѣсно, что слой приближается къ пластовому типу. Такой переходъ указываетъ на общность способа происхожденія.

виду того, что иногда въ нихъ наблюдаются болѣе желѣзистыя партіи среди болѣе пустыхъ или обратно. Къ тому же, какъ желвачныя, такъ и пластовыя сферосидеритовыя руды весьма нерѣдко содержатъ оолитовыя образованія, притомъ по б. ч. другого, чѣмъ они, химическаго состава (углекислая известь, лимонитъ) и, слѣдовательно, должны были образоваться не только позже, но при другихъ, чѣмъ оолитовыя зерна условіяхъ.

Закисный составъ такихъ рудъ нерѣдко объясняется образованіемъ ихъ на глубинѣ, внѣ доступа воздуха, въ противоположность окисному составу зеренъ желѣзистаго оолита, образовавшихся въ сферѣ приобоя, въ присутствіи воздуха. Однако, въ виду указаннаго выше прибрежнаго характера нѣкоторыхъ рудъ, главную причину закисности нашихъ рудъ слѣдуетъ видѣть въ наличности въ илѣ значительныхъ количествъ гвіющихъ органическихъ веществъ растительнаго и животнаго происхожденія (на что указываетъ изобиліе дерева и окаменѣлостей, а также сѣрнистыхъ соединеній—пирита, цинковой обманки), благодаря которымъ происходило и самое осажденіе желѣза изъ неконцентрированнаго раствора. Сульфиды образовались вслѣдствіе тѣхъ же условій.

Что касается состава рудъ, то анализы ихъ приведены Богдановичемъ <sup>1)</sup>; это все руды зонъ *Cosm. Garantianum* и *Park. Parkinsoni*. На Вренчицѣ („Глюкауфъ“) руда содержитъ около 30<sup>0</sup>/<sub>0</sub> желѣза. Руды зоны *Park. compressa* содержатъ менѣе желѣза (Лойки—21<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, Горжельвя—25,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). Руды зоны *Per. tenuiplicatus* очень плохи и нигдѣ не разрабатывались. Въ зонѣ *Macr. aff. Morrisi* онѣ снова лучше (Калей—25—30<sup>0</sup>/<sub>0</sub> желѣза). Нижній руднопесчаниковый пластъ зоны *Opp. serrigera* соответствуетъ рудамъ нижнихъ зонъ по своему составу (Калей—30—35<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, Млыниско—32,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> желѣза). Верхній руднопесчаниковый пластъ, смотря по количеству руды и песчаника, содержитъ различное количество желѣза (Калей—33<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, Млыниско—15,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). Нижній пластъ верхней подзоны въ качествѣ руды очень плохъ (Пержхно—8—10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> желѣза). Желваки зоны *Opp. serrigera* могутъ быть очень желѣзисты (Млыниско—34<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), но расположены гораздо дальше другъ отъ друга, чѣмъ въ желвачныхъ слояхъ зоны *Park. Parkinsoni* и потому добываются лишь попутно, на кирпичныхъ заводахъ.

<sup>1)</sup> Богдановичъ, К. Желѣзныя руды Россіи. 1911, стр. 189.

## V. Списки флоры и фауны среднеюрских рудоносных глинъ (и ихъ эквивалентовъ) съ распредѣленіемъ по отдѣльнымъ зонамъ.

Эти списки не представляютъ всей совокупности найденныхъ въ описываемой формации органическихъ остатковъ, такъ какъ при ихъ составленіи, имѣя, главнымъ образомъ, въ виду показать различіе и сходство фаунъ различныхъ зонъ, я ограничился матеріаломъ, собраннымъ или лично мной, или подъ моимъ руководствомъ, а также привялъ во вниманіе только болѣе достовѣрныя, въ смыслѣ зонъ, мѣстонахожденія. Болѣе полныя, въ палеонтологическомъ смыслѣ, списки я предполагаю дать, по обработкѣ фауны, въ палеонтологической части настоящаго труда.

### A. Сѣверный типъ байоса и бата.

1. Окаменѣлости, найденныя въ лежачемъ боку глинъ, т.-е. въ зонѣ *Steph. Humphriesi*, поименованы полностью въ текстѣ (стр. 35).

2. Въ зонѣ *Cosm. Garantianum* встрѣчаются слѣдующія окаменѣлости:

#### I. Problematica.

Стеблевидныя образованія (вродѣ *Rhizocorallium*). Пржистайнъ, Видава, Конописка, Яцковизна.

#### II. Planta.

Древесина, повидимому <sup>1)</sup>, хвойныхъ. Пржистайнъ, Вонсошъ, Дзбовъ, Млынекъ, Барглы-Почесна <sup>2)</sup>, Почесна, Каменица Польска <sup>3)</sup>, Клепачка, Скалка.

#### III. Animalia.

A. Foraminifera юрскихъ рудоносныхъ глинъ Петроковской (отчасти Кѣлецкой) губ. были изслѣдованы Terquem'омъ <sup>4)</sup>.

Въ присланныхъ ему Цейшнеромъ 30 пробахъ глинъ и мергелей, за исключеніемъ 8 (изъ которыхъ 3 красныхъ, очевидно триасовыхъ, и одна голубая съ живыми моллюсками), оказалось много фораминиферъ, принадлежащихъ къ 29 родамъ и представляющихъ 126 видовъ, которые онъ, по большей части, подробно описываетъ и изображаетъ.

Эти пробы представляли собой по большей части сѣрые и „черные“ (темно-сѣрые) глины и мергеля (подъ послѣдними, вѣроятно, разумѣются известковыя глины), нѣкоторыя—бурые,

<sup>1)</sup> По сравненію съ деревомъ другихъ зонъ. См. Gothan, W. Fossile Hölzer a. d. Bathonien v. Russisch-Polen. Зап. Минер. Общ. (2) 44. 1906.

<sup>2)</sup> Сокращеніе отъ: между Барглами и Почесной.

<sup>3)</sup> Каменица Польска безъ дальнѣйшихъ указаній—рудникъ „Юльюшъ“.

<sup>4)</sup> Terquem, O. Les Foraminifères et les Ostracodes du Fullers-Earth des environs de Varsovie. Mém. Soc.-Géol. d. Fr. (3) 4, 1886.

буроватые, двѣ — голубые (свѣтлосѣрые?) и одна — желтую глину. Глины отчасти песчанья, битуминозныя, слюдистыя, гипсоносныя. Происходятъ пробы изъ слѣдующихъ мѣстъ: Строецъ бл. Прашки; Еленецъ бл. Кржепице; Костржина; Конописка; Выразовъ бл. Ченстохова; Рудники бл. Скалки; Горы бл. Рудниковъ (т.-е. или гора у Рудниковъ или Гура Влодовска, къ сѣверу отъ нихъ и отъ Влодовице); Бляновице; Высока Пилецка бл. Хрущоброда; Родаки бл. Олькуша <sup>1)</sup>).

На основаніи сходства найденной имъ въ нихъ микрофауны съ таковою Фонтой (Fontoy, департ. Мозель, Франція) и присланныхъ ему Цейшнеромъ же, въ качествѣ характерныхъ, окаменѣлостей, опредѣленныхъ Фишеромъ за *Park. Parkinsoni*, *Pholadomya Murchisoni* и *Phol. Vezelayi*, Терквемъ причисляетъ эти глины къ Fullers Earth, зонѣ *Park. Parkinsoni*; но изъ приведенныхъ имъ мѣстоименій видно, что пробы относятся къ нѣсколькимъ зонамъ доггера. Зону *Cosm. Garantium* можно принять для Конописки. Зону *Parkinsonia Parkinsoni* — для Стройца, Костржины, Выразова и, вѣроятно, еще и для Конописки. Зону *Parkinsonia compressa* или выше — для Еленца. Болѣе верхнія зоны — для Высокой Пилецкой и Родакъ. Относительно Рудниковъ и Бляновице трудно сказать что-либо опредѣленное, такъ какъ тутъ разрабатывались всевозможныя зоны.

Такимъ образомъ, мы можемъ придти къ заключенію, что фораминиферы имѣются болѣе или менѣе во всѣхъ зонахъ рудоносной толщи. Подробную установку ихъ распространенія по зонамъ и мѣстностямъ, путемъ промывки соответствующихъ образцовъ, я отношу къ задачамъ палеонтологической части. Но, чтобы привести хоть одинъ фактъ, упомяну, что пробная промывка образцовъ темно- и свѣтлосѣрыхъ глинъ зоны *Park. Parkinsoni* изъ Лоекъ и Выразова, любезно произведенная Н. И. Берлингомъ, показала, что въ нихъ содержится не мало *Foraminifera*, притомъ по большей части окатанныхъ или разбитыхъ и сопровождаемыхъ, какъ и въ образцахъ, изслѣдованныхъ Терквемомъ, *Ostracoda* <sup>2)</sup>, юными стадіями раковинъ моллюсковъ, обломками стеблей криноидей и различнаго рода обломками, что указываетъ на мелководность отложений.

Изъ сопоставленія количества формъ, гл. обр. мелководныхъ (*Quinqueloculina*) и гл. обр. глубоководныхъ (*Biloculina*), Терквемъ даже устанавливаетъ береговую полосу въ Выразовѣ и болѣе глубокую въ Еленцѣ и Рудникахъ.

## B. Spongia.

*Craticularia* cf. *parallela* Goldf.

Видава бл. Пржистайни.

*Craticularia* (?) sp..

Пржистайнь, Млынекъ, Островъ.

## C. Echinodermata.

*Dysaster canaliculatus* Qu. (non Goldf.).

Барглы, Почесна, Каменица Польска, Ястржомбъ <sup>3)</sup>.

## D. Vermes.

*Serpula* sp.

Ястржомбъ.

## E. Brachiopoda.

*Rhynchonella acuticosta* Nehl.

Конописка.

„ *spinosa* Schl.

Выгода, Конописка.

„ *triplicosa* Qu.

Конописка.

*Terebratula Stephani* Dav.

Выгода, Конописка.

„ *ventricosa* Ziet.

Выгода, Конописка, Вонсошь.

*Waldheimia emarginata* Sow.

Конописка, Вонсошь.

<sup>1)</sup> Часть этихъ названій искажена, иногда до неузнаваемости. Praszka, Jelenice, Kostwyna, Olkutz — узнать легко; Korpice = Krzepice, Gestochawa = Czenstochowa, Scilgna = Skalka, Wysokà-Pélicka = Wysoka Pilecka, Choreserobrod = Chruszczobrod. — Выразовъ фигурируетъ какъ двѣ мѣстности: Wyrazow и Wepazow.

<sup>2)</sup> Терквемъ нашелъ въ образцахъ Цейшнера 13 родовъ, 40 видовъ *Ostracoda*, но, къ сожалѣнію, не указываетъ, въ образцахъ изъ какихъ именно мѣстностей, почему и нельзя сдѣлать никакихъ заключеній о ихъ по-зонномъ распредѣленіи. Сверхъ того, онъ упоминаетъ еще остатки губокъ, голотурій, офиуръ, эмбриональныя раковины моллюсковъ и отолиты.

<sup>3)</sup> Ястржомбъ безъ указаній — рудникъ „Юзефъ“.

<i>Waldheimia ornithocephala</i> Sow.	Конописка.
„ <i>subbucculenta</i> Chap. et Dew.	„
<b>F. Lamellibranchiata.</b>	
<i>Avicula Münsteri</i> Goldf.	Вонсошь, Ястржомбъ.
<i>Pseudomonotis</i> sp.	Пржистайнь.
<i>Posidonomya Buchi</i> Roem.	Барглы, Ястржомбъ.
„ „ var. <i>alpina</i> Gras.	Почесна.
<i>Pinna</i> sp.	Каменица Польска.
<i>Perna</i> sp.	Ястржомбъ.
<i>Lima duplicata</i> Sow.	Конописка, Млынекъ, Барглы, Барглы-Почесна, Ястржомбъ, Островъ.
<i>Ctenostreon pectiniforme</i> Schl.	Ястржомбъ.
<i>Pecten tectorius</i> Schl.	Пржистайнь, Конописка, Ястржомбъ.
„ <i>ambiguus</i> Münst.	Ястржомбъ.
„ cf. <i>priscus</i> Schl.	Пржистайнь, Млынекъ, Ястржомбъ („Игнатій“).
<i>Plicatula Terquemi</i> Desl.	Ястржомбъ.
<i>Placunopsis</i> sp.	„
<i>Ostrea</i> cf. <i>eduliformis</i> Schl.	Вонсошь.
„ <i>Marshi</i> Sow.	Каменица Польска, Ястржомбъ.
<i>Leda aequilatera</i> K. et D.	Конописка.
<i>Cucullaea</i> cf. <i>concinna</i> Phill.	Почесна.
„ <i>clathrata</i> Leck.	„
„ cf. <i>subdecussata</i> Münst.	Ястржомбъ.
<i>Macrodon elongatus</i> Sow.	Почесна.
<i>Trigonia</i> cf. <i>costata</i> Sow.	Ястржомбъ.
„ cf. <i>tenuicosta</i> Lyc.	Почесна.
<i>Unicardium laevigatum</i> Lah.	Барглы.
„ aff. <i>gibbosum</i> M. et L.	Почесна, Каменица Польска, Ястржомбъ.
<i>Anisocardia minima</i> Sow. (in Goldf.).	Ястржомбъ.
„ <i>nitida</i> Phill.	Почесна, Ястржомбъ.
„ aff. <i>tenera</i> Sow.	„
<i>Pleuromya Agassizi</i> Chap.	Каменица Польска.
„ <i>tenuistria</i> Ag.	Почесна.
<i>Gresslya abducta</i> Phill.	Ястржомбъ.
<i>Goniomya</i> cf. <i>angulifera</i> Sow.	Почесна.
„ cf. <i>subcarinata</i> Goldf.	Почесна или Барглы (складъ руды изъ обоихъ мѣстъ).
<i>Pholadomya Murchisoni</i> Sow.	Конописка, Барглы - Почесна, Каменица Польска, Ястржомбъ.
„ <i>ovulum</i> Ag.	Конописка, Барглы, Почесна, Каменица Польска, Ястржомбъ.
<i>Lithodomus</i> (?) sp.	Конописка.
<b>G. Scaphopoda.</b>	
<i>Dentalium</i> sp.	Почесна.
<b>H. Gastropoda.</b>	
<i>Pleurotomaria annulata</i> Sieb.	Каменица Польска, Ястржомбъ.
„ cf. <i>armata</i> Münst.	„
„ <i>longata</i> Sow.	Каменица Польска.
„ <i>phylax</i> Hudl.	Почесна, Ястржомбъ.
<i>Trochus biarmatus</i> Goldf.	Ястржомбъ.

<i>Purpurina</i> sp.	Ястржомбъ.
<i>Littorina acdilis</i> Münst.	Пржистайнь.
„ <i>centurio</i> Goldf.	Конописка, Барглы-Почесна.
<i>Littorina dorsetensis</i> Hudl.	Барглы-Почесна.
„ cf. <i>praetor</i> Goldf.	Видава.
<b>I. Cephalopoda.</b>	
<i>Nautilus subtruncatus</i> M. et L.	Почесна, Ястржомбъ.
<i>Lytoceras</i> sp. <sup>1)</sup>	Пржистайнь. Почесна, Ястржомбъ.
<i>Stepheoceras Blagdeni</i> Sow.	Конописка, Почесна, Осины, Ястржомбъ.
<i>Cosmoceras Garantianum</i> Orb.	Конописка, Барглы, Почесна, Каменица Польска, Клепачка, Ястржомбъ, Островъ.
<i>Parkinsonia discrepans</i> Behr. musc.	Конописка, Вонсошъ, Барглы, Почесна, Осины, Каменица Польска („Юльюшъ“ и „Елена“), Ястржомбъ („Юзефъ“ и „Владимиръ“).
„ <i>neuffensis</i> Opp. var.	Каменица Польска, Ястржомбъ.
„ cf. <i>neuffensis</i> Opp.	Скалка.
„ <i>Parkinsoni</i> Sow. var.	
(близкая къ типу Sowerby).	Почесна, Каменица Польска.
„ <i>Parkinsoni</i> Sow. var.	
<i>rarecostata</i> Buckm.	Почесна, Каменица Польска, Ястржомбъ.
„ <i>Parkinsoni</i> Sow. (всл. недостаточн. сохраненія разновидности неопредѣлима).	Пржистайнь, Видава, Яцковизна, Вонсошъ, Млынекъ, Барглы-Почесна, Почесна, Каменица Польска, Клепачка, Ястржомбъ („Юзефъ“ и „Петръ“), Островъ.
„ <i>Schloenbachi</i> Schlippe.	Ястржомбъ.
<i>Belemnites giganteus</i> Schl.	Пржистайнь, Дзбовъ („Александръ“), Конописка, Вонсошъ, Млынекъ, Барглы, Почесна, Осины, Каменица Польска, Клепачка, Ястржомбъ, Островъ.

**J. Vertebrata.**

Зубъ ящера изъ плезиозавровъ. Ястржомбъ.

По вѣсѣмъ вѣроятіямъ къ данной же зонѣ относятся:

<i>Belemnites Beyrichi</i> Opp.	Осины, Клепачка.
„ cf. <i>Blainvillei</i> Voltz.	Клепачка, Ястржомбъ.
„ cf. <i>wuerttembergicus</i> Opp.	Дзбовъ („Александръ“),

которые не включаю въ общій списокъ потому, что они найдены безъ породы, почему могутъ происходить и изъ глинъ, валегающихъ на данную зону, разрабатывавшихся, къ тому-же, рядомъ. Впрочемъ, нахожденіе въ рудѣ данной зоны сходныхъ обломковъ и отпечатковъ говоритъ въ пользу нахожденія этихъ белемнитовъ въ зонѣ *Cosm. Garantianum*.

Въ силу желанія сохранить чистоту списка въ зонномъ отношеніи, считаю за лучшее привести отдѣльно списокъ окаменѣлостей для Влодовице:

<b>D. Vermes.</b>	
<i>Serpula</i> sp.	<i>Rhynch. concinna</i> Sow.
	„ <i>obsoleta</i> Sow.
<b>E. Brachiopoda.</b>	„ <i>spinosa</i> Sow.
<i>Rhynch. acuticosta</i> Nehl.	„ <i>sublaevissima</i> Szajn.

<sup>1)</sup> Достигаегь крупныхъ размѣровъ (до 0,57 м. въ діам.). Крупнѣйшій аммонитъ рудоносныхъ глинъ.

*Terebratula conglobata* Desl.  
 „ *globata* Sow.  
*Waldheimia cadomensis* Desl.  
 „ *carinata* Lam.  
 „ *ornithocephala* Sow.  
 „ *subbucculenta* Ch. et Dew.

#### F. Lamellibranchiata.

*Avicula Münsteri* Goldf.  
*Perna* sp.  
*Inoceramus wlodowicensis* n. sp. <sup>1)</sup>.  
*Lima ovalis* Sow.  
*Ctenostreon pectiniforme* Schl.  
*Pecten ambiguus* Münster.  
 „ *rigidus* Sow.  
 „ *ryphaeus* Orb.  
*Himmites abjectus* Phill.  
*Ostrea Marshi* Sow.  
*Modiola* sp.  
*Nucula variabilis* Sow.  
*Cucullaea aalensis* Qu.  
*Trigonia tenuicosta* Lyc.  
*Trigonia* aff. *conjungens* Lyc.  
*Astarte depressa* Münster.  
*Pleuromya tenuistria* Ag.  
*Gresslyi abducta* Phill.

#### H. Gastropoda.

*Pleurotomaria abbreviata* Sow.  
 „ *Agathis* Desl.  
 „ *annulata* Sieb.  
 „ *armata* Münster.  
 „ *discus* Desl.  
 „ *elongata* Sow.  
 „ *granulata* Sow.  
 „ *gyrolata* Desl.  
 (var. *inaequistriata* Desl.).  
 „ *subornata* Goldf.  
 (var. *ventricosa* Sieb.).  
*Athaphrus papilla* Héb. et Desl.  
*Littorina dorsetensis* Hudl.  
 „ *praetor* Goldf.

#### I. Cephalopoda.

*Nautilus subtruncatus* M. et L.  
*Cosmoceras Garantianum* Orb.  
*Park. discrepans* Behr. mnscrip.  
 „ *Parkinsoni* Sow. var., близкая къ типу.  
 „ „ „ „ *rarecostata* Buckm.  
 „ „ „ „ неопредѣл.  
*Bellerophonites giganteus* Schl.  
 „ *Beyrichi* Opp. <sup>2)</sup>.  
 „ *canaliculatus* Schl. <sup>2)</sup>.

Изъ сравненія списковъ этого и предыдущаго видно, насколько Влодовице болѣе обильно брахиоподами и гастроподами.

3. Въ зонѣ *Parkinsonia Parkinsoni* встрѣчаются слѣдующія окаменѣлости:

#### I. Problematica.

Стеблевидныя образованія родѣ *Rhizocorallium*. Вренчица <sup>3)</sup>, Лойки.

#### II. Planta.

##### Coniferae.

*Cupressioxylon* (??) sp. <sup>4)</sup> Лойки.  
*Xenoxylon phylocladoides* Goth. <sup>5)</sup> Лойки.  
 Неопредѣленная древесина. Скотница, Строець, Цеглювка, Подленже Крулевске, Вренчица (Вильчій Долъ), Лойки.

#### III. Animalia.

##### A. Foraminifera.

Наличность ихъ въ глинахъ данной зоны установлена не только изслѣдованіями Terquem'a, но и пробной промывкой глинъ изъ Лоекъ и Вырзова (см. выше, стр. 181).

<sup>1)</sup> Онъ найденъ еще на Скалѣхъ и въ Рудникахъ.

<sup>2)</sup> См. примѣчаніе о белемнитахъ предыдущаго списка.

<sup>3)</sup> Вренчица безъ дальнѣйшаго указанія—рудникъ „Глюкауфъ“.

<sup>4)</sup> Опредѣленіе В. Готана (колл. Варш. Политехн. Инст.).

<sup>5)</sup> Тоже. Описанъ въ W. Gothan. Foss. Höizer a. d. Bathonien v. Russ. Polen. Отнесенъ къ бату на основаніи моей статьи 1903 г. (См. истор. крит. обзоръ).



<b>B. Anthozoa.</b>	
<i>Cladophyllia</i> (?) sp.	Вренчица.
<b>C. Echinodermata.</b>	
<i>Balanoerinus</i> aff. <i>subteroides</i> Qu.	Вренчица („Глюкауфъ“ и „Николай“).
<i>Cidaris</i> cf. <i>Charmassei</i> Cott.	Вренчица.
<b>D. Vermes.</b>	
<i>Scrupula conformis</i> Goldf.	Вренчица („Глюкауфъ“ и „Николай“), Ястржомбъ („Юзефъ“ и „Владиміръ“).
„ <i>gordialis</i> Schl.	Вренчица.
„ <i>runcinata</i> Sow.	„
„ <i>tetragona</i> Sow.	Гнашинъ <sup>1)</sup> .
„ <i>tricarinata</i> Sow.	Вренчица.
<b>Bryozoa.</b>	
<i>Berenicea verrucosa</i> M. E. et H.	Вренчица.
„ <i>striata</i> Haime.	„
<b>Brachiopoda.</b>	
<i>Rhynchonella Dumortieri</i> Szajn.	Вренчица.
„ <i>sublacunosa</i> Szajn.	„
<i>Terebratula</i> sp.	Скотница-Строецъ <sup>2)</sup> .
<b>Lamellibranchiata.</b>	
<i>Avicula Münsteri</i> Goldf.	Вренчица.
„ aff. <i>Münsteri</i> Goldf.	„
<i>Pseudomonotis echinata</i> Sow.	Вренчица („Глюкауфъ“ и „Николай“).
<i>Posidonomya Buchi</i> Roem.	Вренчица (Вильчій Долъ).
<i>Gervillea acuta</i> Sow.	Вренчица.
<i>Perna isognomonoides</i> St.	„
„ <i>mytiliformis</i> Schlippe.	„
<i>Inoceramus</i> cf. <i>fuscus</i> Qu.	Вренчица (Вильчій Долъ), Гнашинъ.
„ sp. indet.	Яцковизна.
<i>Lima duplicata</i> Sow.	Вренчица.
„ cf. <i>ocalis</i> Sow.	Вренчица („Николай“).
„ <i>tenuistriata</i> Münst.	Вренчица.
<i>Ctenostreon pectiniforme</i> Schl.	Вренчица, Лойки.
<i>Pecten ambiguus</i> Münst.	„ („Глюкауфъ“ и Вильчій Долъ).
„ <i>lens</i> Sow.	„ Лойки.
„ <i>ryphaeus</i> Orb.	Вренчица („Глюкауфъ“ и „Николай“), Вильчій Долъ.
<i>Placmopsis fibrosa</i> Lbe.	Вренчица.
<i>Ostrea eduliformis</i> Schl.	Вренчица („Глюкауфъ“ и „Николай“), Лойки, Гнашинъ, Ястржомбъ <sup>1)</sup> .
„ <i>Marshi</i> Sow.	Вренчица („Глюкауфъ“ и „Николай“), Лойки, Гнашинъ <sup>3)</sup> .
<i>Modiola cuneata</i> Sow.	Вренчица.
„ <i>gibbosa</i> Sow.	„

<sup>1)</sup> Для этой зоны „Гнашинъ“ обознач. только мѣстонахожденія къ югу отъ этой деревни.

<sup>2)</sup> Соединенныя типе названія двухъ пунктовъ обозначаютъ, здѣсь и ниже, мѣсто, находящееся между ними.

<sup>3)</sup> Вѣроятно, эти двѣ устрицы распространены въ данной зонѣ повсемѣстно, такъ какъ обломки, недостаточные для опредѣленія вида, но могущіе принадлежать къ указаннымъ видамъ, имѣются и изъ слѣдующихъ мѣстъ: Выразовъ, Дзбовъ, Яцковизна, Почесна, Клепачка, Осны.

- Modiola gregaria* Goldf.  
*Nucula variabilis* Sow.
- „ *subglobosa* Roem.  
 „ *suevica* Opp.  
*Leda acquilatera* K. et D.  
*Cucullata* aff. *clathrata* Leck.  
 „ *concinna* Phill.  
 „ *corallina* Dam.  
*Macrodon elongatus* Sow.  
*Trigonia clapensis* T. et J.  
 „ *costata* Sow.  
 „ *imbricata* Sow.  
 „ *zonata* Ag.  
 „ sp. (обломки, изъ гр. *Costatae*).
- Astarte depressa* Qu.  
 „ *Voltzi* Hoen.
- „ sp. indet.  
*Anisocardia nitida* Phill.  
 „ aff. *tenera* Sow.  
*Protocardia cognata* Phill.  
*Unicardium sulcatum* Bean.  
*Pleuromya Agassizi* Chap.  
 „ *decurtata* Phill. (in Morr. et Lyc.).  
 „ *elongata* Münst.  
 „ *securiformis* Phill.  
 „ *tenistria* Ag.  
*Gresslya abducta* Phill.  
*Pholadomya Marchisoni* Sow.  
 „ *oculum* Ag.  
*Pholadomya fidicula* Ag.  
*Anatina* sp.  
*Thracia* cf. *glabra* Ag.  
 Слѣды камнеточевъ.
- Вренчица (Вильчій Долъ), Юзефовъ.  
 Вренчица, Лойки, Выразовъ, Дзбовъ, Яцковизна, Клепачка, Осины, Ястржомбъ („Петръ“-„Юзефъ“).  
 Лойки, Гнашинъ.  
 Вренчица.  
 „ („Глюкауфъ“ и „Вильчій Долъ“).  
 Вренчица.  
 Гнашинъ.  
 Вренчица, Лойки.  
 „  
 „ Гнашинъ.  
 Лойки, Выразовъ, Гнашинъ, Яцковизна.  
 Вренчица, Лойки, Выразовъ.  
 Вренчица, Лойки, Выразовъ, Гнашинъ, Дзбовъ, Яцковизна, Каменица Польска („Елена“), Осины, Ястржомбъ („Петръ“, „Петръ“-„Юзефъ“, „Юзефъ“, „Владиміръ“).  
 Яцковизна, Осины, Ястржомбъ („Владиміръ“).  
 Вренчица, Лойки, Гнашинъ, Осины, Ястржомбъ („Юзефъ“-„Владиміръ“).  
 Вренчица, Лойки.  
 Вренчица („Глюкауфъ“ и Вильчій Долъ).  
 Вренчица.  
 „  
 „ Лойки.  
 „  
 „  
 „  
 „  
 Вренчица („Глюкауфъ“ и „Николай“).  
 „ Почесна.  
 „ Дзбовъ, Ястржомбъ („Владиміръ“).  
 Вренчица.  
 „  
 Лойки, Дзбовъ.  
 Ястржомбъ („Владиміръ“).

### Scaphopoda.

*Dentalium* sp.

Вренчица (Вильчій Долъ).

### Gastropoda.

*Pleurotomaria annulata* Sieb. var.  
 „ cf. *elongata* Sow.  
 „ *granulata* Sow.  
 „ *Palaemon* Orb.  
 „ *plicopunctata* Desl.  
 „ *subornata* Goldf.  
 „ var. *ventruosa* Sieb.  
*Trochus biarmatus* Goldf.  
*Cryptaulax echinata* Buch.

Вренчица.

„

„

„

„

„

„

Лойки, Гнашинъ, Дзбовъ.

Гнашинъ, Юзефовъ.

## Cephalopoda.

<i>Nautilus subtruncatus</i> M. et L.	Вренчица („Глюкауфъ“ и Вильчій Долъ), Ястржомбъ („Петръ“-„Юзефъ“).
<i>Phylloceras heterophylloides</i> Opp.	Вренчица.
<i>Oppelia</i> sp. indet. (изъ ряда <i>Opp. subradiata</i> Sow.).	Конописка, Яцковизна.
<i>Haploceras oolithicum</i> Orb.	Вренчица („Глюкауфъ“ и Вильчій Долъ), Конописка.
<i>Stepheoceras Deslongchampsii</i> Orb.	Собучина-Млынекъ.
<i>Perisphinctes</i> aff. <i>congener</i> Waag.	Яцковизна.
„ <i>Hoffmanni</i> Gemm.	Почесна.
„ <i>Martinsi</i> Orb.	Вренчица, Клепачка, Ястржомбъ („Петръ“ и „Петръ“-„Юзефъ“).
<i>Parkinsonia Parkinsoni</i> Sow.	Скотница, Костржина, Подленже Крулевске, Вренчица („Глюкауфъ“ и Николай), Дзбовъ, Яцковизна, Собучина-Млынекъ, Гута Стара, Каменица Польска („Елена“), Ястржомбъ („Юзефъ“).
<i>Parkinsonia Parkinsoni</i> Sow. var. <i>rarecostata</i> Buckm.	Вренчица, Лойки, Лиска Дольна, Дзбовъ, Конописка, Яцковизна, Каменица Польска („Елена“), Ястржомбъ („Петръ“-„Юзефъ“).
„ <i>Parkinsoni</i> Sow. (разновидность неопредѣлима).	Ковале, Ростэркъ, Скотница, Скотница-Строець, Костржина, Вренчица, („Глюкауфъ“, Вильчій Долъ), Млынекъ, Почесна.
„ <i>neuffensis</i> Opp.	Вренчица, Лойки, Конописка, Яцковизна, Клепачка.
„ <i>neuffensis</i> Opp. var.	Скотница, Вренчица, Лойки, Конописка, Яцковизна.
„ <i>neuffensis</i> Opp. (разновидность неопредѣлима).	Клепачка.
„ <i>Schloenbachi</i> Schlippe <sup>1)</sup> .	Вренчица, (Глюкауфъ и „Николай“), Лойки.
<i>Belemnites Beyrichi</i> Opp.	Вренчица, Лойки, Выразовъ, Гнашинъ, Лиска Дольна, Яцковизна, Почесна, Клепачка, Осины, Ястржомбъ, Юзефовъ.
„ cf. <i>Blainvillei</i> Orb.	Вренчица, Дзбовъ, Ястржомбъ (бл. „Юзефа“).
„ <i>canaliculatus</i> Schl.	Вренчица, Лойки, Дзбовъ, Гнашинъ, Яцковизна, Хута Стара, Юзефовъ.
<b>Vertebrata.</b>	
Отолить рыбы.	Яцковизна.

Приведенный списокъ еще не даетъ полной картины фауны данной зоны. Фауна главнаго мѣстонахожденія—Вренчицы („Глюкауфъ“) одностороння,—въ ней очень мало *Echinodermata*, *Brachiopoda*; въ другихъ же мѣстахъ фауна вообще не богата.

Несомнѣнно, что списокъ могъ бы быть значительно пополненъ за счетъ мѣстъ, гдѣ окаменѣлости данной зоны собраны на отвалахъ въ смѣси съ фауной болѣе высокихъ зонъ (гл. обр. Лоснице, Кромоловъ и нѣкоторыя шахты Лоекъ)—но, къ сожалѣнью, отобрать окаменѣлости изъ этой смѣси по зонамъ не представляется возможнымъ. Поэтому, привожу только дополненіе изъ фауны разноса фирмы Хульчинскій у Бзова, которая, повидимому, относится къ одной данной зонѣ, а съ другой стороны сходна съ Лоснице-Кромоловской (хотя и менѣе разнообразна).

<sup>1)</sup> Обломки *Parkinsonia*, недостаточные для опредѣленія вида, имѣются, кромѣ тѣхъ же мѣстъ, гдѣ и указанные виды, еще изъ Выразова и Юзефова.

Anthozoa: *Cladophyllia Babeana* M. E. et H. <sup>1)</sup>.

Echinodermata: *Echinobrissus clunicularis* Lhw. var. *Terquemi* Ag. et Des.

*Collyrites ovalis* Leske.

„ *ringens* Desm.

*Galeropygus crassus* Cott.

Brachiopoda: *Rhynchonella acuticosta* Hehl.

*Terebratula Phillipsi* Morr.

„ sp. — многочисленные экземпляры различных форм, близкие къ *Ter. globata* Sow (in Quenst., Der Jura, Tab. 58, Fig. 1—3) и *Ter. sp. indet.* Lahusen <sup>2)</sup>. При обработкѣ они, вѣроятно, дадутъ нѣсколько видовъ, отчасти новыхъ.

Mollusca. *Astarte* sp. и *Amberleya* sp., плохія и малочисленныя, интересны своимъ сходствомъ съ изобилующими въ Лоснице и Кромоловѣ *Astarte* (вродѣ *A. depressoides* Lah., трудно поддающимися опредѣленію) и *Amberleya obornensis* Hudl. (и др. видами этого рода).

Отмѣтимъ еще: *Trochus duplicatus* Sow. и здѣсь гораздо болѣе, чѣмъ обыкновенно, изобильную *Parkinsonia Schloenbachi* Schlippe.

4. Въ зонѣ *Parkinsonia compressa* встрѣчаются слѣдующія окаменѣлости:

#### I. Problematica.

Стеблевидныя образования, вродѣ *Rhizocorallium*.

Звѣржинецъ, Горжельня.

#### II. Planta.

Древесина, повидимому хвойныхъ.

Звѣржинецъ, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Лойки, Гнашинъ <sup>3)</sup>, Порай („Петръ“).

#### III. Animalia.

##### Foraminifera.

(Ср. сказанное при зонѣ *Cosm. Garamitanum*).

##### Echinodermata.

*Balanocrinus* aff. *subteroides* Qu.

Звѣржинецъ, Трусколясы, Горжельня.

*Asterias* sp.

Звѣржинецъ.

*Collyrites ovalis* Leske.

Мелянковъ, Звѣржинецъ, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Гнашинъ, Порай („Ванда“).

##### Vermes.

*Serpula conformis* Goldf.

Звѣржинецъ, Вренчица (Вильчій Долъ), Гнашинъ, Гута Стара.

„ *gordialis* Schloth.

Звѣржинецъ, Вренчица (Вильчій Долъ).

„ *runcinata* Sow.

Гута Стара.

„ *tetragona* Sow.

Звѣржинецъ, Трусколясы.

„ *tricarinata* Sow.

Звѣржинецъ, Вренчица (Вильчій Долъ).

##### Bryozoa.

*Berenicea striata* Haime.

Звѣржинецъ, Гнашинъ.

„ *verrucosa* M. E. et H.

Звѣржинецъ, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Гута Стара.

<sup>1)</sup> Опредѣленіе д-ра Ф. Коби.

<sup>2)</sup> Лагузенъ, I. Фауна юрскихъ образований Рязанской губ. Тр. Геол. Ком. 1, 1883 Табл., ф. 8 и 9.

<sup>3)</sup> Для этой зоны „Гнашинъ“ обозначаетъ рудники съ сѣверной стороны деревни.

**Brachiopoda.**

<i>Rhynchonella acuticosta</i> Hehl.	Звѣржинець.
„ <i>varians</i> Schl.	Мелянковъ, Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Лойки, Гнашинъ, Порай („Петръ“ и „Ванда“).
<i>Terebratula Bentleyi</i> Morr.	Гнашинъ, Порай („Ванда“).
„ <i>conglobata</i> Desl.	Звѣржинець, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Гнашинъ, Порай („Петръ“).
„ <i>aff. Stephani</i> Dav.	Звѣржинець.
„ <i>ventricosa</i> Hartm.	Трусколясы.
<i>Waldheimia carinata</i> Lam.	Мелянковъ, Звѣржинець, Горжельня, Гнашинъ.

**Lamellibranchiata.**

<i>Avicula Münsteri</i> Goldf.	Порай („Петръ“).
„ <i>aff. Münsteri</i> Goldf.	Звѣржинець, Трусколясы, Горжельня.
<i>Pseudomonotis echinata</i> Sow.	Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Гнашинъ.
<i>Posidonomya Buchi</i> Roem.	Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Порай („Петръ“ и „Ванда“).
„ <i>var. alpina</i> Gras.	Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Порай („Петръ“ и „Ванда“).
<i>Pinna</i> sp.	Трусколясы, Горжельня, Гнашинъ, Порай („Петръ“).
<i>Gervillea acuta</i> Sow.	Звѣржинець.
<i>Perna isognomonoides</i> Stahl.	Мелянковъ, Звѣржинець, Трусколясы.
„ <i>mytiliformis</i> Schlippe.	Звѣржинець.
<i>Inoceramus fuscus</i> Qu.	Порай („Петръ“).
<i>Lima duplicata</i> Sow.	Мелянковъ, Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Порай („Петръ“).
„ <i>cf. ovalis</i> Sow.	Вренчица (Вильчій Долъ).
<i>Limea duplicata</i> Münst.	Трусколясы, Горжельня.
<i>Ctenostreon pectiniforme</i> Schl.	Звѣржинець, Лойки.
<i>Pecten ambiguus</i> Münst.	Вренчица (Вильчій Долъ), Порай („Петръ“).
„ <i>lens</i> Sow.	Мелянковъ, Звѣржинець, Трусколясы, Гнашинъ, Порай („Петръ“ и „Ванда“).
„ <i>ryphacus</i> Orb.	Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Порай („Ванда“).
<i>Placunopsis fibrosa</i> Lbe.	Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Лойки, Гнашинъ, Порай („Ванда“).
<i>Ostrea acuminata</i> Sow.	Звѣржинець, Горжельня.
„ <i>eduliformis</i> Schl.	Мелянковъ, Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Гнашинъ.
„ <i>Knorri</i> Opp.	Порай („Ванда“).
„ <i>Marshi</i> Sow.	Мелянковъ, Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Лойки, Гнашинъ, Гута Стара, Порай („Петръ“ и „Ванда“).
<i>Modiola cuneata</i> Sow.	Звѣржинець.
<i>Nucula Calliope</i> Orb.	Звѣржинець, Трусколясы, Гнашинъ.
„ <i>suevica</i> Opp.	Звѣржинець, Вренчица (Вильчій Долъ).
<i>Leda aequilatera</i> K. et D.	Трусколясы, Порай („Ванда“).

<i>Cucullaea concinna</i> Phill.	Мелянковъ, Звѣржинець, Горжельня, Гнашинъ, Порай („Ванда“).
„ aff. <i>Münsteri</i> Ziet.	Вренчица (Вильчій Долъ).
<i>Macrodon ornatum</i> Laube.	Вренчица (Вильчій Долъ).
<i>Trigonia clapensis</i> Terqu. et J.	Трусколясы.
„ <i>costata</i> Sow.	Мелянковъ, Звѣржинець, Трусколясы, Лойки, Гнашинъ.
„ <i>imbricata</i> Sow.	Трусколясы.
„ <i>zonata</i> Ag.	Мелянковъ, Звѣржинець, Гнашинъ.
<i>Opis similis</i> Sow.	Трусколясы.
<i>Astarte depressa</i> Qu.	Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Гнашинъ.
<i>Astarte</i> aff. <i>rhomboidalis</i> Phill.	Вренчица (Вильчій Долъ).
<i>Lucina despecta</i> Phill.	Порай („Петръ“).
<i>Anisocardia nitida</i> Phill.	Звѣржинець, Порай („Петръ“ и „Ванда“).
<i>Isocardia minima</i> Sow. in Goldf.	Трусколясы,
<i>Protocardia cognata</i> Phill.	Звѣржинець, Горжельня, Порай („Петръ“ и „Ванда“).
<i>Unicardium sulcatum</i> Bean.	Звѣржинець, Трусколясы, Гнашинъ, Горжельня.
<i>Pleuromya Agassizi</i> Chap.	Звѣржинець, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Гнашинъ.
„ <i>securiformis</i> Phill.	Звѣржинець, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Лойки, Порай („Петръ“ и „Ванда“).
„ <i>tenistria</i> Ag.	Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Гнашинъ.
<i>Gonomya angulifera</i> Sow.	Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ).
„ cf. <i>proboscidea</i> Ag.	Трусколясы.
„ <i>subcarinata</i> Goldf.	Мелянковъ, Звѣржинець, Трусколясы, Горжельня, Лойки, Порай („Ванда“).
<i>Gresslya abducta</i> Phill.	Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Гнашинъ.
<i>Pholadomya crassa</i> Ag.	Порай („Петръ“).
„ <i>fiducula</i> Sow.	Звѣржинець.
„ <i>Murchisoni</i> Sow.	Мелянковъ, Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Гнашинъ.
„ <i>oculum</i> Ag.	Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Гнашинъ.
Слѣды камнеточцевъ ( <i>Pholas?</i> sp.).	Звѣржинець.
<i>Thracia glabra</i> Ag.	Вильчій Долъ.
„ <i>lens</i> Ag.	Звѣржинець, Горжельня, Порай („Петръ“ и „Ванда“).
<b>Scaphopoda.</b>	
<i>Dentalium</i> sp.	Трусколясы, Порай („Ванда“).
<b>Gastropoda.</b>	
<i>Pleurotomaria bessina</i> Orb.	Звѣржинець, Порай („Петръ“).
„ <i>granulata</i> Sow.	Мелянковъ, Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Гнашинъ.
„ <i>macrocephali</i> Qu.	Мелянковъ, Лойки.
<i>Pleurotomaria Palaemon</i> Orb.	Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Лойки, Гнашинъ.
„ <i>plicopunctata</i> Desl.	Вренчица (Вильчій Долъ).

<i>Trochus angulatus</i> Sow.	Звѣржинець.
„ <i>biarmatus</i> Münst.	Звѣржинець, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Порай („Ванда“).
„ <i>Winewoodi</i> Tawney.	Трусколясы.
<i>Littorina aedilis</i> Münst.	Звѣржинець.
<i>Capulus cf. ancyloides</i> Sow.	Звѣржинець.
<i>Alaria</i> sp.	Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Порай („Ванда“).
<i>Actaeonina</i> sp.	Порай („Ванда“).
<b>Cephalopoda.</b>	
<i>Nautilus aff. subtruncatus</i> M. et L.	Лойки.
<i>Phylloceras heterophylloides</i> Opp.	„
<i>Haploceras oolithicum</i> Orb.	Вренчица (Вильчій Долъ), Порай („Ванда“).
<i>Oppelia fusca</i> Qu.	Звѣржинець, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня.
„ <i>cf. subfusca</i> Waag.	Гнашинъ.
<i>Stephoceras Deslongchampsii</i> Orb.	Звѣржинець.
<i>Morphoceras polymorphum</i> Orb.	Звѣржинець.
„ sp. indet.	Трусколясы.
<i>Perisphinctes aurigerus</i> Opp.	Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Лойки.
„ <i>procerus</i> Seeb.	Звѣржинець, Вренчица (Вильчій Долъ), Лойки, Порай („Петръ“).
„ <i>Wagneri</i> Neum. (non Opp.).	Звѣржинець.
<i>Parkinsonia compressa</i> Qu.	Мелянковъ, Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Лойки, Гнашинъ, Сабиновъ, Гута Стара, Порай („Петръ“ и „Ванда“).
<i>Belemnites Beyrichi</i> Opp.	Звѣржинець, Трусколясы, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Лойки, Гнашинъ.
„ <i>canaliculatus</i> Schl.	Звѣржинець, Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня, Лойки, Гнашинъ, Порай („Петръ“ и „Ванда“).
<b>Vertebrata.</b>	
Остатки рыбы (головныя кости?).	Вренчица (Вильчій Долъ), Горжельня.

5. Въ зонѣ *Perisphinctes tenuiplicatus* встрѣчаются слѣдующія окаменѣлости:

**I. Problematica.**

Стеблевидныя образования, вродѣ *Rhizocorallium*. Пржисѣка, Гнашинъ <sup>1)</sup>.

**II. Planta.**

Древесина, повидимому, хвойныхъ. Калей, Пржисѣка, Лойки, Каводржа Дольна, Хоронь.

**III. Animalia.**

**Foraminifera.**

(Ср. сказанное при зонѣ *Cosm. Garantianum*).

**Echinodermata.**

*Balanocrinus aff. subteroides* Qu. Калей.

<sup>1)</sup> Для этой зоны „Гнашинъ“ обозначаетъ пробную шахту на 1 в. сѣвернѣ деревни.

## Vermes.

*Serpula conformis* Goldf.  
 „ *plicatilis* Münst.  
 „ *runcinata* Sow.  
 „ *tetragona* Sow.

Гнашинъ.  
 Пржисѣка, Гнашинъ.  
 Гнашинъ.  
 „

## Brachiopoda.

*Rhynchonella spinosa* Schl.  
 „ *carians* Schl.  
*Terebratulida Bentleyi* Dav.  
 „ sp.

Лойки, Гнашинъ.  
 Калей, Пржисѣка, Горжельня.  
 Лойки.  
 Каводржа Дольна, Гнашинъ.

## Lamellibranchiata.

*Avicula Münsteri* Goldf.  
*Pseudomonotis echinata* Sow.

Пржисѣка, Лойки.  
 Калей, Пржисѣка, Лойки, Гнашинъ, Каводржа  
 Дольна, Порай („Петръ“), Хоронъ.  
 Калей, Гнашинъ.

*Posidonomya Buchi* Roem.  
 „ „ *alpina* Gras.  
*Pinna* sp.

Лойки, Гнашинъ, Каводржа Дольна, Хоронъ.  
 Калей, Пржисѣка, Горжельня, Лойки, Гна-  
 шинъ, Хоронъ.  
 Пржисѣка, Лойки.  
 Порай („Ванда“).  
 Калей, Пржисѣка, Лойки, Гнашинъ, Каводржа  
 Дольна, Хоронъ.

*Gervillea* sp.  
*Inoceramus fuscus* Qu.  
*Lima duplicata* Sow.

Оттуда же.  
 Оттуда же.  
 Гнашинъ.  
 Калей.  
 Горжельня.  
 Калей, Пржисѣка, Лойки, Гнашинъ, Каводржа  
 Дольна.

*Pecten lens* Sow.  
 „ *ryphaeus* Orb.  
*Ostrea eduliformis* Schl.  
 „ *Knorri* Opp.  
 „ cf. *Marshi* Sow.  
*Myoconcha crassa* Sow.

Калей.  
 Пржисѣка.  
 „  
 „  
 Калей.

*Modiola cuneata* Sow.  
 „ *striatula* Qu.  
 „ cf. *striolaris* Mer. mnscrip.  
*Nucula Calliope* Orb.  
 „ *suevica* Opp.  
*Cucullaea* aff. *Münsteri* Ziet.  
 „ sp.

„  
 Горжельня, Лойки, Гнашинъ, Каводржа Доль-  
 на, Хоронъ.  
 Калей, Пржисѣка, Лойки, Гнашинъ, Каводржа  
 Дольна, Хоронъ.  
 Горжельня.

*Trigonia* cf. *costata* Sow.  
*Astarte cordata* Tr.  
 „ aff. *cordata* Tr.  
 „ *depressa* Qu.

„  
 Калей, Пржисѣка, Горжельня, Лойки, Ка-  
 водржа Дольна, Хоронъ.

*Lucina* sp.  
*Anisocardia nitida* Phill.  
*Protocardia cognata* Phill.

Пржисѣка.  
 Калей, Пржисѣка.  
 Калей, Пржисѣка, Горжельня, Лойки, Гна-  
 шинъ, Каводржа Дольна, Хоронъ.

*Unicardium gibbosum* M. et L.  
 „ *laevigatum* Lah.  
*Pleuromya tenuistriata* Ag.  
*Gresslya* sp.

Калей.  
 Лойки.  
 Лойки, Гнашинъ.  
 Калей.



<i>Goniomya angulifera</i> Sow.	Калей.
<i>Goniomya proboscidea</i> Ag.	Каводржа Дольна.
„ <i>subcarinata</i> Goldf.	Калей.
<i>Pholadomya Murchisoni</i> Sow.	Калей, Пржисѣка.
<i>Anatina undulata</i> Sow.	Лойки.
<i>Thracia</i> cf. <i>glabra</i> Ag.	Калей, Гнашинь.
<b>Scaphopoda.</b>	
<i>Dentalium</i> sp.	Горжельня.
<b>Gastropoda.</b>	
<i>Pleurotomaria macrocephali</i> Qu.	Калей.
„ sp.	Порай („Петръ“).
<i>Trochus biarmatus</i> Münst.	Лойки.
<i>Alaria</i> sp.	Гнашинь.
<b>Cephalopoda.</b>	
<i>Oppelia fusca</i> Qu.	Калей, Лойки.
<i>Perisphinctes aurigerus</i> Opp.	Гнашинь.
„ <i>procerus</i> Seeb.	Калей, Лойки, Гнашинь, Каводржа Дольна, Порай („Петръ“), Хоронь.
„ <i>temiplicatus</i> Br.	Калей, Пржисѣка, Горжельня, Лойки, Гнашинь, Каводржа Дольна, Сабиновъ, Порай („Петръ“), Хоронь.
<i>Belemnites Beyrichi</i> Opp.	Пржисѣка, Лойки.
„ <i>canaliculatus</i> Schl.	Лойки.
„ cf. <i>canaliculatus</i> Schl.	Пржисѣка.

6. Въ зонѣ *Macrocephalites* aff. *Morrisi* Opp. встрѣчаются слѣдующія окаменѣлости:

**I. Problematica.**

Стеблевидныя образования, вродѣ *Rhizocorallium*.

Гродзиско, Калей, Хоронь, Влодовице (Пасѣки).

**II. Planta.**

Древесина, повидимому хвойныхъ.

Звѣринецъ им. Острова, Гродзиско (рудникъ и кирп. заводъ); Калей, Хоронь.

**III. Animalia.**

**Foraminifera.**

(Ср. сказанное при зонѣ *Cosm. Garantium*).

**Echinodermata.**

*Balanocrinus* aff. *subteroides* Qu.

Гродзиско.

*Cyclocrinus macrocephalum* Qu.

„

*Asterias* sp.

Звѣринецъ им. Острова, Хоронь.

**Vermes.**

*Serpula conformis* Goldf.

Гродзиско, Влодовице (Пасѣки).

„ *plicatilis* Münst.

„

„ *tetragona* Sow.

Гродзиско, Влодовице (Пасѣки).

„ *tricarinata* Sow.

„

**Brachiopoda.**

*Rhynchonella varians* Schl.

Гродзиско, Калей.

## Lamellibranchiata.

<i>Avicula</i> aff. <i>Münsteri</i> Goldf.	Звѣржинець бл. Кржепице.
<i>Posidonomya Buchi</i> Roem.	Звѣринець им. Острова, Хоронь.
” ” ” <i>alpina</i> Gras.	Звѣринець им. Острова, Калей.
<i>Gervillea</i> cf. <i>acuta</i> Sow.	Гродзиско.
<i>Perna</i> sp.	”
<i>Pecten</i> cf. <i>ryphaeus</i> Orb.	Хоронь.
<i>Placunopsis</i> sp.	Хоронь.
<i>Ostrca eduliformis</i> Schl.	Гродзиско.
” <i>Marshi</i> Sow.	Гродзиско, Хоронь, Влодовице (Пасѣки).
<i>Modiola cuneata</i> Sow.	Звѣринець им. Острова.
” <i>striatula</i> Qu.	Гродзиско.
<i>Nucula Calliope</i> Orb.	Гродзиско, Калей, Влодовице (Пасѣки),
<i>Leda aequilatera</i> K. et. D.	”
<i>Cucullaea</i> aff. <i>Münsteri</i> Ziet.	Звѣринець им. Острова, Влодовице (Пасѣки).
” <i>subdecussata</i> Münst.	Гродзиско, Калей.
<i>Trigonia costata</i> Sow.	Гродзиско, Влодовице (Пасѣки).
” <i>imbricata</i> Sow.	Звѣринець им. Острова.
” <i>zonata</i> Ag.	Гродзиско, Влодовице (Пасѣки).
<i>Astarte</i> aff. <i>cordata</i> Tr.	Звѣржинець бл. Кржепице, Гродзиско.
” <i>depressa</i> Qu.	Звѣринець им. Острова, Гродзиско, Влодовице (Пасѣки).
<i>Anisocardia</i> aff. <i>tenera</i> Sow.	Калей.
<i>Pleuromya tenuistria</i> Ag.	Гродзиско
<i>Gresslya abducta</i> Phill.	”
<i>Goniomya</i> cf. <i>angulifera</i> Sow.	Звѣржинець бл. Кржепице, Звѣринець им. Острова, Гродзиско, Калей.
<i>Pholadomya Murchisoni</i> Sow.	Звѣржинець бл. Кржепице, Гродзиско (рудникъ и кирп. зав.).
” <i>ovulum</i> Ag.	Звѣржинець бл. Кржепице, Гродзиско, Калей.
<i>Anatina</i> cf. <i>undulata</i> Sow.	Калей.
<i>Thracia</i> cf. <i>lens</i> Ag.	Гродзиско.

## Scaphopoda.

<i>Dentalium elongatum</i> Münst.	Звѣринець им. Острова, Гродзиско, Хоронь.
-----------------------------------	---

## Gastropoda.

<i>Pleurotomaria abbreviata</i> Sow.	Гродзиско.
” <i>armata</i> Münst.	”
” <i>granulata</i> Sow.	”
” <i>Palaemon</i> Orb.	”
” <i>plicopunctata</i> Desl.	”
<i>Trochus balinensis</i> Laube.	Гродзиско.
” <i>biarmatus</i> Münst.	Звѣринець им. Острова, Гродзиско, Калей, Влодовице (Пасѣки).
<i>Littorina aedilis</i> Münst.	Гродзиско.
<i>Mathildia Legayi</i> R. et. S.	”
<i>Pseudomelania</i> sp. indet.	”
<i>Pseudocerithium undulatum</i> Qu.	Звѣринець им. Острова, Гродзиско, Калей.
<i>Cryptanax echinata</i> Buch.	Оттуда-же.
<i>Spinigera recurva</i> Hudl.	Оттуда-же, и Хоронь.
<i>Alaria Loricari</i> Orb.	Гродзиско.

**Cephalopoda.**

<i>Nautilus</i> sp.	Звѣржинець бл. Кржепице, Влодовице (Пасѣки), Скалка (Жель). Гродзиско.
<i>Phylloceras heterophylloides</i> Opp.	Звѣржинець бл. Кржепице, Гродзиско.
<i>Oppelia fusca</i> Qu.	Влодовице (Пасѣки), Скалка (Жель).
<i>Stepheoceras subcontractum</i> M. et. L.	
<i>Macrocephalites</i> aff. <i>Morrisi</i> Opp. (нѣсколько формъ).	Звѣржинець бл. Кржепице, Звѣржинець им. Острова, Гродзиско Калей, Пржисѣка, Блешно, Хоронь, Скалка (Жель). Гродзиско, Калей.
<i>Perisphinctes aurigerus</i> Opp.	"
" <i>procerus</i> Seeb.	"
" <i>Wagneri</i> Neum. (non Opp.).	"
<i>Morphoceras polymorphum</i> Orb.	"
<i>Belemnites Beyrichi</i> Opp.	Звѣржинець им. Острова, Гродзиско, Влодовице (Пасѣки), Скалка (Жель). Гродзиско, Хоронь, Влодовице (Пасѣки). Гродзиско.
" <i>caudiculatus</i> Schl.	
" <i>wuerttembergicus</i> Opp.	
<b>Vertebrata.</b>	
Зубы ящера (изъ плезиозавровъ).	Гродзиско.

7а. Въ нижней подзонѣ *Oppelia serrigera* Waag. встрѣчаются слѣдующія окаменѣлости:

**Planta.**

Древесина, повидимому хвойныхъ.	Крживоржека, Звѣржинець бл. Кржепице, Теофиловъ, Калей, Гнашинъ, Ченстоховъ, Каводржа Дольна, Зацше, Вржосова, Хоронь, Высока Лелевска.
---------------------------------	---

**Animalia.**

**Foraminifera.**

(Ср. сказанное при зонѣ *Cosm. Garammum*).

**Echinodermata.**

<i>Balanocrinus</i> aff. <i>subteroides</i> Qu.	Калей, Шарлейка, Ченстоховъ, Бржезины-Блешно.
---	---

**Vermes.**

<i>Serpula plicatilis</i> Münst.	Каводржа Дольна.
" <i>runcinata</i> Sow.	Бржезины-Блешно.
" <i>tetragona</i> Sow.	Пржибыновъ.

**Brachiopoda.**

<i>Rhynchonella varians</i> Schl.	Рыбно, Млынско, Калей, Каводржа Дольна, Лисенець, Ченстоховъ, Бржезины-Блешно, Бржезины-Вржосова, Вржосова, Хоронь, Пржибыновъ, Яворзникъ.
<i>Terebratula submaxillata</i> Dav.	Гнашинъ.
" sp.	Рыбно.

**Bryozoa.**

<i>Berenicea striata</i> Haime.	Каводржа Дольна.
<i>Diastopora lucensis</i> Haime.	Теофиловъ.
<i>Stomatopora dichotomoides</i> Orb.	"

## Lamellibranchiata.

- Avicula costata* Sow.  
 „ *Münsteri* Goldf.  
 „ aff. *Münsteri* Goldf.  
*Pseudomonotis echinata* Sow.  
*Posidonomya Buchi* Roem.  
 „ „ *alpina* Gras.  
*Pinna* cf. *Faberi* Opp.  
*Gervillia acuta* Sow.  
 „ *Waltoni* Lyc.  
*Perna* sp.  
*Inoceramus fuscus* Qu.  
*Lima duplicata* Sow.  
 „ *gibbosa* Sow.  
 „ cf. *ovalis* Sow.  
*Pecten ambiguus* Münt.  
 „ *lens* Sow.  
 „ *ryphaeus* Orb.  
*Placimopsis fibrosa* Laube.  
*Ostrca eduliformis* Schl.  
 „ *Marshi* Sow.  
*Modiola cuneata* Sow.  
 „ *striatula* Qu.  
 „ *striolaris* Mer. mnsr.  
*Nucula Calliope* Orb.  
 „ *Menkei* Roem.  
*Leda aequilatera* K. et. D.  
 „ *lacryma* Sow.  
*Cucullaea concinna* Phill.  
 „ *subdecussata* Münt.  
*Trigonia* cf. *costata* Sow.  
 „ *imbricata* Sow.
- Теофиловъ, Шарлейка, Ченстоховъ, Хоронь.  
 Теофиловъ, Ченстоховъ.  
 Звѣржинець бл. Кржепице, Теофиловъ, Ченстоховъ, Зацише.  
 Крживоржека, Звѣржинець бл. Кржепице, Гнашинъ, Каводржа Дольна, Ченстоховъ.  
 Крживоржека, Млыниско, Теофиловъ, Калей, Каводржа Дольна, Ченстоховъ, Блешно (кирп. зав.), Хоронь, Пржибыновъ.  
 Крживоржека, Теофиловъ, Гнашинъ, Каводржа Дольна, Ченстоховъ, Блешно (кирп. зав.), Бржезины-Вржосова.  
 Млыниско, Каводржа Дольна, Лисенець, Ченстоховъ, Хоронь.  
 Теофиловъ.  
 Калей, Ченстоховъ.  
 Теофиловъ, Ченстоховъ.  
 Млыниско, Теофиловъ, Ченстоховъ, Зацише, Блешно (кирп. Зав.).  
 Теофиловъ, Гнашинъ, Вржосова.  
 Млыниско, Каводржа Дольна, Лисенець, Ченстоховъ, Бржезины-Вржосова.  
 Калей.  
 Калей.  
 Крживоржека, Млыниско, Теофиловъ, Калей, Гнашинъ, Каводржа Дольна, Ченстоховъ, Зацише, Вржосовъ, Хоронь.  
 Звѣржинець бл. Кржепице, Млыниско, Теофиловъ, Лисенець, Ченстоховъ, Хоронь, Яворзникъ.  
 Каводржа Дольна, Ченстоховъ, Яворзникъ.  
 Калей, Каводржа Дольна.  
 Каводржа Дольна, Бржезины-Вржосова, Вржосова.  
 Теофиловъ, Рыбно, Лисенець Каводржа Дольна.  
 Рыбно.  
 Рыбно, Теофиловъ.  
 Рыбно, Теофиловъ, Лисенець, Каводржа Дольна, Ченстоховъ, Бржезины-Блешно, Хоронь.  
 Лисенець, Ченстоховъ, Зацише, Бржезины-Вржосова.  
 Крживоржека, Калей, Каводржа Дольна, Лисенець, Блешно (кирп. зав.).  
 Лисенець, Ченстоховъ.  
 Рыбно, Млыниско, Теофиловъ, Калей, Каводржа Дольна, Лисенець, Ченстоховъ, Бржезины-Блешно, Бржезины-Вржосова, Хоронь.  
 Калей, Ченстоховъ, Хоронь.  
 Рыбно, Теофиловъ, Гнашинъ, Бржезины-Блешно, Вржосова.  
 Млыниско, Теофиловъ, Калей, Ченстоховъ.

<i>Trigonia zonata</i> Ag.	Высока Лелевска.
<i>Astarte cordata</i> Tr.	Крживоржека, Рыбно, Млыниско, Теофиловъ, Шарлейка, Каводржа Дольна, Лисенець, Ченстоховъ, Бржезины-Блешно, Бржезины-Вржосова, Хоронь, Пржибыновъ, Высока Лелевска.
„ <i>aff. cordata</i> Tr.	Рыбно, Лисенець, Бржезины-Блешно.
„ <i>depressa</i> Qu.	Млыниско, Теофиловъ, Калей, Гнашинъ, Каводржа Дольна, Лисенець, Ченстоховъ, Бржезины-Блешно, Вржосова, Хоронь.
<i>Lucina aff. crassa</i> Sow.	Каводржа Дольна, Лисенець, Ченстоховъ, Бржезины-Вржосова.
„ <i>despecta</i> Phill.	Каводржа Дольна, Лисенець, Ченстоховъ, Бржезины-Вржосова.
<i>Anisocardia</i> sp.	Калей, Лисенець, Ченстоховъ.
<i>Protocardia cognata</i> Phill.	Каводржа Дольна, Лисенець, Ченстоховъ, Хоронь.
„ <i>cf. cognata</i> Phill.	Крживоржека, Рыбно, Млыниско, Теофиловъ, Гнашинъ, Лисенець, Ченстоховъ, Хоронь.
<i>Unicardium cf. sulcatum</i> Bean.	Лисенець, Ченстоховъ.
<i>Pleuromya tenuistria</i> Ag.	Крживоржека, Рыбно, Млыниско, Калей, Каводржа Дольна, Лисенець, Ченстоховъ, Бржезины-Вржосова.
„ <i>aff. uniooides</i> Roem.	Гнашинъ, Лисенець.
<i>Gresslya abducta</i> Phill.	Крживоржека, Ченстоховъ.
„ sp.	Лисенець, Ченстоховъ, Зацше.
<i>Goniomya angulifera</i> Sow.	Гнашинъ, Лисенець, Ченстоховъ, Хоронь.
„ <i>proboscidea</i> Ag.	Калей, Ченстоховъ.
„ <i>subcarinata</i> Goldf.	Ченстоховъ.
<i>Pholadomya Murchisoni</i> Sow.	Крживоржека, Звѣржинець бл. Кржепице, Млыниско, Теофиловъ, Гнашинъ, Каводржа Дольна, Ченстоховъ, Зацше, Блешно (кирп. зав.) Высока Лелевска, Яворзникъ.
„ <i>ovulum</i> Ag.	Крживоржека, Звѣржинець бл. Кржепице, Млыниско, Теофиловъ, Калей, Каводржа Дольна, Ченстоховъ, Лисенець.
<i>Anatina undulata</i> Sow.	Ченстоховъ.
<i>Thracia glabra</i> Ag.	Каводржа Дольна, Лисенець, Ченстоховъ, Яворзникъ.
„ <i>lens</i> Ag.	Ченстоховъ.
<i>Corbula Agatha</i> Orb.	Крживоржека, Шарлейка, Лисенець, Ченстоховъ, Бржезины-Вржосова.
<b>Scaphopoda.</b>	
<i>Dentalium elongatum</i> Münst.	Млыниско, Калей, Ченстоховъ.
<b>Gastropoda.</b>	
<i>Pleurotomaria armata</i> Münst.	Каводржа Дольна, Ченстоховъ, Бржезины-Вржосова, Хоронь.
„ <i>granulata</i> Sow.	Каводржа Дольна, Лисенець.
<i>Trochus biarmatus</i> Münst.	Теофиловъ, Вржосова.
<i>Cryptaulax echinata</i> Buch.	Каводржа Дольна, Бржезины-Вржосова, Вржосова.
<i>Purpurina</i> sp.	Калей.

<i>Littorina</i> sp.	Калей.
<i>Spinigera recurva</i> Hudl.	Ченстоховъ.
<i>Alaria</i> aff. <i>Doublieri</i> Orb.	Ченстоховъ.
" sp.	Калей, Каводржа Дольна, Зацше, Блешно (кирп. зав.), Вржосова, Яворзникъ.
<i>Actaeonina</i> sp.	Калей, Каводржа Дольна, Ченстоховъ, Вржосова.
<b>Cephalopoda.</b>	
<i>Nautilus</i> sp.	Млынско.
<i>Oppelia serrigera</i> Waag.	Ченстоховъ.
" " var.	"
" <i>heterocostata</i> n. var.	Звѣржинецъ бл. Кржепице, Теофиловъ, Шарлейка, Каводржа Дольна, Лисенецъ, Ченстоховъ, Бржезины-Блешно, Хоронь.
" aff. <i>latilobata</i> Waag.	Млынско, Теофиловъ, Калей, Каводржа Дольна, Лисенецъ, Ченстоховъ, Хоронь.
" <i>pseudolatilobata</i> n. sp.	Каводржа Дольна, Ченстоховъ.
<i>Hecticoceras</i> sp. <i>indet.</i>	Лисенецъ.
<i>Phylloceras</i> sp.	Гнашинъ.
<i>Stephoceras Deslongchampsii</i> Orb.	Каводржа Дольна, Ченстоховъ.
<i>Macrocephalites</i> sp.	Каводржа Дольна, Ченстоховъ.
<i>Sphaeroceras</i> cf. <i>bullatum</i> Orb.	Ченстоховъ.
<i>Perisphinctes aurigerus</i> Opp.	Гнашинъ, Каводржа Дольна, Ченстоховъ, Бржезины-Вржосова.
" aff. <i>de Mariae</i> Par. et Bon.	Лисенецъ Ченстоховъ.
" <i>procerus</i> Seeb.	Теофиловъ, Каводржа Дольна, Лисенецъ, Ченстоховъ.
" <i>Wagneri</i> Neum. non Opp.	Ченстоховъ.
<i>Belemnites Beyrichi</i> Opp.	Млынско, Гнашинъ, Каводржа Дольна, Лисенецъ, Бржезины-Блешно, Вржосова, Хоронь.
" <i>sublaetatus</i> Ziet.	Ченстоховъ, Лисенецъ.
" <i>wuerttembergicus</i> Opp.	"
<b>Crustacea.</b>	
<i>Prosopon</i> sp.	Теофиловъ.

7b. Въ верхней подзонаѣ зоны *Opp. serrigera* встрѣчаются слѣдующія окаменѣлости:

I. **Problematica.**

Стеблевидныя образованія, вродѣ *Rhizocorallium*. Крживоржека, Пержхно, Теофиловъ, Ясная Гора.

II. **Planta.**

**Coniferae.**

*Dadoxylon* sp. <sup>1)</sup>. Ясная Гора.  
*Podocarpoxylon* (или *Glyptostroboxylon* sp. <sup>2)</sup>). Теофиловъ.  
 Неопредѣленная древесина. Пержхно, Ясная Гора, Остатній Грошъ; Теофиловъ, Ясная Гора, Вржосова, Хоронь <sup>2)</sup>).

<sup>1)</sup> См. Gothan, l. c.

<sup>2)</sup> Разбитый шрифтъ означаетъ находеніе въ желѣзистомъ оолитѣ и глинѣ между и надъ его пластами.

III. Animalia.

Foraminifera.

(Ср. сказанное при зонѣ *Cosm. Garantianum*).

Anthozoa.

*Thecoscyathus* n. sp. <sup>1)</sup> Гашинь.

Echinodermata.

*Balanocrinus* aff. *subteroides* Qu. Пержхно, Теофиловъ, Ясная Гора.

*Cidaris* sp. Пержхно.

Vermes.

*Serpula conformis* Goldf. Пержхно, Теофиловъ; Теофиловъ.

„ *gordialis* Schl. Ясная Гора.

„ *socialis* Goldf. Пержхно; Гашинь

Bryozoa.

*Berenicea verrucosa* M. E. et. H. Теофиловъ.

*Diastopora lamellosa* Mich.? Пержхно.

*Stomatopora dichotomoides* Orb. Теофиловъ.

Brachiopoda.

*Rhynchonella spinosa* Schl. Пержхно, Теофиловъ; Теофиловъ, Ясная Гора, Пржибыновъ.

„ *varians* Schl. Пержхно, Теофиловъ, Ясная Гора, Хоронь, Высока Лелевска; Гашинь, Теофиловъ, Ясная Гора, Хоронь, Пржибыновъ.

*Terebratula intermedia* Sow. Пержхно; Ясная Гора, Высока Лелевска.

*Waldheimia emarginata* Sow. Ясная Гора.

Lamellibranchiata.

*Avicula Münsteri* Goldf. Пержхно, Ясная Гора.

„ *costata* Sow. Пержхно.

*Pseudomonotis echinata* Sow. Пержхно, Ясная Гора; Гашинь.

*Posidonomya Buchi* Roem. Пержхно; Теофиловъ, Ясная Гора.

var. *alpina* Gras. Теофиловъ, Гашинь, Ясная Гора; Гашинь.

*Pinna* cf. *Faberi* Opp. Пержхно, Ясная Гора.

*Gervillea acuta* Sow. Пержхно, Ясная Гора.

*Inoceramus fuscus* Qu. Ясная Гора.

*Lima duplicata* Sow. Пержхно, Гашинь, Ясная Гора, Пржибыновъ; Гашинь, Ясная Гора.

„ *gibbosa* Sow. Теофиловъ, Ясная Гора.

„ cf. *tenistriata* Münst. Пержхно.

*Ctenostreon pectiniforme* Schl. Теофиловъ, Ясная Гора.

*Limea duplicata* Münst. Гашинь, Пержхно; Ясная Гора.

*Pecten* cf. *ambiguus* Münst. Пержхно, Ясная Гора.

„ *Dewalquei* Opp. Ясная Гора.

„ *fibrosus* Sow. Пержхно, Теофиловъ.

„ *lens* Sow. Пержхно, Ясная Гора.

„ *ryphacus* Orb. Велюнь, Пержхно, Теофиловъ, Ясная Гора; Велюнь, Гашинь, Теофиловъ, Ясная Гора.

*Plicatula* sp. Ясная Гора.

*Placimopsis fibrosa* Laube Пержхно.

<sup>1)</sup> Определеніе д-ра Ф. Коби.

<i>Ostrea Marshi</i> Sow.	Пержхно, Ясная Гора, Остатній Грошъ; Ясная Гора.
<i>Modiola cuneata</i> Sow.	Пержхно.
„ <i>striatula</i> Qu.	Пержхно, Теофиловъ, Ясная Гора.
„ <i>striolaris</i> Mer. mnscrip.	„ „ „ „
<i>Myoconcha</i> cf. <i>crassa</i> Sow.	Гашинъ.
<i>Nucula Calliope</i> Orb.	Пержхно, Ясная Гора; Ясная Гора.
<i>Leda</i> cf. <i>lacryma</i> Sow.	Гашинъ, Ясная Гора.
<i>Cucullaea concinna</i> Phill.	Ясная Гора, Хоронъ; Гашинъ, Ясная Гора.
„ <i>corallina</i> Dam.	Пержхно, Теофиловъ; Теофиловъ.
<i>Trigonia costata</i> Sow.	Пержхно, Ясная Гора; Теофиловъ, Ясная Гора.
„ <i>imbricata</i> Sow.	Пержхно; Ясная Гора.
„ cf. <i>tenuicosta</i> Lyc.	Пержхно.
<i>Astarte cordata</i> Tr.	Теофиловъ, Ясная Гора, Остатній Грошъ.
„ aff. <i>cordata</i> Tr.	Пержхно, Ясная Гора.
„ <i>depressa</i> Qu.	Пержхно, Теофиловъ.
<i>Corbis</i> aff. <i>crassicostata</i> Orb.	Пержхно.
<i>Anisocardia nitida</i> Phill.	Пержхно; Ясная Гора.
„ aff. <i>tenera</i> Sow.	Пержхно, Ясная Гора; Гашинъ, Теофиловъ, Ясная Гора, Вржосова.
<i>Opis similis</i> Sow.	Пержхно.
<i>Protocardia cognata</i> Phill.	Ясная Гора; Гашинъ, Теофиловъ, Ясная Гора.
<i>Unicardium sulcatum</i> Bean.	Пержхно; Теофиловъ, Ясная Гора.
<i>Pleuromya elongata</i> Münst.	Теофиловъ.
„ <i>tenuistria</i> Ag.	Пержхно.
„ cf. <i>tenuistria</i> Ag.	Ясная Гора.
<i>Gresslya</i> sp.	Пержхно.
<i>Goniomya</i> cf. <i>angulifera</i> Sow.	Ясная Гора.
„ <i>subcarinata</i> Goldf.	Теофиловъ.
<i>Pholadomya Murchisoni</i> Sow.	Пержхно; Ясная Гора.
„ <i>oculum</i> Ag.	Пержхно; Теофиловъ, Ясная Гора.
<i>Thracia glabra</i> Ag.	Пержхно, Теофиловъ, Ясная Гора.
<i>Thracia lens</i> Ag.	Пержхно.
<b>Scaphopoda.</b>	
<i>Dentalium</i> sp.	Ясная Гора.
<b>Gastropoda.</b>	
<i>Pleurotomaria</i> cf. <i>annulata</i> Sieb.	Пержхно.
„ cf. <i>macrocephali</i> Qu.	Ясная Гора.
„ <i>plicopunctata</i> Desl.	Пержхно; Ясная Гора.
<i>Trochus biarmatus</i> Münst.	Пержхно.
<i>Natica</i> cf. <i>bajociensis</i> Orb.	Гашинъ, Теофиловъ, Ясная Гора.
<i>Purpurina</i> cf. <i>tabulata</i> Hudl.	Ясная Гора.
<i>Pseudomelania dilatata</i> Laube.	Пержхно.
<i>Alaria</i> sp.	Гашинъ, Теофиловъ, Ясная Гора.
<i>Actaeonina pulla</i> H. et D.	Ясная Гора.
<b>Cephalopoda.</b>	
<i>Nautilus</i> sp.	Остатній Грошъ; Теофиловъ.
<i>Oppelia biflexuosa</i> Orb.	Теофиловъ, Ясная Гора.
„ <i>latilobata</i> Waag.	Пержхно; Теофиловъ, Ясная Гора.
„ <i>pseudolatilobata</i> n. sp.	Пержхно.



<i>Oppelia serrigera</i> Waag.	Пержхно, Теофиловъ; Теофиловъ, Ясная Гора.
” ” ” var.	Теофиловъ, Ясная Гора.
” <i>heterocostata</i> n. var.	Теофиловъ, Ясная Гора.
<i>Cosmoceras</i> cf. <i>contrarius</i> Orb.	Гашинъ.
<i>Macrocephalites Canizzaroi</i> Par. et Bon.	Вржосова, Хоронь, Огородзенець.
<i>Sphaeroceras</i> aff. <i>Gervillei</i> Orb.	Пержхно; Ясная Гора.
<i>Perisphinctes</i> aff. <i>evolutus</i> Neum.	Теофиловъ, Ясная Гора, Огородзенець.
<i>Elemnites</i> cf. <i>canaliculatus</i> Schl.	Пержхно; Хоронь, Огородзенець.
” <i>subhashatus</i> Ziet.	Хоронь.
<b>Crustacea.</b>	
<i>Prosopon</i> sp.	Пержхно.
<b>Vertebrata.</b>	
Остатки рыбы (головныя кости?)	Пержхно, Теофиловъ.

### В. Байось и бать въ области перехода отъ сѣвернаго типа къ южному.

Здѣсь встрѣчаются слѣдующія окаменѣлости <sup>1)</sup>.

#### Planta.

Древесина, повидимому, хвойныхъ. Рокитно; Лазы.

#### Animalia.

##### Foraminifera.

(Ср. сказанное при зонѣ *Cosm. Garantianum*).

##### Echinodermata.

*Balanocrinus* (?) sp. Жары.  
*Cidaris bathonica* Desm. Неговонице.

##### Vermes.

*Serpula* sp. Рокитно.

##### Bryozoa.

*Bryozoarum* genus indet. Жары.

##### Brachiopoda.

*Rhynchonella acuticosta* Hehl. Хутки Канки, Жары.  
” *obsoleta* Sow. Лазы.  
” *sublacunosa* Szajn. Рокитно.  
” *subtilis* Szajn. Хутки Канки.  
” *triplicosa* Qu. Лазы.  
” *varians* Schl. Хутки Канки, Жары; Лазы (глина и оолить)  
Высока Пилецка (оолить).  
*Terebratula Bentleyi* Morr. Неговонице.  
” m. f. *Bentleyi* Morr.—*calcarata* Suess. Жары.  
” aff. *Etheridgi* Dav. ”  
” *globata* Sow. Хутки Канки, Жары.  
” sp. indet. Лазы.  
*Waldheimia* cf. *carinata* Lam. Лазы.  
” *emarginata* Sow. Хутки Канки, Жары; Высока Пилецка  
(оолить).

<sup>1)</sup> Разбитымъ шрифтомъ обозначены находенія выше нижняго общаго пласта, причемъ находеніе въ оолитѣ помѣчено, сверхъ того, въ скобкахъ.

## Lamellibranchiata.

<i>Avicula Münsteri</i> Goldf.	Рокитно, Жары.
<i>Pseudomonotis echinata</i> Sow.	Лазы, Жары.
<i>Posidonomya Buchi</i> Roem.	Высока Пилецка.
<i>Lima duplicata</i> Sow.	Рокитно (шахта № 12), Неговонице.
„ cf. <i>ovalis</i> Sow.	Рокитно.
<i>Pecten</i> cf. <i>ambiguus</i> Münst.	Неговонице, Жары.
„ cf. <i>lens</i> Sow.	Лазы (восточн. шахта).
„ cf. <i>ryphaeus</i> Orb.	Хутки Канки.
„ cf. <i>textorius</i> Schl.	Рокитно, Жары.
<i>Hinnites abjectus</i> Phill.	„ „
<i>Placunopsis</i> aff. <i>jurensis</i> Roem.	Лазы.
<i>Plicatula</i> sp.	Неговонице.
<i>Ostrea</i> cf. <i>eduliformis</i> Schl.	Лазы.
„ cf. <i>Knorri</i> Opp.	Жары.
„ cf. <i>Marshi</i> Sow.	Лазы, Рокитно, Жары; Лазы.
<i>Modiola</i> sp.	Высока Пилецка.
<i>Cucullaea</i> cf. <i>concinna</i> Phill.	Высока Пилецка.
„ cf. <i>subdeussata</i> Münst.	Лазы.
<i>Opis Leckenbyi</i> Wright.	Лазы.
<i>Astarte cordata</i> Tr.	Высока Пилецка; Рокитно (шахта № 12).
<i>Lucina crassa</i> Sow.	Рокитно.
<i>Unicardium</i> cf. <i>laevigatum</i> Lah.	Рокитно.
<i>Solenomya</i> cf. <i>Voltzi</i> Roem.	Высока Пилецка.
<i>Pleuromya elongata</i> Münst.	Жары.
<i>Pholadomya Marchisoni</i> Sow.	Высока Пилецка.
„ cf. <i>orulum</i> Ag.	Рокитно (шахта № 12), Высока Пилецка.
<i>Lithodomus</i> (?) sp.	Лазы, Высока Пилецка.

## Gastropoda.

<i>Pleurotomaria</i> cf. <i>abbreviata</i> Sow.	Рокитно.
„ cf. <i>discus</i> Desl.	Лазы.
„ cf. <i>elongata</i> Sow.	Лазы.
<i>Pleurotomaria</i> cf. <i>granulata</i> Sow.	Лазы, Рокитно.
<i>Trochus angulatus</i> Sow.	Лазы.
<i>Alaria</i> cf. <i>hamus</i> Desl.	Лазы.
<i>Actaeonina</i> sp.	Высока Пилецка.

## Cephalopoda.

<i>Cosmoceras Garantianum</i> Orb.	Жары.
<i>Sphaeroceras</i> (?) sp.	Хутки Канки.
<i>Perisphinctes</i> (?) sp.	Жары.
<i>Morphoceras</i> sp.	Жары.
<i>Parkinsonia compressa</i> Qu.	Лазы, Жары.
„ cf. <i>neuffensis</i> Opp.	Рокитно.
„ cf. <i>Parkinsoni</i> Sow.	Лазы.
<i>Belenmites Beyrichi</i> Opp.	Рокитно; Лазы.
„ cf. <i>canaliculatus</i> Schl.	Лазы, Рокитно, Хутки Канки; Лазы.
„ cf. <i>giganteus</i> Schl.	Лазы.

## VI. СПИСОКЪ ЦИТИРОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

### Liste de la littérature citée.

- 1) Alth. Rzecz o belemnitach krakowskich. Sprawozd. Kom. fizyogr. Akad. Umiejętn. w Krakowie. **9**, 1875.
- 2) Барботъ де Марни, Е. О геологическихъ изслѣдованіяхъ въ послѣднее время въ Польшѣ. Горный журналъ, 1867.
- 3) Benecke, E. Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen u. Luxemburg. Abh. z. geol. Spezialkarte von Elsass-Lothr. N. F. Heft **6**. 1905.
- 4) Beyrich, E. Das Flötzgebirge Oberschlesiens. Karstens Archiv. f. Miner. etc. **18**, 1844.
- 5) Blesson. Ueb. Magnetismus u. Polarität d. Toneisensteine u. üb. deren Lagerstätten in Oberschlesien u. in d. baltischen Ländern. 1816.
- 6) Bloede, G. Nachtr. z. Schrift: Uebergangsformat. im Kgr. Polen. Neues Jahrb. f. Miner. etc. 1833.
- 7) — Die Formationssysteme v. Polen u. d. angrenzend. Landstriches. Verhandl. Russ. Kais. Miner. Ges. 1845—1846.
- 8) Богдановичъ, К. Желѣзные руды Россіи. 1911.  
Bogdanowitsch, K. Die Eisenerze Russlands in: „The Iron Ore Resources of the World“. 11-es Geol. Intern. Kongress, Stockholm. 1910.
- 9) Buch, L. v. Geognost. Uebersicht v. Neu-Schlesien. 1805.—Gesamm. Werke **1**, 1867.
- 10) Bukowski, G. Ueb. Bathonien, Callovien u. Oxfordien i. d. Jurarücken zw. Krakau u. Wielun. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1887.
- 11) — Ueb. d. Jura-Bildungen v. Czenstochau in Polen. Beitr. z. Palaeont. Oesterr.-Ungarns **5**, 1887.
- 12) Carnall, R. v. Geognost. Vergleich zwischen den Nieder-u. Oberschlesischen Gebirgsformationen und Ansichten üb. deren Bildung.—Karsten's Archiv für Mineralogie etc. **4**, 1832.
- 13) — Entwurf eines geologischen Bildes v. Oberschlesien. Bergmänn. Taschenbuch, 1844.
- 14) — Niveau u. Lagerungsverhältnisse der Oberschlesischen Gebirgsformationen. Bergmännisch. Taschenbuch, 1845.
- 15) — Der Kalkstein d. Lublinitzer Kreises in Oberschlesien. Ibid. 1846.
- 16) — Das Oberschlesische Toneisensteingebirge. Bergmänn. Taschenb. 1847.

- 17) Carnall, R. Geognostische Karte von Oberschlesien. 1-te Aufl. 1844, 2-te—1858.
- 18) — Oberschlesiens Gebirgsschichten oder Erläuter. zu der geognostischen Karte v. Oberschlesien. Jahrb. d. Schles. Ver. f. Berg u. Hüttenwesen **2**, 1860.
- 19) Чарноцкій, С. Очеркъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ западн. части Россіи и Царства Польскаго. Записки Горнаго Института **1**, 1908.
- 20) Degenhardt, O. Der oberschlesisch-polnische Bergdistrikt. Zusammengest. n. d. geogn. Karte v. Oberschlesien v. F. Roemer mit Weglassen des Diluviums.
- 21) Göppert. Ueb. d. fossil. Cycadeen etc. Arbeit. d. Schles. Ges. f. vaterland. Kultur in 1843—44.  
— Ueb. die foss. Flora der mittl. Jura-Schichten in Oberschlesien. Ibid., in 1844—45.
- 22) Gürich, G. Geol. Uebersichtskarte von Schlesien mit Erläuterungen. 1890.
- 23) Haug, E. Traité d. Géologie **2**, 1910.
- 24) Karsten, D. Mineralogische Tabellen. 2-te Aufl., 1808.
- 25) Kontkiewicz, B. Zbiory geologiczne, pozostale po L. Zejsznerze. Pam. Fizyjojr. **1**, 1881.
- 26) Kontkiewicz, St. Badania gieol. w pasmie form. Jura m. Częstochową a Krakowiem. Pam. Fizyjojr. 1890.  
— Rech. géol. d. l. form. jurass. entre Cracovie et Częstochowa. Ibid. (Résumé).
- 27) — Brauner Jura i. s. w. Teile v. Russisch. Polen. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1891.
- 28) Конткевичъ, С. Отчетъ о геолог. изслѣд. въ западн. горн. округѣ Царства Польскаго. Зап. И. Р. Минер. Общ. (2) **29**, 1892.
- 29) Labęcki, H. Górnictwo w Polsce. 1841.
- 30) Левинскій, И. Геологич. изслѣд., произвед. по линіи Варш. Калишской ж. д. Изв. Геол. Ком. **21**, 1902.  
Lewinski, J. Explor. géol. d. l. région, trav. par. l. chemin d. fer Varsovie—Kalisz. Bull. d. Com. Géol. d. St. Pétersbourg **21**, 1902. (Resumé).
- 31) Menzel, Hans. Der Galgenberg bei Hildesheim. Neues Jahrb. f. Miner. u. s. w. 1901.
- 32) Michael, R. Ueb. d. Entwick. d. braunen Jura in Polen und Oberschlesien. Jahrb. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. 1894.
- 33) Михальскій, А. Польская юра. Изв. Геол. Ком. **4**, 1885.  
Michalski, A. Formacyja jurajska w Polsce. Pamiętn. Fizyjojr. **5**, 1885.
- 34) Михальскій, А. Геол. очеркъ ю.-з. части Петроковской губерніи. Изв. Геол. Ком. **5**, 1886.  
Mihalsky (Michalski), A. Aperçu géolog. d. l. partie d. sud-ouest d. gouvern. de Piotrkow. Bull. d. Com. Géol. d. St. Pétersbourg **5**, 1886 (Résumé).
- 35) Moesch, C. Monographie der Pholadomyen. Abh. d. Schweiz. Pal. Ges. **1**, 1874.
- 36) Mühlberg, M. Vorläuf. Mitteil. üb. d. Stratigraphie d. braun. Jura i. nordschweizer. Jura-Gebirge. Ecl. geol. Helvet. **6**, 1900.
- 37) Oeynhausens, K. v. Versuch einer geognostischen Beschreibung v. Oberschlesien. — Mit Karte. — 1822.
- 38) Pusch, G. Bemerk. üb. Herrn v. Oeynhausens Versuch einer geognost. Beschreib. v. Oberschlesien. Mineralogisches Taschenbuch 1823, H. 4.
- 39) — Ueb. d. geognost. Konstitution d. Karpaten u. d. Nord-Karpatenländer. Karstens Archiv für Mineralogie etc. **1**, 1829.
- 40) — Krótki rys geognostyczny Polski i Karpat północnych. Slawianin **1** и **2**. 1830.
- 41) — Geognostische Beschreibung v. Polen 1831—36, mit Atlas (1837).

- 42) Pusch, G. Polen's Palaeontologie 1837.
- 43) — Ueb. d. geogn. Verh. v. Polen nach neuer. Beobacht. Karstens Archiv f. Miner. etc. **12**, 1839.
- 44) — Nachtr. z. Geogn. Polens. N. Jahrb. f. Min. etc. 1840.
- 45) — Neue Beitr. z. Geogn. Polens, *ibid.*, 1844.
- 46) — Nowe przyczynki do geologii Polski. Pamiętn. Fizyjoğraf. 1881—85.
- 47) Rehbinder, B. v. Untersuch. im braun. Jura i. d. Umgeb. v. Czenstochau. Zeitschr. (Monatsber.) d. Deutsch. geol. Ges. 1903.
- 48) — Ueb. d. sog. Glaukonitmergel d. Callovien i. sw. Polen. Monatsber. d. Deutsch. geol. Ges. 1904, № 2.
- 49) Ребиндеръ, Б. О пестроцвѣтн. породахъ въ окрестн. г. Велюня. Изв. Геол. Ком., **26**, 1907.  
Rehbinder, Roches bigarrées aux environs de Wieluń. Bull. Com. Géol. d. St. Pétersbourg, **26**, 1907.
- 50) Roemer, Ferd. Die Nachweis. d. Keupers in Oberschlesien u. Polen. Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1862.
- 51) — Weitere Beobacht. üb. d. Verbreit. u. d. Glieder. d. Keupers in Oberschlesien. *Ibid.* 1863.
- 52) — Neuere Beobacht. üb. d. Glieder. d. Keupers u. d. ihn zunächst überlagernd. Abteil. d. Juraform. i. Ob. Schlesien u. d. angrenz. Teilen v. Polen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1867.
- 53) — Geogn. Karte v. Oberschlesien. m. Erläuter. z. d. Sektion. Gleiwitz, Königshütte, Loslau u. Pless. 1867.
- 54) — Geologie v. Oberschlesien. Mit Atlas u. Profilen. 1870.
- 55) Schultz, W. Bemerk. üb. d. Vorkommen d. Bleiglanzes, Brauneisensteins u. Galmey's bei u. um Tarnowitz in Oberschlesien (1807) 1813.
- 56) Siemiradzki, J. Formacya Jurajska w Polsce. Kosmos 1888.
- 57) — Ueb. d. Glieder. u. Verbreit. d. Jura in Polen. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1889.
- 58) — Sprawozdanie z badań geologiczn. w dorzeczu Warty i Prosnicy. Pamiętn. Fizyjoğraf. **9**, 1889.  
— Explor. géol. d. terr. compris entre les rivières: Warta, Widawka et Proсна. *Ibid.* (Résumé).
- 59) Siemiradzki i Dunikowski. Skic mapy geologicznej Królestwa Polskiego etc. Pamiętn. Fizyjoğraf. **11**, 1891.
- 60) Siemiradzki, J. Sur la faune des argiles plastiques de l'oolithe inférieur du royaume de Pologne. Bull. d. l'acad. d. sc. d. Cracovie.—Sc. math. et natur. 1901.
- 61) — Geologia ziem polskich. 1903.
- 62) Staszic, St. O ziemiorodztwie Karpatów i innych gór i rownin Polski. 1815.
- 63) Terquem, O. Les Foraminifères et les Ostracodes du Fullers-Earth des environs de Varsovie. Mém. Soc. Géol. d. Fr. (3) **4**, 1886.
- 64) Waagen, W. Die Formenreihe des Amm. subradiatus. Geogn. paläont. Beitr. v. E. Becke, **2**, 1868.
- 65) Walther, J. Einleitung i. d. Geologie, 1893—94.
- 66) Wójcik, K. Bat. kelowej i oksford okręgu krakowskiego. Rozpr. Ak. Umiej. w Krakowie. Wydz. matem. przyrodn. (3) **10** B. 1910 (1911).

- 67) Zaręczny, Atlas geologiczny Galicyi, zeszyt III, 1894, p. 140.  
68) Zejszner, L. Geologia do łatwego pojęcia zastosowana. 1856.  
69) — Opis geol. ogniw form Jura, rozprost. w zachodn. stronach Polski. Bibl. Warszawska **3**. 1864.  
70) — Poszukiw. geol. dokonane w p. z. okolicach Król. Polskiego (1864) Pam. Fizyogr. **4**, 1884.  
71) Zeuschner, L. Brief an Beyrich. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1861.  
72) — Entwick. d. Jura Form. i westl. Polen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1864.  
73) — Ueb. d. roten u. bunten Tone u. d. ihnen untergeordneten Glieder i. s.-w. Polen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. **18**. 1866.  
74) — Ueb. d. verschied. Format., auf d. sich d. poln. Jura abgesetzt hat. N. Jahrb. f. Miner. etc. 1866.—Verh. d. Russ. Kais. Miner. Ges. zu St.-Petersburg (2) **3**, 1868.  
75) — Gruppen u. Abteil. d. poln. Juras. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1869.  
76) — Ueb. d. Fauna d. grauen Tones von Czenstochau etc.—Neues Jahrb. f. Miner. 1869.  
77) — Ueb. d. Brauneisenerlager v. Konopiska. N. Jahrb. f. Miner. 1870.  
78) — Einige Bemerk. üb. d. geogn. Karte v. F. Römer. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1870.  
79) Zieten, C. v. Die Versteinerungen Württembergs. 1832.
-

## VII. Argiles médiojurassiques à minerai de fer le long du coté sud-ouest des hauteurs entre Cracovie et Wieluń.

### R é s u m é.

Les argiles médiojurassiques à minerai de fer, longeant le côté sud-ouest des hauteurs, rangées entre Cracovie et Wieluń (Pologne s. o.), sont des argiles grises de diverses nuances, plus ou moins plastiques ou sableux, contenant de la chaux ou non, souvent micacés, auxquels sont subordonnés: de la siderose (transformée quelquefois en limonite)—souvent oolithique; des grès gris plus ou moins argileux, souvent contenant de la chaux, pour la plupart micacés; de la marne, du calcaire, des oolithes ferrugineux. Toutes ces roches apparaissent tantôt en état de bancs, tantôt en boules; ces dernières forment des couches ou sont, dispersées. En état frais la couleur grise ou brunâtre prévaut dans ces roches, de même que dans les argiles, mais l'oxydation les fait jaunir. Les fossiles sont contenus non seulement dans les roches subordonnées, mais aussi dans les argiles elles-mêmes. Le minerai ne contient pas plus de 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub> de fer, souvent beaucoup moins.

Ces argiles sont répandues en forme de bandeau entre la chaîne de Cracovie—Wieluń et la frontière prusse (Haute Silésie), ayant dans la partie nord une largeur jusqu'à 12 kilomètres, et s'amincissant au sud jusqu'à 1/2 kilomètre. Cet espace est distribué administrativement entre les gouvernements de Kalisz (partie septentrionale du rayon des argiles), Piotrków (sa partie majeure) et Kielce (petite partie sud-est) et tombe du point de vue orographique en majeure partie dans le bassin de la Warthe et de ses tributaires, sauf la partie la plus méridionale, contenue dans le bassin de la Przemsza (Noire et Blanche). Le gisement le plus septentrional se trouve près de Wieluń (les gisements, signalés encore plus au nord, ne contiennent pas de dépôts médiojurassiques). De là le bandeau des argiles passe par Krzepice, Klobucko, Częstochowa, Włodowice, Ogrodzieniec jusqu'à Rodaki, qui est le gisement le plus avancé au sud. D'ici s'étend vers l'ouest un petit bandeau transversal, allant jusqu'à Wysoka Pilecka et Cięgowice; au nord de ce dernier lieu se trouve une partie isolée à Poręba Mrzyglodska.

L'exploitation technique du minerai est très ancienne, l'exploration scientifique de la contrée date de 1805 et fut inaugurée par L. Buch <sup>1)</sup>. Malgré que la contrée fût ensuite explorée par plusieurs auteurs, surtout par Pusch, on ne parvint pas à établir le vrai âge de ces argiles et leur attribua des âges bien différents, surtout celui du crétacique et ensuite du liasique. Ce n'est qu'en 1844 que leur appartenance à la série médiojurassique fût établit par Beyrich.

Ses successeurs tâchèrent de donner une division stratigraphique de ces roches médiojurassiques. Après les contributions à l'étude de cette formation, faites en 1860—1870 par Zeuschner et F. Roemer, qui fit paraître en 1867 aussi une bonne carte géologique de la contrée. de Michalski, Bukowski, Siemiradzki et Kontkiewicz en 1880—1891, nous voyons les argiles divisées en la zone de *Park. Parkinsoni* et celle de *Oppelia fusca*; les sables aux grès ferrugineux, sur lesquels reposent les argiles, sont attribués à la zone de *Harp. Murchisoni* et l'oolithe ferrugineux, surmontant les argiles, est séparé de l'oolithe callovien et attribué à la zone de *Oppelia aspidoides*. Michalski démontre, en outre, le déclin des argiles vers le sud et l'existence d'un faciès méridional, équivalant aux argiles, mais nettement littoral. Siemiradzki trouva dans la collection de Zeuschner *Harp. opalinum*, *Harp. Sowerbyi* et *Steph. Humphriesi* et fonda en 1900—1903 là-dessus dans la région des argiles en question l'existence des zones correspondentes, dont celles des deux derniers ammonites dans les argiles elles mêmes. L'auteur constata en 1903 la présence de *Park. compressa* et sa signification pour la stratigraphie de ces argiles.

Actuellement il trouve possible, en se basant sur ses explorations personnelles, d'admettre au-dessus de la zone à *Steph. Humphriesi* (trouvée par lui en forme de grès et de sables avec le fossile caractéristique), dans les argiles à minerai les zones de *Cosm. Garantianum*, *Park. Parkinsoni*, *Park. compressa*, *Perisph. tenuiplicatus*, *Macroceph. aff. Morrissi* et *Oppelia serrigera*. L'oolithe ferrugineux, zone à *Opp. aspidoides* des auteurs précédents, entre, comme partie supérieure, dans la zone à *Opp. serrigera* et est intimement liée aux argiles, dans les roches subordonnées desquelles des formations oolithiques—parfois même intensives—sont répandues depuis la zone de *Cosm. Garantianum*. En outre, il démontre le mode de passage du type médiojurassique nord, constitué par les argiles à minerai, puissantes de plus de 100 mètres, au type littoral sud, formé de grès, marnes et oolithes, possédants une épaisseur d'un mètre environ et constate, que la stratigraphie du type de passage est en somme la même, qu'au nord. L'étude du type sud lui même, qui ne contient plus d'argiles, n'entre pas dans le rayon des études de l'auteur.

Le gros de l'ouvrage est formé par la description de chaque zone, à la main de nombreux profils pour les divers points, où les argiles à minerai ont été exploitées ou signalées.

<sup>1)</sup> L'exposé suivant ne fait que donner une idée de l'aperçu détaillé historique et critique de la littérature correspondante, contenu dans le texte russe.



Dans la conclusion, l'auteur estime l'épaisseur des argiles à 115 mètres *minimum*; constate la ressemblance générale et quelques différences faunistiques (l'extinction de *Bel. giganteus* dans la zone de *Cosm. Garantianum*, de toutes les *Parkinsonia*,—excepté *Park. compressa*, qui n'existe que dans sa propre zone—dans la zone à *Park Parkinsoni*) de ces argiles en comparaison avec celles de l'Allemagne nord-ouest; le caractère des argiles comme dépôts d'une mer peu profonde, non loin du littoral; l'absence de transgressions quelque peu répandues pendant leur formation. Il démontre aussi en quelques mots leur tectonique, consistant en nombreuses failles transverses et longitudinales, grâce auxquelles les argiles s'étendent plus ou moins superficiellement beaucoup plus loin dans le sens de longueur et de largeur, que ce n'aurait été dans le cas d'absence des failles. La formation du minerai est essentiellement diagenétique pour les sideroses et syngénétique pour les oolithes. L'apparition du fer en forme de carbonate est due non tant à l'absence de l'air, qu'à la présence des masses organiques, dont la quantité de fossiles nous donne une bonne idée. Grâce à elles se sont aussi formés les sulfures, de zinc et de plomb, qu'on rencontre (le premier même souvent) en petites quantités, dans le minerai de fer. Comme source de tous ces métaux, l'auteur regarde leurs gisements triasiques et paléozoïques au sud de la contrée en question.

L'ouvrage est accompagné par une longue liste de fossiles, démontrant la richesse de la faune en fait de mollusques, l'absence presque totale d'éponges et de coraux, et l'existence de la plupart des formes pendant plus d'une zone paléontologique.

Une liste de la littérature citée et une carte, contenant tous les points, dont il est question dans le texte, terminent l'ouvrage.



## Дополненія и поправки.

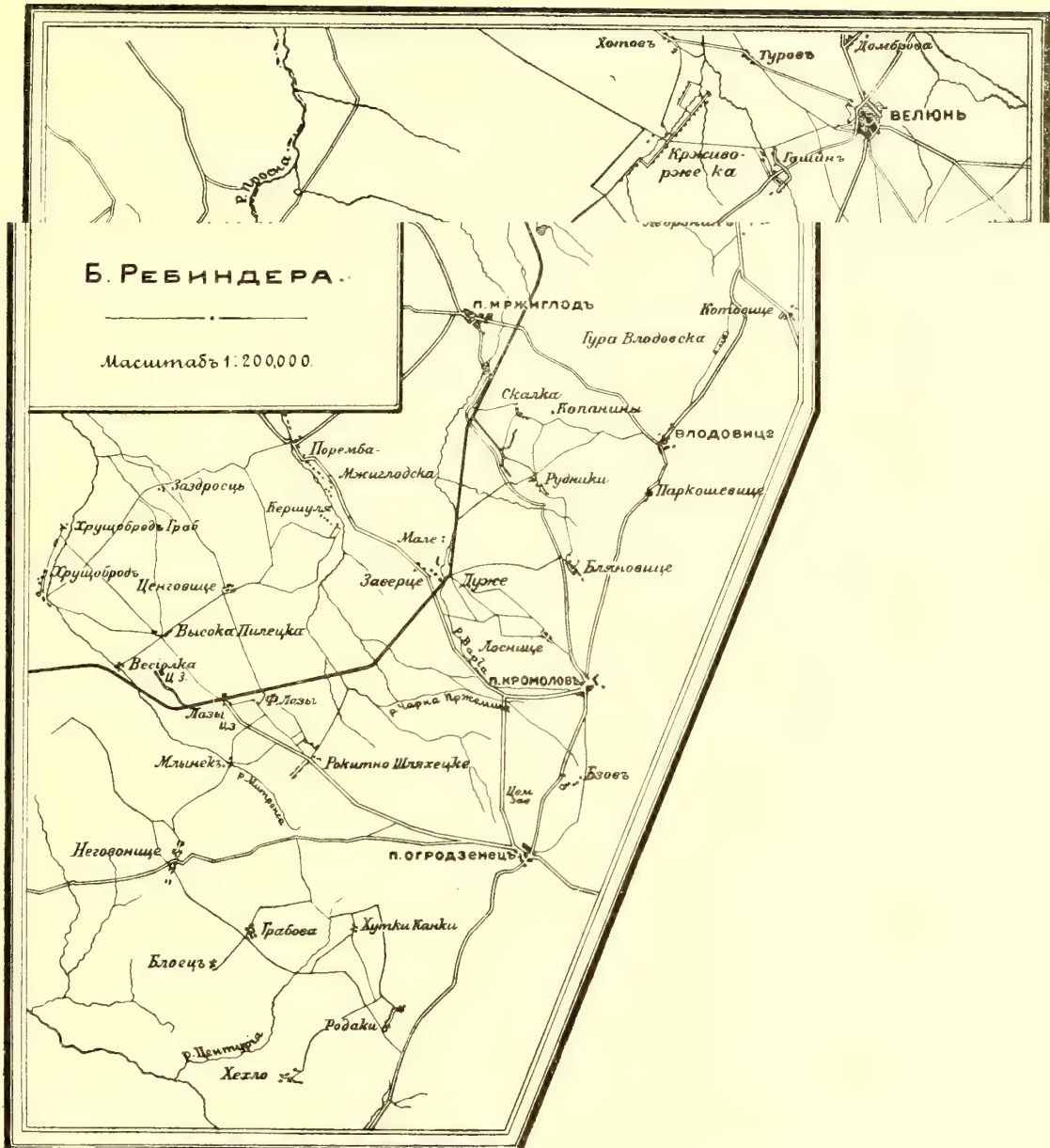
**При чтеніи настоящаго труда необходимо принять во вниманіе слѣдующія дополненія и поправки важнѣйшихъ опечатокъ:**

Стр.	Строка.	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
1	6—7 сверху.	твердые породы,	породы,
1	7 "	песчаники).	песчаники и пески, затѣмъ оолитъ и, изрѣдка, мергель и известнякъ, причемъ, кромѣ песковъ, всѣ эти породы могутъ быть пластовыми и желвачными.
1	11 "	уѣзда).	уѣзда). Изъ с. з. части Ченстоховскаго у. онѣ заходятъ въ Верхнюю Силезію.
1	17 "	прусская граница	линія, проходящая близъ прусской границы.
1	18 "	Вартой;	Вартой, близъ котораго онѣ переходятъ границу, распространяясь къ с. з. у Бодзановица, Вихрау и Стерналица.
1	4 снизу.	Родаки.	Родаки. Наибольшей ширины эта полоса достигаетъ между Конописка и Блешно (ок. 12 верстъ).
2	3 сверху.	западъ.	западъ и сѣверо-западъ.
5	17 "	песчаника.	песчаника <sup>2)</sup> ).
8	3 "	границъ съ первымъ,	границы съ послѣднимъ,
8	7 "	известковыхъ	известняковыхъ
12	4 "	сверху	сверху,
12	22 "	отношеніи.	отношеніи <sup>1)</sup> ).
12	24 "	Карналла <sup>1)</sup>	Карналла
13	17 снизу.	Влодовице	Влодовице,
16	12 сверху.	Костелицкіе	Костелицкіе—вѣрнѣе было бы Косцелицкіе
16	25 "	первые	перваго
18	16 "	въ виду	въ виду предположеннаго имъ
20	19—18 снизу.	макроцефалитоваго	макроцефаловаго
22	19—20 сверху.	на сѣрой..... глины	„на сѣрой..... глины“
23	10 снизу.	Kontkiewicz, B.	Kontkiewicz, St.
25	2 "	университета	Львовскаго университета.
28	4 "	Ueb. Steph. Humphriesianum a. d. Parkinsoni-Tonen v. Strojec u. Rudnik.	Ueb. d. Entwick. d. braunen Jura in Polen u. Oberschlesien.
30	11 "	надъ песчанникомъ	ниже глауконитоваго слоя, но надъ песчанникомъ (ср. стр. 149).
37	16 сверху.	<i>Garantianum</i>	<i>Garantianum</i> Orb.
45	1 снизу.	груша А,	груша А
46	11 сверху.	пласть	пласть руды
49	4 "	безъ извести	съ известью
49	14 и 16 сверху.	Въ шахтѣ	Въ шахтахъ
50	7, 11 и 15 "	зерна оолита, оолитныя зерна	зерна
51	9 снизу.	Гантке	Хульчинскаго
52	21 сверху.	и здѣсь	здѣсь
54	2 "	А, между	А и слои между
54	10 снизу.	Скорка	Скорки
56	21 сверху.	Клепачка. У	Клепачка, у
56	21 "	Польска	Польска;
56	4 снизу.	с.-в.	сѣвернаго
57	7 сверху.	пластовая руда была еще найдена	пластовая руда, или эквивалентные ей пласты, были еще найдены.
61	15 "	относительной, большой	относительно большой
62	10 снизу.	плотная	плотной
64	4 "	песчаники,	песчаники и глины,
65	2 сверху.	<i>Parkinsoni</i>	<i>Parkinsoni</i> Sow.
65	17 "	Лазецъ Блешно	Лазецъ, Блешно

Стр.	Строка.	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
67	16 сверху	нѣтъ.	нѣтъ. Рудничная запись той же фирмы для рудника „Марія“, расположеннаго сѣвернѣе, близъ фольв. Палысь, показываетъ 3 двойныхъ (т. е. крайне сближенныхъ) слоевъ желвачной руды, причемъ первая пара залегаетъ на 8 метр. отъ поверхности, слѣдующая — около 13 м. и третья—ок. 20 м. Этотъ профиль, повидимому, соответствуетъ предыдущему съ продолженіемъ внизъ, тѣмъ болѣе, что ниже тутъ залегаетъ предыдущая зона въ сходномъ съ ея развитіемъ у станціи видѣ. Такимъ образомъ, эти данныя подтверждаютъ сдѣланный нами расчетъ мощности зоны <i>Park. Parkinsoni</i> .
72	5 снизу.	17 метровъ.	17 метровъ. Вѣроятно къ данной же зонѣ относятся пробныя шахты у Кузницы Марьяновой, къ востоку отъ фольв. Дзбовъ — судя по ихъ топографическому положенію: палеонтологическихъ доказательствъ нѣтъ. Двѣ уже засыпанныя шахты находились къ югу отъ фольв. Кузница Марьянова, въ разстояніи $\frac{5}{16}$ и $\frac{11}{16}$ версты отъ него. Третья находится къ в. с. в. отъ второй, примѣрно у половины полевой дороги, соединяющей идущую отъ фольварка на югъ дорогу съ почти параллельной ей болѣе восточной, ок. $\frac{7}{8}$ версты къ югу отъ деревни. Здѣсь я еще нашелъ отвалъ, состоящій изъ смѣси темносѣрой, сѣрой и ржавой глины, желваки сферосидерита, мелкія конкреціи и нѣсколько обломковъ безразличныхъ окаменѣлостей. Судя по почвѣ полей, глины идутъ съ $\frac{1}{4}$ версты далѣе на востокъ на старомъ разносѣ Х. Раковъ, близъ западнаго конца колоніи Гута Стара на старомъ разносѣ бл. западн. конца колоніи Гута Стара
74	9 сверху.	на разносѣ Х. Раковъ	известняка
74	20 „	въ Гутѣ Старой	разрабатывавшаго
76	12 снизу.	мергеля	<i>compressa</i> Quenst.
82	15 „	разрабатывающаго	слѣдующей зонѣ, зонѣ
85	2 сверху.	<i>Compressa</i>	Велюньск. у.
85	8 „	слѣдующей зонѣ	выпустить начиная съ „Южнѣе...
85	15 „	Ченстоховск. у.	<i>wuerttembergica</i> (= <i>compressa</i> ).
85	19 и 20 сверху.		понимать какъ
85	11 снизу.	<i>compressa</i>	къ западу отъ костела
85	2 „	понимать	указаннаго
86	18 „	отъ костела	Хутой
89	5 сверху.	указанное	разносѣ Гантке
89	10 „	Хуты	Хульчинскаго
91	16 „	рудникъ	
92	2 „	Гантке и Хульчинскаго	<i>Per.</i>
96	14 „	<i>Par.</i>	разстояніи (ок. 11 м.)
98	21 „	разстояніи	рудѣ <sup>1)</sup>
98	10 снизу.	рудѣ	<sup>1)</sup> Судя по тому, что эта руда указана лишь въ одномъ углу шахты, а ниже ея, въ глинѣ, гнѣздо песку съ водой, возможно, что руда находится въ дислоцированномъ состояніи.
98	0 „		его
98	8 снизу	ея	<i>Perisph. tenuiplicatus</i>
99	11 сверху	тѣ-же окаменѣлости	данная зона
101	8 „	она	
102	6 „	Вренчицу	Клобуцкъ

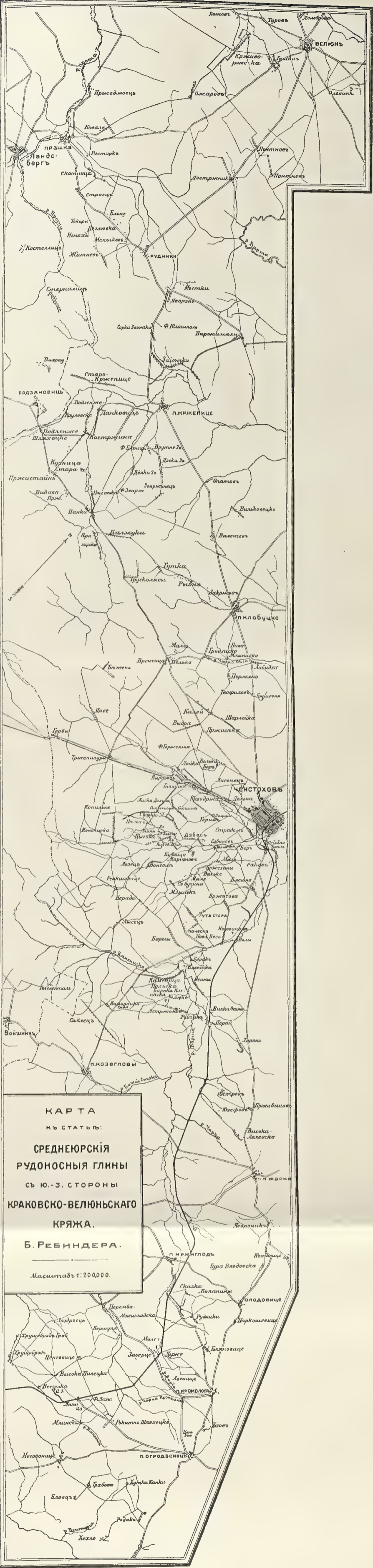
Стр.	Строка.	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
109	13 "	разноса	разноса
109	15 "	кверху.	кверху. Идя отъ этого разноса къ сѣверо-востоку, встрѣчаемъ шахты на обоихъ берегахъ рѣчки и, далѣе, у западнаго подножія холма, на которомъ стоитъ фольв. Паркушевице. Руда и глина ихъ сходны съ рудами и глинами данной зоны изъ вышеописаннаго разноса. Окаменѣостей очень мало, притомъ онѣ не указываютъ опредѣленную зону ( <i>Bel. Beyrichi</i> , <i>Bel. bessinus</i> , <i>Stepheoceras</i> sp.—очень юный).
111	3 "	не найдены	не найдены. Петрографически данная зона характеризуется наличностью въ глинахъ, помимо желвачныхъ рудъ, двухъ пластовъ, состоящихъ каждый въ нижней своей части изъ сферосидерита, а въ верхней изъ известковаго песчаника.
111	9 снизу	заводы	заводъ
111	7 "	заводовъ	завода
111	6 "	заводъ	заводъ Маркевича
123	15 "	№ 36);	№ 36) съ <i>Opp. serrigera</i> (типичной), <i>Opp. latilobata</i> и <i>Opp. biflexuosa</i> .
125	18 сверху	заводы	заводы. Между Ченстоховомъ и Блешно были пробныя шахты у мельницы къ сѣверу отъ поселка Боръ и въ нѣсколькихъ мѣстахъ между послѣднимъ и горой къ сѣверу отъ дер. Блешно. Изъ нихъ засталъ въ уже засыпанномъ видѣ, кромѣ одной наиболѣе близкой къ горѣ, въ которой еще можно было констатировать сѣрыя глины. По вѣрнѣйшіймъ вѣсѣ эти шахты, судя по ихъ положенію, относятся также къ данной подзонѣ.
127	14 снизу	данная подзона. Гораздо.....	данная подзона. Далѣе на юго-востокъ, съ правой стороны шоссе Мышковъ-Марки, немного недолѣжая до Жарокъ, имѣется кирпичный заводъ, глина и желвачная руда котораго, весьма сходны съ таковыми Ченстоховскихъ кирпичныхъ заводовъ безъ рудно-песчаниковаго слоя. Изобиліе крупныхъ (но плохихъ) <i>Perisphinctes</i> и топографическое положеніе завода также говорятъ въ пользу такой параллелизаціи.
128	19 сверху	о нихъ	Гораздо..... о нихъ. Возможно, что къ данной же подзонѣ относится и кирпичный заводъ, находящійся у сѣверной стороны дороги Мржиглодь—Влодовице, около $\frac{3}{4}$ в. отъ послѣдняго посада. Глина здѣсь вывѣтрѣлая, желтая, внизу переходящая въ синевато-сѣрую. Въ ней (повидимому, внизу) содержатся желваки сѣробураго песчанаго сферосидерита въ лимонитныхъ рубашкахъ.
130	18 "	того-же	ржаво-желтаго.
132	2 "	известнякомъ.	известнякомъ; Семирадзкій — желѣзистымъ глинисто-известковымъ песчаникомъ.
134	16 "	обломочки	комочки
135	7 "	<b>Par.</b>	<b>Gemm.</b>
149	7, 8 и 9 снизу	содержащаго...	представляющаго собой содержащій зерна оолита строматолитъ (личное сообщеніе изслѣдующаго эту породу проф. Рауффа въ Берлинѣ).

Стр.	Строка.	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
150	4 сверху	келлова	глауконитоваго слоя
150	10 "	<b>Вайось</b>	<b>В. Вайось</b>
159	14 "	<i>compressa</i>	cf. <i>compressa</i>
163	8 снизу	<i>Cidarid</i> sp.	<i>Cidarid bathonica</i> Desm.
164	20 сверху	выходъ	выходъ ок. 1 м. высотой
166	15 "	темнострѣхъ	стрѣхъ
167	14 снизу	Лазы (стр. 151 и сл.), Жары	Жары
167	12 "	тріась.	тріась <sup>4)</sup>
167	0 "		<sup>4)</sup> О сомнительномъ мѣстонахожденіи, указ. Ремеромъ къ сѣв. отъ Ценговице, см. выше, стр. 156.
169	6 "	поломанныхъ	поломанныхъ. Ниже (стр. 181) мы увидимъ, что онѣ содержатъ поломанныя и ока- танныя фораминиферы.
171	11 "	до Лоснице	повидимому до Лоснице
171	11 "	отъ Рыбно до	вѣроятенъ отъ Рыбно, извѣстенъ до
171	9 "	Скалки	Скалки.
172	12 "	115	110
173	3 сверху	еще	приблизительно еще
175	20 "	дѣлающимъ	дѣлающее
175	10 снизу	Всѣ эти	Эти
175	10 "	лишь	по б. ч. лишь
180	18 "	Дзбовъ	Дзбовъ („Александръ“)
180	16 "	Клепачка, Скалка.	Клепачка.
183	17 сверху	cf. <i>neuffensis</i> Opp. Скалка	выпустить.
183	22 "	<i>Parkinsoni</i> Sow	sp.
183	23 и 24 сверху	разновидность неопре- дѣлима	видъ неопредѣлимъ
183	3 снизу	<i>spinosa</i> Sow	<i>spinosa</i> Schl.
186	3 "	" var. <i>ventruosa</i>	var. <i>ventruosa</i>
190	27 "	<i>Goniomya</i>	<i>Goniomya</i>
190	11 "	Вильчій Долъ	Вренчица (Вильчій Долъ)
191	28 "	„Ванда“.	„Ванда“, Высока Лелевска
192	22 "	(„Ванда“)	(„Петръ“)
193	11 "	Порай („Петръ“)	Хоронъ.
193	1 "	Гродзиско.	Гродзиско.
196	21 сверху	(кирп. Зав.).	(кирп. зав.).
196	29 "	Вржосовъ	Вржосова
196	19 снизу	Лисенець Каводржа.	Лисенець, Каводржа
196	13 "	Хоронъ	Хоронъ, Яворзникъ.
197	8 сверху	Лелевска.	Лелевска, Яворзникъ.
197	20 снизу	зав.) Высока	зав.), Высока
198	12 сверху справа	"	выпустить
198	13 "	Теофиловъ, Шарлейка.	Шарлейка
198	17 "	Теофиловъ, Калей	Теофиловъ (?), Калей
198	26 "	Лисенець, Ченстоховъ	Лисенець, Ченстоховъ
199	20 снизу	var. <i>alpina</i> Gras	" " " var. <i>alpina</i> Gras
201	2 сверху	Пержхно, Теофиловъ;	Пержхно;
202	между 5-ой и 6-ой снизу	" cf. <i>compressa</i> Qu.	Рокитно.
204	3 "	Gebirsschichten	Gebirgsschichten
204	16 "	Kontkiewicz, B.	Kontkiewicz, St.
205	13 снизу	gieologicznej	gieologicznej.
206	4 "	Brauneisenerlager	Brauneisenerzlagel.
207	6 сверху	sableux	sableuses
207	6 "	auquels	auquelles
207	7 "	oolithique	plus ou moins oolithique
207	11 сверху	sont,	sont
208	12 снизу	liée	liée









КАРТА  
 къ СТАТЬЕ:  
**СРЕДНЕЮРСКІЯ  
 РУДОНОСНЫЯ ГЛИНЫ**  
 съ Ю.-З. СТОРОНЫ  
**КРАКОВСКО-ВЕЛЮНСКАГО  
 КРЯЖА.**  
**Б. РЕВИНДЕРА.**  
 Масштабъ 1:200,000.



# ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Publications du Comité Géologique.

## Труды Геологическаго Комитета (Mémoires du Comité Géologique):

(Распроданные выпуски обозначены звѣздочкой).

- Томъ I**, № 1\*, 1883 г. **И. Лагузенъ**. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губернии. (J. Lahusen. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements). Съ 11-ю таблицами ископаемыхъ и 1-ю картою. Ц. 3 р. 60 к.
- № 2\*, 1884 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Ярославль. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56. Jaroslawl). Съ отдѣльн. геол. карт. и 3-мя табл. ископ. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го листа—75 к.).
- № 3\*, 1884 г. **О. Чернышевъ**. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. (Th. Tschernyschew. Materialien zur Kenntniss der devonischen Ablagerungen in Russland). Съ 3-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р.
- № 4\* (и послѣдній), 1885 г. **И. Мушкетовъ**. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. (J. Mouchketoff. Aperçu géologique du district de Lipetzki et des sources minérales de la ville de Lipetzki). Съ картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ II**, № 1\*, 1885 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Кострома. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71. Kostroma). Съ отдѣльн. карт. и 8-ю табл. ископ. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71-го листа—75 к.).
- № 2, 1885 г. **И. Синцовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Камышинъ. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 93. Partie occidentale. Kamyschin.). Съ отдѣльною картою. Ц. 2 р. (Одна геологическая карта западной части 93-го листа—50 к.).
- № 3, 1886 г. **А. Павловъ**. Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum* восточной Россіи. (A. Pavlow. Les Ammonites de la zone à *Aspidoceras acanthicum* de l'Est de la Russie). Съ 10-ю таблицами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4, 1887 г. **И. Шмальгаузенъ**. Описание остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложеній. (J. Schmalhausen. Die Pflanzenreste der artinskischen und permischen Ablagerungen im Osten des Europäischen Russlands). Съ 7-ю табл. Ц. 1 р.
- № 5\* (и послѣдній), 1887 г. **А. Павловъ**. Самарская лука и Жегули. Геологическое изслѣдованіе. (A. Pavlow. La presqu'île de Samara et les Gegoulis. Etude géologique). Съ картою и 2-мя таблицами. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ III**, № 1\*, 1885 г. **О. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am West-Abhange des Urals). Съ 9-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2\*, 1886 г. **А. Карпинскій, О. Чернышевъ и Ал. Тилло**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. (A. Karpinsky, Th. Tschernyschew et A. de Tillo. Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139). Ц. (съ геол. карт.) 3 р.
- № 3\*, 1887 г. **О. Чернышевъ**. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des mittleren und oberen Devon am West-Abhange des Urals). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.
- № 4\* (и послѣдній), 1889 г. **О. Чернышевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. Описание центральной части Урала и западнаго его склона. (Th. Tschernyschew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 139. Beschreibung des Central-Urals und des Westabhanges). Съ 7-ю таблицами. Ц. 7 р.
- Томъ IV**, № 1\*, 1887 г. **А. Зайцевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическое описание Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. (A. Saytzev. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Beschreibung der Kreise Rewdinsk und Werch-Issetsk). Съ геологическою картою. Ц. 2 р.
- № 2\*, 1890 г. **А. Штукенбергъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическія изслѣдованія сѣверозападной части 138-го листа (A. Stuckenberg. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Untersuchungen im nordwestlichen Gebiete dieses Blattes). Ц. 1 р. 25 к.
- № 3 (и послѣдній), 1893 г. **О. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am Ostabhange des Ural). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.
- Томъ V**, № 1\*, 1890 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 57-й. Москва (S. Nikitin. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 57. Moscou). Съ гипсометр. и отдѣльн. геол. картами. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57-го листа—1 р.).

- № 2\*, 1888 г. С. Никитинъ. (Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. (S. Nikitin. Les vestiges de la période crétacée dans la Russie centrale). Съ 5-ю таблицами ископаемыхъ и картой. Цѣна 4 р.
- № 3, 1888 г. М. Цвѣтаева. Головоногія верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (Marie Tzwetaev. Cephalopodes de la section supérieure du calcaire carbonifère de la Russie centrale). Съ 6-ю табл. ископ. Ц. 2 р.
- № 4, 1888 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (A. Stuckenberg. Anthozoen und Bryozoen des oberen Kohlenkalks). Съ 4-мя таблицами ископаемыхъ. Цѣна 1 р. 50 к.
- № 5\* (и послѣдній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложенія Подмосковнаго края и артезианскія воды подъ Москвою. (S. Nikitin. Dépôts carbonifère et puits artésiens dans la régions de Moscou). Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI**, 1888 г. П. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. (P. Krotow. Geologische Forschungen am westlichen Ural-Abhänge in den Gebieten von Tscherdyn und Solikamsk). Съ геол. картою и 2-мя табл. Ц. 8 р. 25 к. (Одна геологическая карта—75 к.).
- Томъ VII**, № 1, 1888 г. И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Саратовъ. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 92. Saratov). Съ картою и 2-мя табл. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геологическая карта—75 к.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. Заволжье въ области 92-го листа Общей геологической карты Россіи. (S. Nikitin et P. Ossoskov. La région transvolgienne de la feuille 92 de la Carte générale de la Russie). Ц. 50 коп.
- № 3, 1899 г. П. Земятченскій. Отчетъ о геологическихъ и почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губерніи въ 1895 году. (P. Zemjatschensky. Untersuchungen über Geologie und Bodenverhältnisse im Kreise Borowitschi). Съ геологической и почвенной картами. Ц. 1 р. 80 к.
- № 4 (и послѣдній), 1899 г. А. Биттнеръ. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложеній. Южно-Уссурійскаго края. (A. Bittner. Versteinerungen aus den Trias-Ablagerungen des Süd-Ussuri-Gebietes in der ostsibirischen Küstenprovinz). Съ 4 табл. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII**, № 1, 1888 г. І. Лагузенъ. Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. (J. Lahusen. Ueber die Russischen Aucellen). Съ 5-ю таблицами. Цѣна 1 руб. 60 коп.
- № 2, 1894 г. А. Михальскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса (А. Michalski. Die Ammoniten der unteren Wolga-Stufe). Съ 13-ю табл. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р.
- № 3, 1894 г. П. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ донецкаго каменноугольнаго бассейна. (J. Schmalhausen. Ueber devonische Pflanzen aus dem Donetz-Becken). Съ 2-мя таблицами рисунковъ. Ц. 1 р.
- № 4 (и послѣдній), 1898 г. М. Цвѣтаева. Наутилиды и аммоени нижняго отдѣла средне-русскаго каменноугольнаго известняка. (M. Tzwetaew. Nautiloidea et ammonoidea de la section inférieure du calcaire carbonifère de la Russie centrale). Съ 6 табл. Ц. 2 руб.
- Томъ IX**, № 1\*, 1889 г. Н. Соколовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Мелитополь. Съ приложеніемъ статьи Е. Федорова: Микроскопическое изслѣдованіе кристаллическихъ породъ изъ области 48-го листа. (N. Sokolow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 48. Melitopol). Съ отдѣльною геологическою картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣльно геол. карта 48-го листа—75 к.).
- № 2, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. (N. Sokolow. Die Untertertiären Ablagerungen Südrusslands). Съ 2-мя картами. Ц. 4 р. 50 к.
- № 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста. (N. Sokolow. Die unteroligocäne Fauna der Glaukonitsande bei der Eisenbahnbrücke von Jekaterinoslaw). Съ геол. разрѣзомъ и 4 палеонт. табл. Ц. 3 р. 75 к.
- № 4, 1895 г. О. Іекель. Нижнетретичныя селахи изъ Южной Россіи. Съ 2-мя таблицами. (O. Jaekel. Unter-tertiäre Selachier aus Südrussland). Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1898 г. Н. Соколовъ. Слои съ Venus konkensis (Средиземноморскія отложенія) на р. Конкѣ. (N. Sokolow. Die Schichten mit Venus konkensis am Flusse Konka). Съ 5-ю фототипич. таблицами и картою. Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ X**, № 1\*, 1890 г. И. Мушкетовъ. Вѣрненское землетрясеніе 28 мая 1887 г. (J. Mouchketow. Le tremblement de terre de Verny). Съ 4-мя картами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. (E. Fedoroff. Nouvelle methode pour l'étude goniometrique et optique des cristaux). Съ 14-ю таблицами и 45-ю фигурами въ текстѣ. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1895 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложеній Урала и Тимана. (A. Stuckenberg. Korallen und Bryozoen der Steinkohlenablagerungen des Ural und des Timan). Съ 24 таблиц. рисунковъ. Ц. 7 р.

- № 4 (и послѣдній), 1895 г. **Н. Соколовъ**. О происхожденіи лимановъ южной Россіи. (N. Sokolow. Ueber die Entstehung der Limane Südrusslands). Съ картою. Ц. 2 р.
- Томъ XI**, № 1, 1889 г. **А. Краснопольскій**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь—Соликамскъ. Геологическія изслѣдованія. (A. Krasnopolsky. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 126. Perm—Solikamsk. Geologische Untersuchungen). Ц. 6 р.
- № 2\*, 1891 г. **А. Краснопольскій**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь—Соликамскъ. Объяснительныя замѣчанія къ геол. картѣ. (A. Krasnopolsky. Notes explicatives à la carte géologique. Feuille 126. Perm—Solikamsk). Ц. (съ геолог. картою) 1 р. 50 к. (Одна геолог. карта 126-го листа 1 р.).
- Томъ XII**, № 2, 1892 г. **Н. Лебедевъ**. Верхне-силурійская фауна Тимана. (N. Lebedeff. Obersilurische Fauna des Timan). Съ 3-мя таблиц. ископаемыхъ. Ц. 1 р. 20 к.
- № 3, 1899 г. **Э. Гольцшфель**. Головоногія доманиковаго горизонта Южнаго Тимана. (E. Holzapfel. Die Cephalopoden des Domanik im sudlichen Timan). Съ 10 табл. ископ. Ц. 4 р.
- Томъ XIII**, № 1\*, 1892 г. **А. Зайцевъ**. Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. (A. Saitzew. Geologische Untersuchungen im Nikolai-Pawdinschen Kreise und Umgebung). Ц. 1 р. 20 к.
- № 2, 1894 г. **П. Кротовъ**. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 89-й. Оро-гидрографическій очеркъ западной части Вятской губ. въ пре-дѣлахъ 89 листа. Съ картою. (P. Krotow. Allgemeine geologische Karte von Europäischen Russland. Blatt 89. Oro-hydrographische Skizze des westlichen Theiles des Regierungsbezirks Wjatka im Bereiche von Blatt 89). Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1900 г. **Н. Высокій**. Мѣсторожденія золота Кочкарской системы въ Южномъ Уралѣ. Съ 3 картами. (N. Wyssotzky. Les mines d'or du district de Kotchkar dans l'Oural du midi). Ц. 3 р. 50 к.
- № 4 (и послѣдній), 1903 г. **Г. П. Михайловскій**. Средиземноморскія отложения Томаковки. [G. Mikhailovsky. Die Mediterran-Ablagerungen von Tomakowka (Gouvernement Jekaterinoslaw)]. Съ 4 таблицами. Ц. 4 р. 50 к.
- Томъ XIV**, № 1, 1895 г. **И. Мушкетовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листы 95-й и 96-й. Геологическія изслѣдованія въ Калмыцкой степи въ 1884—85 г. (I. Muschketow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blätter 95 und 96. Geologische Untersuchungen in der Kalmücken Steppe in den Jahren 1884—85). Ц. (съ двумя листами картъ) 3 р. 75 к. (Однѣ геол. карты 95 и 96 листовъ по 75 к.).
- № 2, 1896 г. **Н. Соколовъ**. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губ. Съ приложеніемъ статьи Топорова „Анализы водъ Херсонской губ.“ и карты. (N. Sokolow. Hydrogeologische Untersuchungen im Gouvernement Cherson. Mit einer Beilage von W. Toporow „Wasseranalysen aus dem Gouvernement Cherson“ und mit einer geologischen Karte). Ц. 4 р. 70 к.
- № 3, 1895 г. **К. Динеръ**. Триасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ восточной Сибири. (K. Diener. Triadische Cephalopodenfaunen der ostsibirischen Küstenprovinz). Съ 5-ю таблицами рисунковъ. Ц. 2 р. 60 к.
- № 4, 1896 г. **И. Мушкетовъ**. Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. (J. Muschketow. Geologische Skizze des Glacial-Gebietes der Teberda und der Tschalta). Съ геологическою картою ледниковой области Теберды и Чхалты, таблицею разрѣзовъ и рисунками въ текстѣ. Ц. 1 р. 70 к.
- № 5 (и послѣдній), 1896 г. **И. Мушкетовъ**. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 114. Геологическія изслѣдованія въ Киргизской степи въ 1894 г. (J. Muschketow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 114. Geologische Untersuchungen in der Kirgisen-Steppe im Jahre 1894). Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV**, № 1, 1903 г. **П. Армашевскій**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-й. Полтава—Харьковъ—Обоянь. (P. Armaschewsky. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 46. Poltawa—Charkow—Obojan). Съ геол. картою (Карта отдѣльно—50 коп.). Ц. 5 р.
- № 2, 1896 г. **Н. Сибирцевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72-й. Геологическія изслѣдованія въ Окско-Клязминскомъ бассейнѣ. (N. Sibirzew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt. 72. Geologische Untersuchungen im Bassin der unteren Oka und der unteren Kliasma). Съ картою и рис. въ текстѣ. Ц. 4 р.
- № 3, 1899 г. **Н. Яковлевъ**. Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложений Россіи. I. Головоногія и брюхоногія. (N. Jakowlew. Die Fauna einiger oberpaleozoischer Ablagerungen Russlands. I. Die Cephalopoden und Gastropoden). Съ 5 палеонтол. табл. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4 (и послѣдній), 1902 г. **Н. Андрусовъ**. Матеріалы къ познанію Прикаспійскаго неогена. Акчагыльскіе пласты. (N. Andrussow. Beiträge zur Kenntniss des kaspischen Neogen. Die Aktschagylschichten). Съ 5 табл. и 1 картою. Ц. 2 р. 70 к.

- Томъ XVI**, № 1, 1898 г. **А. Штукенбергъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 127-й. (A. Stuckenberg. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 127). Съ 5-ю палеонтол. табл. Ц. 6 р. 50 к.
- № 2 (и послѣдній), 1902 г. **О. Чернышевъ**. Верхнекаменноугольныя брахиоподы Урала и Тимана. (Th. Tschernyschew. Die obercarbonischen Brachiopoden des Ural und des Timan). Съ атл. изъ 63 табл. Ц. 18 р.
- Томъ XVII**, № 1, 1902 г. **Б. Ребиндеръ**. Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчаниковъ окрестностей озера Баскунчакъ. (B. Rehbinder. Fauna und Alter der cretaceischen sandsteine in der Umgebung des Salzsees Baskuntschak). Съ 4 табл. Ц. 2 р. 40 к.
- № 2, 1902 г. **Н. Лебедевъ**. Роль коралловъ въ девонскихъ отложенияхъ Россіи. (N. Lebedew. Bedeutung der Korallen in den devonischen Ablagerungen Russlands). Съ 5 табл. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3 (и послѣдній), 1902 г. **М. Залѣсскій**. О нѣкоторыхъ сигилляріяхъ, собранныхъ въ Донецкихъ каменноугольныхъ отложенияхъ (M. Zalessky. Sur quelques sigillaires recueillis dans le terrain houiller du Donetz). Съ 4 табл. Ц. 1 р.
- Томъ XVIII**, № 1, 1901 г. **І. Морозевичъ**. Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6 табл. и геол. картой. (J. Morozewicz. Le mont Magnitaïa et ses alentours). Цѣна 3 р. 30 к.
- № 2, 1901 г. **Н. Соколовъ**. Марганцовыя руды третичныхъ отложений Екатеринославской губернии и окрестностей Кривого-Рога. (N. Sokolow. Die Manganerzlager in den Tertiären Ablagerungen des gouy. Jekaterinoslaw). Съ картой и 1 табл. Ц. 1 р. 85 к.
- № 3 (и послѣдній), 1902 г. **А. Краснопольскій**. Елецкій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи. Съ геол. картой. (A. Krasnopolsky. Le district d'Eletz (gouv. d'Orel) au point de vue géologique). Цѣна 1 р. 80 к.
- Томъ XIX**, № 1, 1902 г. **К. Богдановичъ**. Два пересѣченія главнаго Кавказскаго хребта. (K. Bogdanowitsch. Zwei Uebersteigungen der Hauptkette des Kaukasus). Съ 3 табл. и картой. Ц. 3 руб.
- № 2 (и послѣдній), 1902 г. **Д. Николаевъ**. Геологическія изслѣдованія въ Кыштымской дачѣ Кыштымскаго горнаго округа. (D. Nikolaïew. Recherches géologiques dans le domaine minier de Kuchtum). Съ 4 табл. Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ XX**, № 1, 1902 г. **В. Домгеръ**. Геологическія изслѣдованія въ Южной Россіи въ 1881—1884 году. (W. Domherr's geologische Untersuchungen in Süd-Russland in den Jahren 1881—1884). Съ картой. Ц. 2 р. 70 к.
- № 2 (и послѣдній), 1902 г. **В. Вознесенскій**. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ Екатеринославской губ. Съ прилож. Гидрогеологич. очерка Н. Соколова. (W. Wosnessensky. Hydrogeologische Untersuchungen in Kreise Nowomoskowsk, Gouv. Jekaterinoslaw. Mit einer Hydrogeologischen Skizze von N. Sokolow). Съ картой. Ц. 2 руб.

## Труды Геологическаго Комитета. Новая серія.

### Mémoires du Comité Géologique. Nouvelle série.

- Вып. 1.** 1903 г.—**И. В. Мущкетовъ**. Матеріалы по Ахалкалакскому землетрясенію 19-го декабря 1899 г. (I. Mouchkétow. Matériaux recueillis sur le tremblement de terre d'Akhal-kalaki du 19 décembre 1899). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 2 р.
- Вып. 2.** 1902 г.—**Н. А. Богословскій**. Матеріалы для изученія нижнемѣловой аммонитовой фауны центральной и сѣверной Россіи. (N. A. Bogoslawsky. Materialien zur Kenntniss der untercretacischen Ammonitenfauna von Central- und Nord-Russland.). Съ 18-ю палеонтологическими таблицами. Цѣна 4 р. 50.
- Вып. 3.** 1905 г.—**А. Борисякъ**. Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. (A. Borissjak. Geologische Skizze des Kreises Isjum). Съ картой. Цѣна 5 р.
- Вып. 4.** 1903 г.—**Н. Яковлевъ**. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожаберныя. (N. Jakowlew. Die Fauna der oberen Abtheilung der paläozoischen Ablagerungen im Donez-Bassin. I. Die Lamellibranchiaten). Съ двумя таблицами. Цѣна 1 р.
- Вып. 5.** 1903 г.—**В. Ласкаревъ**. Фауна бугловскихъ слоевъ Волыни. (W. Laskarew. Die Fauna der Buglowka-Schichten in Volhynien). Съ 5-ю таблицами и картой. Цѣна 2 р. 60 к.
- Вып. 6.** 1903 г.—**Л. Конюшевскій** и **Н. Ковалевъ**. Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. (L. Konjuschewsky et P. Kovalew. Les gisements de fer de la région minière de Bakal). Съ картою. Цѣна 2 р. 70 к.
- Вып. 7.** 1903 г.—**І. Морозевичъ**. Геологическое строеніе Исачковскаго холма. (J. Morozewicz. Der geologische Aufbau des Hügels von Issatschki). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 1 р.

- Вып. 8.** 1903 г.—**И. Морозевичъ.** О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго округа. (J. Morozewicz. Ueber einige Ganggesteine des Bezirks von Taganrog). Съ 5-ю таблицами. Цѣна 1 р. 30 к.
- Вып. 9.** 1903 г.—**В. Веберъ.** Шемахинское землетрясеніе 31-го января 1902 г. (V. Weber. Tremblement de terre de Chemakhe du 31 janvier 1902). Съ 2-мя таблицами и картой. Цѣна 1 р. 50 к.
- Вып. 10.** 1904 г.—**А. Фаасъ.** Матеріалы по геологій третичныхъ отложений Криворожскаго района. (A. Faas. Materialien zur Geologie der Tertiär-Ablagerungen im Rayon von Kriwoi Rog). Съ картой и 2-мя таблицами. Цѣна 3 р.
- Вып. 11.** 1904 г.—**А. Борисякъ.** Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. I. Nuculidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. I. Nuculidae). Съ 3-мя таблицами. Цѣна 1 р. 20 к.
- Вып. 12.** 1903 г.—**Н. Яковлевъ.** Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. II. Кораллы. (N. Jakowlew. Die Fauna der oberen Abtheilung der paläozoischen Ablagerungen im Donez-Bassin. II. Die Korallen). Съ 1 табл. Цѣна 50 к.
- Вып. 13.** 1904 г.—**М. Д. Залѣсскій.** Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложений Донецкаго бассейна. I. Lycopodiales. (M. Zalessky. Végétaux fossiles du terrain carbonifère du bassin du Donetz. I. Lycopodiales). Съ 14-ю таблицами. Цѣна 3 р. 30 к.
- Вып. 14.** 1904 г.—**А. Штукенбергъ.** Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (A. Stuckenberg. Anthozoen und Bryozoen des unteren Kohlenkalkes von Central-Russland). Съ 9-ю таблицами. Цѣна 2 р. 60 к.
- Вып. 15.** 1904 г.—**Л. Дюпаркъ и Л. Мразекъ.** Троицкое мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ Кизеловской дачѣ на Уралѣ. (L. Duparc et L. Mrazec. Le minerai de fer de Troïtsk). Съ 6-ю табл. и геол. картой. Цѣна 3 р.
- Вып. 16.** 1906 г.—**Н. А. Богословскій.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 73. Елатьма, Моршанскъ, Сапожокъ, Инсаръ. (N. Bogoslovsky. Allgemeine Geologische Karte von Russland. Blatt 73. Elatma, Morschansk, Sapojok, Insar). Съ геологич. картой. Цѣна 3 руб.
- Вып. 17.** 1904 г.—**А. Краснополюскій.** Геологическій очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Уфимскаго горнаго округа. [A. Krasnopolsky. Recherches géologiques dans les alentours de l'usine Lemesinsky (arrondissement minier d'Oufa)]. Съ картой. Цѣна 1 р.
- Вып. 18.** 1905 г.—**Н. Соколовъ.** Фауна моллюсковъ Мандриковки. (N. Sokolow. Die Mollusken-Fauna von Mandrikowka). Съ 13-ю фототипич. таблицами. Цѣна 2 р. 80 к.
- Вып. 19.** 1906 г.—**А. Борисякъ.** Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. II: Arcidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. II. Arcidae). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 1 р. 40 к.
- Вып. 20.** 1905 г.—**В. Ламанскій.** Древнѣйшіе слои силурійскихъ отложений Россіи. [W. Lamansky. Die aeltesten silurischen Schichten Russlands (Etage B)]. Съ чертеж. и рисунокъ въ текстѣ и прилож. двухъ фототипич. таблицъ. Цѣна 3 р.
- Вып. 21.** 1906 г.—**Л. Конишевскій.** Геологическія изслѣдованія въ районѣ Зигазиныхъ и Комаровскихъ желѣзнодорожныхъ мѣсторожденій (Южный Уралъ). [L. Konioschewsky. Recherches géologiques sur les gisements de fer de Zigaza et de Komarovo (Oural Méridional)]. Съ 2-мя картами. Цѣна 2 р.
- Вып. 22.** 1907 г.—**В. Никитинъ.** Геологическія изслѣдованія центральной группы дачъ Верхъ-Исетскихъ заводовъ, Ревдинской дачи и Мурзинскаго участка. (V. Nikitin. Recherches géologiques dans le groupe central des domaines des usines de Verkh-Issetsk, dans les domaines Revdinsky et le territoire Mourzinsky). Съ картой на 5 листахъ и 35 таблицами. Цѣна за два выпуска 17 руб.
- Вып. 23.** 1905 г.—**А. Штукенбергъ.** Фауна верхне-каменноугольной толщи Самарской Луки. (A. Stuckenberg. Die Fauna der obercarbonischen Suite des Wolgadurchbruches bei Samara). Съ 13 таблицами. Цѣна 3 руб. 20 коп.
- Вып. 24.** 1906 г.—**К. Калицкій.** Грозненскій нефтеносный районъ. (K. Kalickij. Das Naphtagebiet von Groznyj). Съ 3-мя картами на 6-ти листахъ и 3-мя таблицами въ текстѣ. Цѣна 3 р. 80 к.
- Вып. 25.** 1906 г.—**А. Краснополюскій.** Геологическое описаніе Невьянскаго горнаго округа. (A. Krasnopolsky. Description géologique du district minier de Néviensk). Съ 1 геол. картой. Цѣна 1 р. 50 к.
- Вып. 26.** 1906 г.—**К. Богдановичъ.** Система Дибрара въ юго-восточномъ Кавказѣ. (K. Bogdanowitsch. Das Dibrar System im Südöstlichen Kaukasus). Съ обзорной геологич. картой, 2-мя табл. разрѣзовъ, 54-мя рис. въ текстѣ и IX палеонтологич. таблицами. Цѣна 5 р.
- Вып. 27.** 1906 г.—**А. Карпинскій.** О трохилискахъ. (A. Karpinsky. Die Trochilischen). Съ 3-мя таблицами и мног. рисунками въ текстѣ. Цѣна 2 р. 70 к.
- Вып. 28.** 1908 г.—**Д. Голубятниковъ.** Святой островъ. (D. Golubjatnikow. Die Insel Swjatoi). Съ 3 таблицами и картой. Цѣна 2 руб.

- Вып. 29.** 1906 г. — А. Борисякъ. Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. III: Mytilidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. III. Mytilidae). Съ 2-мя таблицами. Цѣна 1 р.
- Вып. 30.** 1908 г.—Л. Конишевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ рудниковъ Архангельскаго завода на Уралѣ. (L. Koniouchevsky. Recherches géologiques dans le rayon des mines de l'usine Arkhangelsky (Oural Sud, gouvern. d'Oufa). Цѣна 1 р. 70 к.
- Вып. 31.** 1907 г.—А. Нечаевъ. Сѣрно-соляные ключи близъ Богоявленскаго завода. (A. Netschajew. Die Schwefelsalzquellen beim Hüttenwerk Vogojawlensk). Цѣна 1 руб.
- Вып. 32.** 1908 г.—Сборникъ неизданныхъ трудовъ А. О. Михальскаго. 1896—1904 гг. Подъ редакціей К. Богдановича. (Schriften aus dem Nachlass von Michalski). Съ 58 рис. въ текстѣ и 2 таблицами. Цѣна 3 р. 30 к.
- Вып. 33.** 1907 г.—М. Залѣскій. Матеріалы къ познанію ископаемой флоры Домбровскаго каменноугольнаго бассейна. (M. Zalessky. Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora des Steinkohlenreviers von Dombrowa). Съ 2-мя таблицами. Цѣна 1 р. 40 к.
- Вып. 34.** 1907 г.—С. Чарноцкій. Матеріалы къ познанію каменноугольныхъ отложений Домбровскаго бассейна. (S. Czarnocki. Materialien zur Kenntnis der Carbon-Ablagerungen des Beckens von Dombrowa). Съ обзорной картой бассейна и 6 таблицами. Цѣна 3 р.
- Вып. 35.** 1907.—К. Богдановичъ. Матеріалы для изученія раковиннаго известняка Домбровскаго бассейна. (K. Bogdanowitsch. Materialien zur Kenntnis des Muschelkalkes im Becken von Dombrowa). Съ 13 рис. въ текстѣ и 2 таблицами. Цѣна 1 р. 50 к.
- Вып. 36.** 1908 г.—Д. Соколовъ. Ауцеллы Тимана и Шницбергена. (D. Sokolov. Aucellen vom Timan und von Spitzbergen). Съ 3 табл. Цѣна 1 руб.
- Вып. 37.** 1908 г.—А. Борисякъ. Фауна донецкой юры I. Cephalopoda. (A. Borissjak. Die Fauna des Donez-Jura. I. Cephalopoda). Съ 10 таблицами. Цѣна 2 руб. 70 к.
- Вып. 38.** 1907.—А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растенія Кавказа и Туркестана. (A. C. Seward. Jurassic plants from Caucasia and Turkestan). Съ 8 табл. Ц. 2 р. 60 к.
- Вып. 39.**—А. Фаасъ. Очеркъ Криворожскихъ желѣзрудныхъ мѣсторожденій. (Печатается).
- Вып. 40.** 1909 г.—Н. Андрусовъ. Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Понтическія пласты Шемахинскаго уѣзда. (N. Andrussow. Beiträge zur Kenntnis des Kaspischen Neogen. Pontische Schichten des Schemachinischen Distriktes). Съ 6 табл. Цѣна 2 р. 40 к.
- Вып. 41.** 1908 г.—А. Краснопольскій. Восточная часть Нижне-Тагильскаго горнаго округа. (A. Krasnopolsky. Der Östliche Teil des Bergwerkbezirks von Nishne-Tagil). Съ картой. Цѣна 1 р. 20 к.
- Вып. 42.** 1908 г.—Н. Яковлевъ. Палеозой Изюмскаго уѣзда Харьковской губ. (N. Yakowlew. Das Palaeozoicum im Isjumer Kreise des Gouvernements Charkow). Съ картой. Цѣна 80 к.
- Вып. 43.** 1909 г.—А. Рябининъ. Два плезиозавра изъ юры и мѣла Европейской Россіи (A. Rjabinin. Zwei Plesiosaurier aus den Jura und Kreideablagerungen Russlands). Съ 5 таблицами. Цѣна 1 р. 40 к.
- Вып. 44.** 1909 г.—А. Борисякъ. Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. IV. Aviculidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. IV. Aviculidae). Съ 2 табл. Цѣна 80 коп.
- Вып. 45.** 1908 г.—Э. Анертъ. Геологическія изслѣдованія на южномъ побережьи Русскаго Сахалина. Отчетъ Сахалинской горной экспедиціи 1907 года. (E. Ahnert. Geologische Untersuchungen an der Ost-Küste des Russischen Sachalins im Jahre 1907). Съ 4 табл. и картой. Цѣна 3 р. 20 к.
- Вып. 46.** 1908 г.—М. Д. Залѣскій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложений Донецкаго бассейна. II. Изученіе анатомическаго строенія *Lepidostrobus*. (M. Zalessky. Végétaux fossiles du terrain carbonifère du bassin du Donetz. II. Étude sur la structure anatomique d'un *Lepidostrobus*). Съ 9 табл. Цѣна 2 р.
- Вып. 47.** 1909 г.—С. И. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Нефтяно-Ширванскій. (S. Czarnocki. Geologische Forschungen im Erdölgebiet von Kuban. Blatt Nerhtjanaja-Schirwanskaja). Съ картой. Изданіе 2-е безъ измѣненія. Цѣна 3 р. 20 к.
- Вып. 48.** 1908 г.—Н. Яковлевъ. Прикрѣпленіе брахіоподъ, какъ основа видовъ и родовъ. (N. Yakowlew. Die Anheftung der Brachiopoden als Grundlage der Gattungen und Arten). Съ 2 табл. Цѣна 80 к.
- Вып. 49.** 1908 г.—А. Фаасъ. Къ познанію фауны морскихъ ежей изъ мѣловыхъ отложений Русскаго Туркестана. I. Описаніе нѣсколькихъ формъ, найденныхъ въ Ферганской области. (A. Faas. To the knowledge of the fauna of the Echinoids from the cretaceous deposits in Russian Turkestan. I. Description of some forms found in the province of Fergana). Съ одной таблицей и нѣсколькими рисунками въ текстѣ. Цѣна 60 к.
- Вып. 50.** 1909 г.—М. Д. Залѣскій. О тождествѣ *Neuropteris ovata* Hoffmann и *Neurocallipteris gleichenioides* Sterzel. (M. Zalessky. On the Identity *Neuropteris ovata* Hoffmann and *Neurocallipteris gleichenioides* Sterzel). Съ 4 табл. Цѣна 1 р.



- Вып. 51.** 1909 г.—А. Мейстеръ. Геологическое описаніе маршрута Семипалатинскъ—Вѣрный. (A. Meister. Geologische Beschreibung der Reise von Semipalatinsk nach Wernyi). Съ одной таблицей и двумя картами. Цѣна 2 р.
- Вып. 52.** 1909 г.—А. Краснопольскій. Геологическій очеркъ окрестностей Верхне- и Нижне-Туринскаго завода и горы Качканаръ. (A. Krasnopolsky. Geologische Skizze der Umgebungen der Hütten Werchne- und Nishne-Turinsk und des Berges Katschkanar). Съ картой. Цѣна 1 р.
- Вып. 53.** 1910 г.—В. Соколовъ и Л. Лутугинъ. Горловскій районъ главнаго антиклинала Донецкаго бассейна. (V. Sokolov et L. Loutougine. La partie occidentale de l'anticlinal principal du bassin du Donetz). Съ 1 картой и 1 табл. Цѣна 1 руб. 50 к.
- Вып. 54.** 1910 г.—О. Чернышевъ, М. Бронниковъ, В. Веберъ и А. Фаасъ. Андижанское землетрясеніе 3/16 декабря 1902 года. (Th. Tschernyschew, M. Bronnikow, V. Weber und A. Faas. Das Erdbeben von Andishan am 3/16 Dezember 1902). Съ 6-ю таблицами и 8-ю рисунками въ текстѣ. Цѣна 2 руб.
- Вып. 55.** 1899 г.—В. Наливкинъ. Фауна Донецкой юры. II. Brachiopoda. (W. Nalivkin. Die Fauna des Donez-Jura. II. Brachiopoda). Съ 5 таблицами. Цѣна 2 р. 40 к.
- Вып. 56.** 1910 г.—А. Криштофовичъ. Юрскія растенія Уссурийскаго края. (A. Kryštofovič. Jurassic plants from Ussuriland). Съ 3 табл. Цѣна 1 рубль.
- Вып. 57.** 1910 г.—К. Богдановичъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Хадзыжинскій. (K. Bogdanowitsch. Geologische Forschungen im Erdölgebiet von Kuban. Blatt Chadyshinskaja). Съ картой. Цѣна 2 руб.
- Вып. 58.** 1911 г.—А. Н. Огильви. Каптажъ Нарзана и его исторія. (A. N. Oguilvie. Captage de la source du Narzan et son histoire). Съ 17 табл. и 1 картой. Ц. 4 руб.
- Вып. 59.** 1910 г.—К. Калицкій. Объ условіяхъ залеганія нефти на о. Челекенъ. (K. Kalickij. Ueber die Lagerungsverhältnisse des Erdöls auf der Insel Čeleken). Съ картой. Ц. 2 р. 40 к.
- Вып. 60.** 1910 г.—Б. Ф. Меффертъ. О вывѣтриваніи минеральнаго угля. (B. Meffert. De l'altération du charbon minéral). Съ 10 табл. Цѣна 2 р. 80 к.
- Вып. 61.** 1911 г.—А. В. Нечаевъ. Фауна пермскихъ отложеній востока и крайняго сѣвера Европейской Россіи. Вып. I. Brachiopoda. (A. W. Netschajew. Die Fauna der Perm-Ablagerungen des Europäischen Russlands I. Brachiopoda). Съ 15-ю табл. Цѣна 3 р. 60 к.
- Вып. 62.**—Н. К. Высоцкій. Мѣсторожденія платины Исковского и Нижне-Тагильскаго районовъ на Уралѣ. (Печатается).
- Вып. 63.** 1911 г.—В. Веберъ и К. Калицкій. Челекенъ. (Weber und K. Kalickij. Čeleken) Съ 25 таблицами и геологической картой. Цѣна 6 руб.
- Вып. 64.** 1912 г.—П. Кротовъ. Западная часть Вятской губерніи въ предѣлахъ 89 листа (Krotow. P. Geologische Untersuchungen im westlichen Teil des Gouvernements Wjatka im Bereich des Blattes 89). Съ картой. Ц. 2 руб.
- Вып. 65.** 1911 г.—С. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы: Майкопскій и Прусско-Дагестанскій. (S. Czarnocki. Geologische Forschungen im Erdölgebiet von Kuban. Blätter: Majkop und Prusskaja-Dagestanskaja). Съ 2 картами Цѣна 2 р. 50 к.
- Вып. 66.** 1910 г.—Н. Яковлевъ. О происхожденіи характерныхъ особенностей Rugosa. (N. Yakowlew. Die Entstehung der charakteristischen Eigentümlichkeiten der Korallen Rugosa). Съ 1 таблицей. Цѣна 50 коп.
- Вып. 67.** 1911 г.—А. Замятинъ. Lamellibranchiata доманиковаго горизонта Южнаго Тимана. (A. Zamjatin. Die Lamellibranchiaten des Domanik Südtimans). Съ 2 табл. Ц. 80 к.
- Вып. 68.** 1911 г.—М. Д. Залѣскій. Изученіе анатоміи *Dadoxylon Tchihatcheffi* Göppert sp. (M. D. Zalessky. Etude sur l'anatomie du *Dadoxylon Tchihatcheffi* Göppert sp.). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 1 рубль.
- Вып. 69.** 1911 г.—А. Рябининъ. Къ изученію геологическаго строенія Кахетинскаго хребта. (A. Riabinin. Sur la structure géologique de le chaîne de Cahétie). Съ приложеніемъ статьи А. П. Герасимова: „Изверженныя породы хребта Цива“. Съ тремя таблицами и картой. Цѣна 1 р. 80 к.
- Вып. 70.**—Сборникъ неизданныхъ трудовъ С. Н. Никитина. (Печатается).
- Вып. 71.** 1911 г.—Н. П. Thomas. Юрская флора Каменки въ Изюмскомъ уѣздѣ. (The jurassic Flora of Kamenka in the district of Izium.) Съ 8 табл. Ц. 3 р. 25 к.
- Вып. 72.**—І. Морозевичъ. Мѣстороженіе самородной мѣди на Командорскихъ Островахъ. (Печатается).
- Вып. 73.** 1911 г.—А. С. Seward и Н. Thomas. Юрскія растенія изъ Балаганскаго уѣзда Иркутской губерніи (A. Seward and Hamshaw Thomas. Jurassic plants from the Balagansk district, government of Irkutsk). Съ 3-мя таблицами. Цѣна 80 коп.
- Вып. 74.**—В. Ребиндеръ. Средне-юрскія рудовосныя глины съ юго-западной стороны Кравовско-Велоньскаго края. Вып. I. Стратиграфія. Съ картой. (B. Reh binder. Argiles mediojurassiques a minerai de fer le long du coté sud-ouest des hauteurs entre Cracovie et Wielun). Avec une carte. Ц. 2 р. 40 к.

- Вып. 75.**—1911 г.—А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растенія изъ Китайской Джунгарии, собранныя профессоромъ Обручевымъ. (A. C. Seward. Jurassic plants from Chinese Dzungaria, collected by Professor Obrutschew). Съ 7 таблицами. Цѣна 1 р. 80 к.
- Вып. 76.** 1912 г. —Д. Н. Соколовъ. Къ аммонитовой фаунѣ Печорской юры. (D. N. Sokolov. Zur Ammonitenfauna des petchoraschen Jura). Съ 3 табл. Цѣна 1 руб 20 коп.
- Вып. 77.**—В. Д. Ласкаревъ. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 17. (Печатается).
- Вып. 78.**—1912 г.—И. М. Губкинъ. Майкопскій нефтеносный районъ. Нефтяно-Ширванская нефтеносная площадь. (J. Gubkin. Rayon Nephthjanaja-Schirwanskaja des Erdölgebiets von Majkor). Съ 4 табл. Цѣна 3 руб. 40 коп.
- Вып. 79.**—Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. III. Плеченогія.—Геологическіе результаты обработки фауны. (N. Yakowlew. Die Fauna der oberen Abtheilung der palaeozoischen Ablagerungen im Donez-Bassin. III. Die Brachiopoden.—Geologische Resultate der Bearbeitung der Fauna). Съ 5 таблицами. Цѣна 1 р. 40 к.
- Вып. 81.** 1912 г.—А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растенія изъ Амурскаго края. (A. C. Seward. Jurassic plants from Amurland). Съ 3 таблицами. Цѣна 1 р. 20 к.
- Вып. 82.**—Н. Тихоновичъ. Труды Сахалинской экспедиціи. (Печатается).

## Извѣстія Геологическаго Комитета (Bulletins du Comité Géologique):

(Тома распроданные обозначены звѣздочкой).

- Томъ I\*, 1882 г. Ц. 45 к.; т. II\*, 1883 г., №№ 1—9; т. III\*, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г.; №№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12; т. VII, 1888 г., №№ 1—10, т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX\*, 1890 г., №№ 1—10; т. X\*, 1891 г., №№ 1—9; т. XI\*, 1892 г., №№ 1—10; т. XII\*, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII\*, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV\*, 1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9; т. XVII, 1898 г., №№ 1—10. Ц. 2 р. 50 к. за томъ. Отдѣльные №№ по 35 к.
- Т. XVIII, 1899 г., №№ 1—10; т. XIX, 1900 г., №№ 1—10; т. XX, 1901 г., №№ 1—10; т. XXI, 1902 г., №№ 1—10; т. XXII, 1903 г., №№ 1—10; т. XXIII, 1904 г., №№ 1—10; т. XXIV, 1905 г., №№ 1—10; т. XXV, 1906 г., №№ 1—10; т. XXVI, 1907 г., №№ 1—10; т. XXVII, 1908 г., №№ 1—10; т. XXVIII, 1909 г., №№ 1—10; т. XXIX, 1910 г., №№ 1—10; т. XXX, 1911 г., №№ 1—10. Ц. 4 р. за томъ (отдѣлн. №№ не продаются).
- Русская геологическая бібліотека, изд. подъ ред. С. Никитина, за 1885—1896 г. (Bibliothèque géologique de la Russie, redigée par S. Nikitin. 1885—1896). Ц. 1 р. за годъ; тоже, изд. Геол. Ком. 1897 (pour 1897, édit. du Comité géol.). Ц. 2 р. 40 к.
- Протоколь засѣданій Присутствія Геологическаго Комитета по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи. (Приложение къ VI-му тому «Извѣстій Геологич. Комит.»). Цѣна 35 коп.
- \*Геологическая карта Европейской Россіи (Carte géologique de la Russie d'Europe au 1:2.520.000), изданная Геологическимъ Комитетомъ въ масштабѣ 60 верстъ въ дюймѣ, 1892 г. На шести листахъ, съ приложеніемъ Объяснительной записки. Ц. 7 р.
- Геологическая карта Европейской Россіи. (Carte géologique de la Russie d'Europe au 1:6.300.000), въ масштабѣ 150 верстъ въ дюймѣ, 1897 г., Ц. 1 р. съ пересылкой.
- Карты распространенія отдѣльныхъ геологическихъ системъ на площади Европейской Россіи, на 12 листахъ, масштабъ 150 верстъ въ дюймѣ. 1897 г. Ц. 6 руб.
- Детальная геологическая карта Донецкаго каменноугольнаго бассейна, на основаніи изслѣдованій, произведенныхъ подъ руководствомъ Л. И. Лутугина. Масшт. 1:42.000. Планшеты VII—25; VII—26; VI—21. Ц. съ объяснительнымъ текстомъ по 4 р. 50 к. за планшетъ.
- Указатель литературы по буровымъ на воду скважинамъ въ Россіи, С. Н. Никитина. Посмертное изданіе подъ ред. А. А. Краснопольскаго. Цѣна 1 р. 40 к.
- Желѣзныя руды Россіи. Геологическій характеръ ихъ мѣсторожденій, распространеніе и запасы. К. И. Богдановича. 1911 г. Ц. 3 рубля.
- Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжн. магазинѣ Эггерсъ и К<sup>о</sup>; въ картографич. магазинѣ Ильина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба; въ Лейпцигѣ—въ книжномъ магазинѣ Max Weg. Leplaystrasse, 1; въ Парижѣ—Librairie scientifique A. Hermann, Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія М. М. Стасюлевича, Спб., Вас. остр., 5 лин., 28.





ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Новая серія. Выпускъ 75.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

Nouvelle série. Livraison 75.

**ЮРСКІЯ РАСТЕНІЯ**  
**ИЗЪ КИТАЙСКОЙ ДЖУНГАРИИ,**

собранныя профессоромъ ОБРУЧЕВЫМЪ.

**А. Ч. СЬЮОРДЪ,**

Профессоръ ботаники къ Кэмбриджскомъ университетѣ.

Съ 7 таблицами.

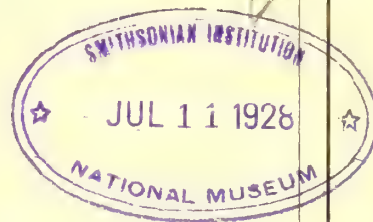
**JURASSIC PLANTS**  
**FROM CHINESE DZUNGARIA,**

collected by professor OBRUTSCHEW.

**A. C. SEWARD,**

Professor of Botany, Cambridge (England).

Wit 7 plates.



**Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:**

Картографическій магазинъ А. Ильина  
въ С.-Петербурѣ.

Книжный магаз. изданій Главнаго Штаба  
въ С.-Петербурѣ.

Librairie Eggers et C<sup>ie</sup>  
St.-Petersbourg.

Max Weg, Buchhandlung  
Leipzig, Königstrasse, 3.

Librairie scientifique A. Hermann  
Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Цѣна 1 руб. 80 коп.

**1911.**



ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Новая серія. Выпускъ 75.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

Nouvelle série. Livraison 75.

# ЮРСКІЯ РАСТЕНІЯ

ИЗЪ КИТАЙСКОЙ ДЖУНГАРИИ,

собранныя профессоромъ ОБРУЧЕВЫМЪ.

**А. Ч. СЪЮОРДЪ,**

Профессоръ ботаники къ Кэмбриджскомъ университетѣ.

Съ 7 таблицами.

# JURASSIC PLANTS

FROM CHINESE DZUNGARIA,

collected by professor OBRUTSCHEW.

**A. C. SEWARD,**

Professor of Botany, Cambridge (England).

Wit 7 plates.

**Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:**

Картографическій магазинъ А. Ильина  
въ С.-Петербургѣ.

Книжный магаз. изданій Главнаго Штаба  
въ С.-Петербургѣ.

Librairie Eggers et C<sup>ie</sup>  
St.-Pétersbourg.

Max Weg, Buchhandlung  
Leipzig, Königstrasse, 3.

Librairie scientifique A. Hermann  
Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Цена 1 руб. 80 коп.

**1911.**

---

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

---

---

Типографія М. М. Стасюлевича, Спб., Вас. остр., 5 лин., 28.



# ЮРСКІЯ РАСТЕНІЯ ИЗЪ КИТАЙСКОЙ ДЖУНГАРІИ, СОБРАННЫЯ ПРОФЕССОРОМЪ ОБРУЧЕВЫМЪ.

**А. Ч. Сьюордъ,**

профессоръ ботаники въ Кэмбриджскомъ университетѣ.

## Введеніе.

Изученіе растений, описанныхъ въ настоящей статьѣ, было предпринято мною по просьбѣ профессора Обручева, переданной мнѣ М. Д. Залѣскимъ, членомъ Геологическаго Комитета въ С.-Петербургѣ. Мѣстность, въ которой были найдены проф. Обручевымъ въ 1905—6 годахъ присланные мнѣ образцы, находится у Западной границы Монголіи (шир.  $85^{\circ}$  N, долг.  $45^{\circ}$ ). Большинство ископаемыхъ, которое оказалось возможнымъ опредѣлить, найдено въ Акъ-джарѣ на рѣкѣ Дьямъ въ мезозойскихъ пластахъ, мощностью до 35 метровъ.

Проф. Обручевъ любезно сообщилъ мнѣ свѣдѣнія о стратиграфіи этой мѣстности, изъ которыхъ извлечены слѣдующія данныя.

Мезозойскіе пласты въ западной китайской Джунгаріи принадлежатъ къ серіи осадковъ, включенныхъ Зюссомъ въ его Ангарскую серію. Они состоятъ изъ песчаниковъ, конгломератовъ и сланцевъ, большею частью сѣровато-желтаго цвѣта, но иногда также ярко-краснаго, бѣлаго, красно-желтаго и бураго; попадаются иногда и залежи лигнита. Эти породы почти вездѣ составляютъ основу большихъ долинъ и являются на поверхности только тамъ, гдѣ онѣ лежатъ складками, какъ напр., на склонахъ горъ, или гдѣ онѣ подвержены были размыву рѣками, какъ, напр., въ нижнемъ теченіи Дьямы. Мезозойскіе пласты встрѣчаются иногда и въ горахъ, но только у подножія возвышенностей и въ мѣстахъ, въ которыхъ вѣроятно были бухты или побережья мезозойскаго моря.

Эти пласты составляютъ непрерывную серію значительной мощности; въ долинѣ Акъ-джаръ рѣки Дьямы мощность ихъ достигаетъ 3,500 метровъ; и по обимъ бе-

регамъ рѣки Кобукъ отъ ущелья въ Семистайскихъ горахъ до цѣпи Кара-серке мощность ихъ почти такая же. Въ другихъ мѣстностяхъ, гдѣ складчатость пластовъ меньше, мощность ихъ спускается до 500—600 метровъ, какъ у подошвы Джаирскихъ горъ, или гдѣ они лежатъ почти горизонтально, какъ въ долинѣ Орху къ югу отъ горъ Кара-аратъ. Нужно однако замѣтить, что въ этихъ мѣстахъ находится только часть всей серіи, нижній же отдѣлъ ея въ Джарскихъ горахъ, а верхній въ долинѣ Орху.

Ископаемыя растенія были доставлены изъ слѣдующихъ шести мѣстонахожденій, которыя Обручевъ описываетъ такъ:

### Мѣстонахожденіе I.

Долина Акъ-джаръ у рѣки Дьямы (правый и лѣвый берега) представляетъ особенно поучительный и полный разрѣзъ, который только съ небольшими перерывами показываетъ полный рядъ пластовъ, отъ лежащихъ въ основаніи палеозойскихъ, гдѣ рѣка Дьяма вытекаетъ изъ горъ Салкантай, до несогласно напластованныхъ породъ (вѣроятно третичныхъ) въ концѣ долины. Вся серія, мощностью приблизительно въ 3,500 метровъ, состоитъ изъ свѣтло-красныхъ или желтыхъ песчаниковъ и глинъ съ немногими конгломератами. Залежи угля обильны въ нижней и верхней частяхъ серіи и достигаютъ мощности отъ 0,2 до 1,2 метра. Но залежей угля нѣтъ ни въ самыхъ нижнихъ, ни въ среднихъ частяхъ. Растенія попадаютъ главнымъ образомъ въ нижнихъ и верхнихъ частяхъ: въ самой нижней и почти во всей средней части серіи не было найдено никакихъ растеній, за исключеніемъ одного образчика, который невозможно опредѣлить.

Были опредѣлены слѣдующіе виды, найденные въ Акъ-джарѣ, мѣстонахожденіи особенно важномъ тѣмъ, что здѣсь найдено много хорошо сохранившихся образцовъ и потому оно можетъ служить цѣннымъ критеріемъ относительно возраста пластовъ въ другихъ мѣстахъ.

#### Нижняя часть серіи.

*Equisetites ferganensis* Sew.  
*Coniopteris quinqueloba* (Phill.).  
*Sphenopteris modesta* Leck.  
*Phoenicopsis angustifolia* Heer

#### Средняя часть.

*Equisetites ferganensis* Sew.  
*Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.).  
*Sphenopteris modesta* Leck.  
*Ginkgo Obrutschewi* sp. nov.  
*Baiera Lindleyana* Schimp.

*Phoenicopsis angustifolia* Heer.  
*Pityophyllum* sp. cf. *P. Staratschini* Heer.  
*Podozamites* sp. cf. *P. pulchellus* Geyl.

Древесина хвойнаго (а также раковина ракообразнаго листоногаго *Estheria*).

Верхняя часть.

*Equisetites ferganensis* Sew.  
*Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.).  
*Eboracia lobifolia* (Phill.).  
*Cladophlebis* sp.  
*Raphaelia diamensis* sp. nov.  
*Ginkgo Obrutschewi* sp. nov.  
*Phoenicopsis angustifolia* Heer.  
*Podozamites lanceolatus* (Lind. and Hutt.).  
*Sphenolepidium* sp.  
Древесина хвойнаго.

### Мѣстонахождение II.

Та же самая мощная серія встрѣчается дальше на востокъ у южнаго края Семистайскихъ горъ, которыя составляютъ восточное продолженіе Уркашарскаго хребта. Въ этой мѣстности были изслѣдованы пласты на правомъ берегу рѣки Кобука; но возможно было вполнѣ облѣдовать пласты только въ нижней части этой серіи. Породы въ этой части преобладаютъ песчаниковыя и только въ самомъ низу глинистыя. Въ этомъ мѣстонахожденіи собраны слѣдующіе виды:

*Equisetites ferganensis* Sew.  
*Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.).  
*Rhizomopteris* sp.  
*Taeniopteris vittata* Brongn.  
*Baiera* sp.  
*Phoenicopsis angustifolia* Heer  
*Pinites kobukensis* sp. nov.  
*Podozamites lanceolatus* (Lind. and Hutt.)  
*Pityophyllum* sp.

### Мѣстонахождение III.

Къ сѣверу отъ восточной части Семистайскихъ горъ находится нѣсколько холмовъ той же мезозойской серіи, состоящихъ изъ горизонтальныхъ или весьма полого падающихъ пластовъ, мощность которыхъ не превышаетъ 200—300 метровъ. Пласты состоятъ изъ цвѣтныхъ песчаниковъ, сланцевъ, конгломератовъ и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ изъ тонкихъ прослоевъ угля, иногда спекшагося. Проф. Обручевъ не могъ рѣшить, съ какою частью Акъ-джарскаго отдѣла могутъ быть сопоставлены эти пласты. Растенія изъ этой мѣстности въ видѣ неправильныхъ обломковъ и кусочковъ не могутъ быть опредѣлены съ достовѣрностью.

### Мѣстонахождение IV.

Мезозойскіе пласты встрѣчаются у сѣвернаго конца Джаирскихъ горъ въ Кокъ-талѣ и Темиртамѣ. Они состоятъ изъ песчаниковъ и глинъ съ изрѣдка попадающимися конгломератами и съ большими массами желѣзистаго песчаника. Тонкіе слои угля встрѣчаются въ нижнемъ ряду серіи въ Кокъ-талѣ, между тѣмъ какъ въ Темиртамѣ уголь встрѣчается въ верхней части серіи; слои достигаютъ мощности въ 5—6 метровъ. Ископаемыя растенія попадаютъ рѣдко; изъ нихъ были опредѣлены слѣдующія:

*Ginkgo digitata* (Brongn.).

*Ginkgo Obrutschewi* sp. nov.

*Czekanowskia rigida* Heer.

*Czekanowskia* sp.

*Pityophyllum* sp.

Древесина хвойнаго.

### Мѣстонахождение V.

Мезозойскіе пласты встрѣчаются также въ формѣ холмовъ и террасъ на южномъ отрогѣ Джаирскихъ горъ въ Туранги-бастанѣ; они состоятъ изъ желтыхъ песчаниковъ и сланцевъ, изъ изрѣдка попадающихся конгломератовъ и тонкихъ прослоевъ угля. Въ этой мѣстности былъ найденъ асфальтъ. Эти породы соотвѣтствуютъ самой нижней части серіи при Акъ-джарѣ. Образцы растеній, собранные въ этой мѣстности, не могутъ быть опредѣлены. Одинъ изъ нихъ вѣроятно можетъ быть отнесенъ къ роду *Podozamites*.

### Мѣстонахождение VI.

Здѣсь мезозойскіе пласты развиты на правомъ берегу рѣки Теректы, совершенно въ сторонѣ отъ другихъ округовъ и гораздо далѣе на западъ. Они изслѣдованы только на поверхности и нельзя сопоставить ихъ съ пластами въ Акъ-джарѣ. Растенія изъ этой мѣстности—тоже неправильные обломки и кусочки, не поддающіеся опредѣленію.

## Описание растений.

### EQUISETALES.

#### *Equisetites.*

*Equisetites ferganensis* Seward.

1907 Mém. Com. Géol., St. Pétersbourg, [Nouv. sér.] Livr. 38,

p. 17. Pl. II, figs. 23—31, Pl. III, figs. G—J.

Таб., фиг. 1—10А.

Родъ *Equisetites* представленъ нѣсколькими образчиками въ коллекціи проф. Обручева, которые хотя большею частью состоятъ изъ неправильныхъ обломковъ, однако представляютъ нѣсколько интересныхъ чертъ. Попытки строго опредѣлить видовые признаки ископаемыхъ стволовъ хвощевыхъ могутъ по необходимости дать только предварительную временную группировку большинства образцовъ, которые слишкомъ неполны, чтобы доставить точныя таксономическія данныя.

Весьма большое сходство между матеріаломъ изъ Джунгаріи и изъ Туркестана, описаннымъ въ 1907 г. <sup>1)</sup>, даетъ мнѣ основаніе считать растенія изъ этихъ мѣстностей тождественными въ видовомъ отношеніи.

Нужно однако сознаться, что куски стебля, показанные на фиг. 1 и 3, Таб. I, приняты за *Equisetites ferganensis* безъ достаточныхъ основаній, такъ какъ нѣтъ никакихъ указаній на характеръ листьевъ. Эти два образца найдены совсѣмъ въ другой мѣстности, чѣмъ весь остальной матеріалъ по хвощевымъ. При отсутствіи листьевъ отдѣлять *Equisetites* отъ установленнаго Галле рода *Neocalamites* <sup>2)</sup> было бы рискованно и такъ же неосновательно было бы относить къ различнымъ видамъ неполныя ископаемыя, изображенныя на фиг. 1 и 3.

Кусокъ стебля, изображенный на фиг. 1, былъ найденъ проводникомъ проф. Обру-

<sup>1)</sup> Seward (07), p. 17.

<sup>2)</sup> Halle (08), p. 6.

чева въ горахъ Кара Серке (мѣстность II). Онъ состоитъ изъ неполнаго междуузлія, болѣе 7 сант. длины; въ узлѣ (*n*) многія ребра и борозды не имѣютъ ни малѣйшихъ признаковъ чередованія. По длинѣ междуузлія и по скученности реберъ этотъ образецъ близко сходенъ съ нѣкоторыми изъ туркестанскихъ образцовъ. Небольшіе куски стебля безъ коры, показанныя на фиг. 2 и 3, характеризуются находящимися въ узловой области листовыми рубцами и повидимому они тождественны съ туркестанскими образцами, изображенными на фиг. 30, таб. II, въ моей прежней статьѣ <sup>1)</sup>.

Нужно замѣтить, что число листовыхъ рубцовъ гораздо меньше, чѣмъ въ междуузловыхъ ребрахъ,—что оказалось также и въ нѣкоторыхъ описанныхъ Галле видахъ изъ Сканиі и что указываетъ, что каждый листовой рубецъ проходилъ не черезъ одно, а черезъ нѣсколько междуузлій <sup>2)</sup>.

Фиг. 4 представляетъ немного увеличенный ( $\times 1\frac{1}{2}$ ) кусокъ стебля, похожаго на показанный на фиг. 1, но съ небольшою діафрагмой, представленной въ наклонномъ положеніи, и отличающагося многочисленными радіально расположенными ребрами и бороздками.

Кусокъ, изображенный на фиг. 5, представляетъ части двухъ плохо сохранившихся листовыхъ влагалищъ, близкихъ одна къ другой, что указываетъ на короткія междуузлія. Маленькая діафрагма видна въ нижней части ф. 5. Еще меньшая діафрагма, около 2 мм. въ діаметрѣ, показана на фиг. 6 и 6А и надъ нею кусокъ листового влагалища; незатѣненные (свѣтлыя) мѣста въ каждомъ сегментѣ образовались вѣроятно вслѣдствіе того, что листовыя влагалища были оторваны отъ стебля на нѣкоторомъ разстояніи выше узловой линіи, гдѣ у современныхъ видовъ *Equisetum* влагалище прикрѣпляется къ стеблю.

Кусокъ стебля на фиг. 7 представляетъ наружную поверхность: заостренные концы реберъ (т.-е. отпечатки бороздъ, раздѣляющихъ листовые сегменты) на верхнемъ концѣ показываютъ постепенное сліяніе листового влагалища съ подъузловой областью, что замѣчается у *Equisetites columararis* Brongn. и у другихъ видовъ. Небольшая часть листового влагалища, увеличенная на фиг. 7А, показываетъ очертанія многочисленныхъ небольшихъ удлиненныхъ клѣтокъ и присутствіе небольшихъ ямочекъ между ребрами; подобныя же ямочки видны и на фиг. 8А. На неимѣющей реберъ междуузловой поверхности (фиг. 7В) видны продольные ряды узкихъ прямоугольныхъ клѣтокъ и такихъ же, но въ меньшемъ числѣ, ямочекъ. Ямочки этого же рода изображены Натгорстомъ <sup>3)</sup> въ *Equisetites arenaceus* (Jaeg.), Цейлеромъ <sup>4)</sup> въ *E. Sarrani* Zeill. изъ Тонкина и Галле <sup>5)</sup> въ *E. praelongus* Halle. Можетъ быть

<sup>1)</sup> Seward (07), p. 17.

<sup>2)</sup> Halle (08), p. 24.

<sup>3)</sup> Nathorst (81), Pl. I.

<sup>4)</sup> Zeiller (02), Pl. XXXIX.

<sup>5)</sup> Halle (08), Pl. IV, fig. 10.

такія ямочки, какъ предполагаютъ эти авторы, объясняются нахожденіемъ зеренъ кремня въ эпидермальныхъ клѣткахъ; но вполнѣ однообразная форма ямочекъ на стебляхъ изъ Джунгаріи, а также на подобныхъ же юрскихъ стебляхъ изъ Афганистана, еще не описанныхъ, является особенностью, которою они отличаются отъ кремневыхъ бугорковъ современныхъ стеблей. Несмотря на то, что они представляютъ собою маленькія вдавленія, а не бугорки, нѣтъ, однако, ничего невѣроятнаго въ томъ, что они указываютъ положеніе устьицъ, которыя въ *Equisetum maximum* Lam. беспорядочно разсыяны на поверхности стебля, какъ показано на фиг. 7А и В и на 8А.

Интересно при этомъ то, что поразительная разница между образцами, изображенными на фиг. 7 и образцами на фиг. 2 и 3, совершенно подобна тѣмъ различіямъ, которыя существуютъ между гладкой наружной поверхностью и ребристой внутренней поверхностью стебля современныхъ *Equisetum maximum*.

Галле на его Pl. IV, фиг. 10<sup>1)</sup> изобразилъ часть листовой пластинки *Equisetites praelongus*, на которой листовые сегменты соединены между собою многочисленными поперечными линіями, перпендикулярными къ длинѣ сегментовъ. Галле не объяснилъ этихъ линій; но онѣ по всей вѣроятности представляютъ отпечатки поперечно удлиненныхъ клѣтокъ, подобныхъ тѣмъ, которыя составляютъ замѣтную особенность въ *Equisetum maximum* въ видѣ тонкихъ крыльевъ ткани, соединяющей сегменты въ верхней части влагалища.

На кускѣ, изображенномъ на фиг. 8, междуреберная поверхность влагалища показываютъ явственную границу между верхней частью каждаго листового сегмента съ многочисленными ямочками и нижней частью, слегка приподнятой и безъ ямочекъ; части (ф. 8А) безъ ямочекъ представляютъ нижнюю часть влагалища до ея отдѣленія отъ стебля на небольшомъ разстояніи надъ дѣйствительнымъ узломъ. Продольный разрѣзъ черезъ узелъ стебля современнаго *Equisetum* показываетъ, что листовое влагалище отдѣляется отъ стебля на небольшомъ разстояніи надъ узловой плоскостью<sup>2)</sup>.

Гладкая безъ ямочекъ поверхность соответствуетъ такимъ образомъ незатѣненной (свѣтлой) части влагалищъ, показанныхъ на фиг. 6, 6А. Очертанія паренхимныхъ клѣтокъ видны на обѣихъ частяхъ фиг. 8А.

Во многихъ случаяхъ многочисленные линейные и нитевидные отпечатки встрѣчаются въ близкомъ сосѣдствѣ съ стеблями *Equisetites*, а иногда, какъ на фиг. 9, они связаны съ узломъ. Я думаю, что это корни. Линейные корни, выходящіе изъ узловой части на ф. 9, показываютъ при небольшомъ увеличеніи очертанія короткихъ болѣе или менѣе прямоугольныхъ клѣтокъ (9А). Нѣкоторые изъ линейныхъ корней пускаютъ изъ себя небольшія нитевидныя вѣтви. Большая діафрагма, представленная на фиг. 9, имѣетъ центральное углубленіе и поднятые края съ лучеобразно расходящимися бороздками, заполненными углистымъ веществомъ.

<sup>1)</sup> Halle (08).

<sup>2)</sup> Ср. Jeffrey (99), Pl. XXVI, fig. 14.



Часть корня, представленная на фиг. 10, показываетъ нѣсколько неправильно распредѣленныхъ круговыхъ рубцовъ, указывающихъ на бывшее существованіе небольшихъ вѣтвей. Въ верхней части фиг. 10А (увеличенная часть фиг. 10) ясно видны эпидермальныя клѣтки, а подъ ними находятся болѣе крупныя клѣтки коры.

Эти корни хвощевыхъ представляютъ большое сходство съ нѣкоторыми палеозойскими каламитами, и подобныя же корни изображены Рациборскимъ въ связи съ стеблями, которые онъ описываетъ какъ *Schizoneura hoerensis* <sup>1)</sup>:

Образцы, названныя *Equisetites ferganensis*, представляютъ совершенно такой же общій типъ, какъ и куски стеблей изъ нѣкоторыхъ другихъ юрскихъ мѣстностей, которымъ даны различныя названія. *E. columnaris* <sup>2)</sup> если и нетождественъ въ видовомъ отношеніи, то во всякомъ случаѣ представляетъ близко родственную форму, и какъ листовыя влагалища, такъ и діафрагмы имѣютъ поразительное сходство съ изображенными на табл. I. Д-ръ Стопсъ <sup>3)</sup> установила видъ *E. broraensis* на основаніи нѣсколькихъ небольшихъ діафрагмъ изъ Брора въ Шотландіи, которыя, повидимому, тождественны съ нѣкоторыми небольшими образцами изъ Джунгаріи; но величина діафрагмы сама по себѣ едва ли можетъ служить надежнымъ основаніемъ для опредѣленія вида.

Подобныя же стебли и діафрагмы описаны Романовскимъ, какъ *Equisetum* (*Phyllotheca?*) *Lagusenii* <sup>4)</sup> изъ юрскихъ пластовъ въ Туркестанѣ, Рациборскимъ изъ Кракова <sup>5)</sup> какъ *E. blanduni* и Тенисонъ Вудсомъ изъ Австраліи какъ *E. rotiferum* <sup>6)</sup> и Ольдгамомъ и Моррисомъ, какъ *E. rajmahalensis* изъ юрскихъ пластовъ Индіи <sup>7)</sup>.

Мѣстонахождение I. Рѣка Дьямъ (лѣвый берегъ), Ав-джарскій округъ—Таб. I, фиг. 4—10. Рѣка Дьямъ (правый берегъ)—Фиг. 2.

Мѣстонахождение II. (? *Equisetites ferganensis*). Рѣка Кобукъ, южный Семистай—Фиг. 3. Горы Кара Серке—Фиг. 1.

Какъ уже сказано, никакъ нельзя считать несомнѣннымъ, что образцы изъ мѣстности II тождественны съ образцами изъ мѣстности I.

<sup>1)</sup> Raciborski (94), Pl. XXVII, fig. 39, 41.

<sup>2)</sup> Seward (00), p. 57, fig. 5, p. 62, fig. 4; Pl. XIX, fig. 4—5.

<sup>3)</sup> Stopes (07), Pl. XXVII fig. 2.

<sup>4)</sup> Романовскій (80), табл. XXIV.

<sup>5)</sup> Raciborski (94), pl. XXIV.

<sup>6)</sup> Tenison Woods (83), Pl. VI, fig. 5—6.

<sup>7)</sup> Oldham and Morris (63), Pl. II, fig. 3.

## FILICALES.

## I. Cyatheaceae.

*Coniopteris hymenophylloides* (Brongniart).

Hist. Vég. Foss. 1829, p. 189, Pl. LVI, ф. 4.

Таб. I, фиг. 11—15; Табл. IV, фиг. 67, 68.

Коллекція заключаетъ нѣсколько отдѣльныхъ частей листьевъ и перьевъ, сходныхъ по общему виду, по формѣ перышекъ и по плодоношенію съ очень распространеннымъ *Coniopteris hymenophylloides*.

Самый большой образецъ (Табл. VI, фиг. 67) имѣетъ черешокъ въ 10 см. длины, выпускающей изъ себя чередующіяся линейныя перья подъ угломъ  $45^{\circ}$ — $58^{\circ}$ . По степени разсѣченности и по числу лопастей перышки обнаруживаютъ нѣкоторую измѣнчивость что виднѣе всего на ф. 68.

Два образчика (ф. 67, 68) представляютъ особенность, которая можетъ имѣть нѣкоторое таксономическое значеніе и которая состоитъ въ томъ, что самое нижнее перышко на верхней сторонѣ пера значительно длиннѣе чѣмъ другія перышки.

Фиг. 11, табл. I представляетъ часть плохо сохранившагося плодущаго листа изъ того же мѣстонахожденія, какъ и большіе экземпляры (ф. 67, 68). Редуцированной пластинкою и конечными сорусами, которые немного шире чѣмъ лопасти перышка, этотъ образецъ напоминаетъ плодущіе листочки *C. hymenophylloides* изъ среднеюрскихъ пластовъ Англіи и другихъ странъ.

Фиг. 12 представляетъ нѣсколько перышекъ съ болѣе узкими и болѣе многочисленными лопастями, представляющихъ контрастъ съ представленными на ф. 13. Большой образецъ, представленный на ф. 14, хотя не настолько хорошо сохраненъ, чтобы можно было съ достовѣрностью опредѣлить его, однако весьма вѣроятно, что въ видовомъ отношеніи онъ тождественъ съ образцомъ на ф. 13; оба они происходятъ изъ одного мѣстонахожденія. Увеличенный рисунокъ (ф. 14A) представляетъ туполопастной типъ перышка, похожаго на перышки, изображенныя на ф. 13.

Фиг. 15 представляетъ верхушечную часть пера, нижніе перышки котораго съ небольшими лопастями.

Часть оси R въ соединеніи съ листомъ характеризуется присутствіемъ множества небольшихъ ямочекъ и почти навѣрное тождественна съ большимъ образцомъ, показаннымъ на табл. II, ф. 16, который есть, можетъ быть, корневище папоротника, несущее листь, показанный на ф. 14.

Нѣтъ ничего невѣроятнаго въ томъ, что листья съ болѣе цѣльными перышками (ф. 14, 14A, 15) могли принадлежать различнымъ видамъ; но наличный матеріалъ недостаточенъ и не настолько хорошо сохранился, чтобы на основаніи его можно было рѣшить

этотъ вопросъ. Едва ли можно сомнѣваться въ томъ, что *Coniopteris hymenophylloides* есть видъ съ значительною степенью варіацій въ формѣ и размѣрахъ лопастованія перышекъ; но съ другой стороны включеніе въ одинъ видъ образцовъ, представленныхъ на ф. 11 — 15, едва ли можно считать удовлетворительно доказаннымъ. Пока не представится возможность сравнить больше образцовъ и добыть свѣдѣнія относительно плодоношенія, самое лучшее — это придавать видовому названію *C. hymenophylloides* обширный смыслъ и это надежнѣе, чѣмъ давать особыя видовыя названія образцамъ, которые слишкомъ неполны для того, чтобы они могли служить типомъ хорошо опредѣленныхъ видовъ.

Юрскій папоротникъ *Coniopteris hymenophylloides* есть очень распространенный типъ, даже если мы исключимъ тѣ случаи, въ которыхъ это видовое названіе употреблялось безъ достаточнаго основанія. Йокояма далъ рисунки нѣсколькихъ хорошихъ экземпляровъ этого типа изъ юрскихъ пластовъ въ Китаѣ, но одинъ изъ его образцовъ вѣроятно часть другого вида, болѣе сходная съ *S. modest* Leck. <sup>1)</sup> Образецъ, представленный на фиг. 14, табл. I, который можетъ быть есть особый видъ, очень сходенъ съ экземпляромъ изъ Земли Франца Иосифа, описаннымъ Натгорстомъ какъ *Sphenopteris* sp. b <sup>2)</sup>.

Мѣстонахожденіе I. Горы Уркашаръ, южная подошва. Рѣка Дьямъ (лѣвый берегъ). Ак-джарскій округъ—Табл. I. Фиг. 11, 12, 13; Табл. VI. Фиг. 67, 68.

Мѣстонахожденіе II. Рѣка Кобукъ. Югъ Семистайскихъ горъ—Табл. I, фиг. 14, 15.

*Coniopteris quinqueloba* (Phillips).

1875. Geol. Yorkshire (ed 3), p. 215, lign. 33.

Табл. II—17, 17, 17a, 17b.

Къ этому виду относятся два небольшихъ перышка, показанныхъ въ ф. 17; по величинѣ, формѣ и лопастямъ перышекъ образецъ представляется тождественнымъ съ *Coniopteris quinqueloba*, нѣсколько экземпляровъ котораго находятся въ Британскомъ музеѣ, въ музеѣ Седжвика (Кембриджъ) и въ другихъ коллекціяхъ юрширскихъ растеній.

Образецъ съ небольшими перышками, описанный какъ *C. hymenophylloides* въ первомъ томѣ юрской флоры Англіи (Pl. XX, fig. 1 <sup>3)</sup>), кажется, долженъ быть отнесенъ къ *C. quinqueloba*; оба они очень сходны между собою по общему виду и по формѣ перышекъ и различаются главнымъ образомъ величиною листочковъ.

Этотъ видъ встрѣчается также въ верхнихъ юрскихъ пластахъ въ Шотландіи <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Yokoyama (06). Pl VII fig 4.

<sup>2)</sup> Nahorst (99). Pl. I. fig 45.

<sup>3)</sup> Seward (00).

<sup>4)</sup> Seward (00). Pl. XIII, fig. 28.

и очень сходные экземпляры изъ Франціи описаны Сапортой какъ *Sphenopteris minutifolia* <sup>1)</sup> и видъ *Stachypteris*.

Мѣстонахождение I. Рѣва Дьямъ (правый берегъ). Ак-дзаръ—Таб. I, фиг. 17, 17a, 17b.

*Rhizomopteris* sp.

(Мѣсто его въ систематикѣ сомнительно).

Табл. I, фиг. 14 (K); Табл. II, фиг. 16.

Образецъ, представленный въ ф. 16, состоитъ изъ неправильно вѣтвящейся оси, вѣроятно, тождественной съ небольшимъ кусочкомъ *R* на ф. 14 (табл. I). На поверхности находятся тонкія морщинки, какъ будто-бы она была первоначально покрыта чешуевидными придатками, а по мѣстамъ встрѣчаются маленькіе круглые рубцы, указывающіе вѣроятно на положеніе придаточныхъ корней. Отпечатки въ *a* вѣроятно произошли отъ черешковъ листьевъ и возможно, что они относятся къ типу, представленному на ф. 14.

Эти образцы могутъ быть включены въ родъ, установленный Шимперомъ для корневищъ папоротниковъ.

Другіе экземпляры корневищъ, представляющіе нѣкоторое сходство съ экземпляромъ, изображеннымъ на ф. 16, табл. II, суть *Rhizomopteris Etheridgei* Sew. <sup>2)</sup>, юрскій видъ изъ Австраліи и вѣтвящееся корневище изъ вельдскихъ пластовъ Англій <sup>3)</sup>.

Мѣстонахождение II. Рѣка Кобуэъ, югъ Семистайскихъ горъ—Таб. I, фиг. 14R; Таб. II, фиг. 16.

### EBORACIA.

Это родовое названіе установлено недавно Томасомъ <sup>4)</sup> для юрскаго папоротника, доселѣ носившаго названіе *Cladophlebis lobifolia* (Plill.), на основаніи плодущихъ образцовъ ихъ, описанныхъ Рациборскимъ <sup>5)</sup> изъ Польши какъ *Dicksonia lobifolia* и имъ же самимъ изъ Юркширскаго побережья Англій. Г. Томасъ находитъ, что сорусы и споры представляютъ большое сходство съ сорусами и спорами *Coniopteris* и современныхъ *Cyatheaceae*, поскольку можно объ этомъ судить при отсутствіи хорошо сохранившихся спорангіевъ. Кромѣ того, вегетативные признаки *C. lobifolia* достаточно ясны и рѣзки, чтобы оправдать замѣну прежняго чисто провизорнаго названія новымъ названіемъ.

<sup>1)</sup> Saporta (73), Pl. XXXII, fig. 1—3.

<sup>2)</sup> Seward (04), Pl. XVII, Pl. XVII Chapman (09) Pl. XIV—XVIII.

<sup>3)</sup> Seward (94), p. 52 fig. 6.

<sup>4)</sup> Thomas (11).

<sup>5)</sup> Raciborski (94), Pl. XII fig. 3, 5.

*Eboracia lobifolia* (Phillips).

1829. Geolog. York., p. 148, Pl. VIII, fig. 13.

1911 Tomas, Proc. Cambridge Phil., Soc., vol. XVI, p. 334.

Табл. II, фиг. 20, 20a—26b; Таб. VII, фиг. 75.

Этотъ видъ представлень многими неплодущими образцами изъ Акджарскаго округа и нѣсколькими плодущими перьями. Часть большого листа въ коллекціи Лекенби, въ Кембриджѣ (Седжвикскомъ музеѣ) изъ среднихъ юрскихъ пластовъ въ Скерборо представлена для сравненія на табл. VII, ф. 73. Полный образецъ имѣеть въ длину 21 сант. и нѣкоторыя изъ перьевъ достигаютъ длины въ 12 сант.; по формѣ и вариациямъ перышекъ и по присутствію большихъ лопастныхъ основныхъ перышекъ, а такъ же по свойствамъ плодущихъ сегментовъ англійскіе образцы представляютъ большое сходство съ образцами изъ Акджарскаго округа.

Какъ видно на ф. 20, ливейныя перья выходятъ подъ большимъ угломъ изъ тонкаго черешка и ливейныя острыя перышки прикрѣплены всей шириною основанія. Пластинка цѣльная и только на нѣкоторыхъ образцахъ имѣеть небольшія и неправильныя лопасти. Главный нервъ входитъ въ перышко подъ небольшимъ угломъ близъ адаксальной стороны пластинки (фиг. 20 А), но не образуетъ явственнаго срединнаго нерва; онъ выпускаетъ боковыя жилки, которыя нѣсколько разъ дѣлятся вильчато (фиг. 20 А, 21, 22, 23 А). Основные перышки, а особенно находящіяся на нижней сторонѣ пера представляютъ собою широкія пластинки, снабженныя замѣтной основной лопастью (фиг. 22, 23, 23А), какъ на образцахъ, нарисованныхъ Рациборскимъ <sup>1)</sup>, такъ и на образцахъ изъ Юркширскаго побережья Англии.

Фиг. 24 представляетъ дистальное положеніе пера, въ которомъ перышки больше наклонены къ оси пера. Этотъ образецъ, если бы онъ былъ найденъ какъ одиночный обломокъ, вѣроятно былъ бы принятъ ошибочно за *Cladophlebis denticulata*, но по нерваціи и по острымъ концамъ перышекъ онъ сходенъ съ *Eboracia lobifolia*. Образчикъ, представленный на ф. 25, 25А, иллюстрируетъ форму перышекъ близъ верхушки листа.

Небольшой плодущій образецъ, показанный на ф. 26, 26А, который по моему мнѣнію относится къ этому виду, характеризуется длинными, лопастными и заостренными сегментами съ краевыми поперечно удлиненными сорусами, находящимися на верхушкѣ боковыхъ жилокъ (ф. 26А). Въ одномъ изъ сорусовъ видна часть кольца утолщенныхъ клѣтокъ, но оно сохранилось не настолько удовлетворительно, чтобы пролить свѣтъ на характеръ споранія.

Нѣсколько изолированныхъ споръ видно на ф. 26. Одна изъ нихъ, показанная

<sup>1)</sup> Raciborski (94), Pl. XI.

на ф. 26B, очень сходна съ спорами, полученными Томасомъ изъ англійскаго матеріала. Этотъ типъ папоротника изъ средней юры Англій, впервые описанный Филлипсомъ, упоминается Бартолиномъ <sup>1)</sup> и Меллеромъ <sup>2)</sup> какъ *Asplenium lobifolium* для Борнгольма (въ лейасѣ)?

Подобный вѣроятно, хотя не тождественный экземпляръ, изъ рета Тонкина изображенъ Цейлеромъ <sup>3)</sup>.

Мѣстонахождение I. Рѣка Дьямъ (лѣвый берегъ). Ак-джаръ—Табл. II, 20—26.

### FIICSALES НЕОПРЕДѢЛЕННАГО МѢСТА ВЪ СИСТЕМАТИКѢ.

#### *Sphenopteris modesta* (Leckenby).

1864. Quart. Journal. Geol. Soc. Vol. XX, p. 79. Pl. X, fig. 3a—3b.

Табл. II, фиг. 18, 18a, 19; Табл. V, ф. 63; Табл. VI, ф. 70.

Въ 1864 Лекенби установилъ новый видъ *Sphenopteris modesta* для неплодущаго листа папоротника изъ средней юры Йоркшира, изображеннаго на ф. 63, табл. V и ф. 19, табл. II. Этотъ типъ-образецъ находится въ коллекціи Лекенби въ музеѣ Седжвика въ Кембриджѣ.

Въ своей статьѣ объ англійскихъ юрскихъ растеніяхъ Натгорстъ <sup>4)</sup> высказалъ мнѣніе, что образецъ, названный Лекенби *S. modesta*, тождественъ съ ретскимъ видомъ *Sphenopteris princeps* Presl, который Шенкъ впоследствии описалъ какъ *Acrostichites princeps* <sup>5)</sup>.

Въ первомъ томѣ юрской флоры Англій я согласился съ отождествленіемъ Натгорста и замѣнилъ названіе *S. modesta* названіемъ *S. princeps* <sup>6)</sup>, которое я далъ также и образцамъ этого вида изъ Туркестана <sup>7)</sup>. Открытіе проф. Обручевымъ образчиковъ этого вида изъ Джунгаріи побудило меня вновь изслѣдовать типъ-образецъ Лекенби (табл. V, ф. 63) и сравнить его съ рисунками, данными Шенкомъ для *Acrostichites princeps*. И я убѣдился теперь, что видъ Лекенби отличенъ отъ *Sphenopteris princeps* Presl. Въ ретскихъ видахъ перышки болѣе симметричны вдоль длинной оси пластинокъ и характеризуются срединнымъ нервомъ, отъ котораго вылообразно отходятъ боковые нервы, какъ въ *Cladophlebis*. Пластинки перышекъ образца Лекенби (табл. II, ф. 19) и въ Джунгарскомъ папоротникѣ (ф. 18A) явственно несимметричны, абаксальная сторона прямѣе чѣмъ адаксальный край; кромѣ

<sup>1)</sup> Bartholin (92). Pl. VIII, fig. 1, 2.

<sup>2)</sup> Moeller (02). Pl. I.

<sup>3)</sup> Zeiller (02). Pl. IV, fig. 55.

<sup>4)</sup> Nathorst (80), p. 56.

<sup>5)</sup> Schenk (67), p. 46 Pl. VIII.

<sup>6)</sup> Seward (00), p. 15.

<sup>7)</sup> Seward (07), p. 26.

того, сосуды входятъ въ пластинку близъ адаксальнаго края (фиг. 18A) и подраздѣляются на боковыя жилы, которыя часто развиливаются нѣсколько разъ. Край пластинки въ *S. modesta* имѣетъ неправильныя вырѣзы, тогда какъ у *S. princeps* лопасти гораздо правильнѣе. На этомъ основаніи я даю названіе *S. modesta* англійскимъ, туркестанскимъ и джунгарскимъ образцамъ.

Фиг. 70, табл. VI и ф. 18, табл. II показываютъ линейныя перья, прикрѣпленныя къ черешку почти подъ прямымъ угломъ, какъ въ образцѣ Лекенби и иллюстрируютъ несимметричную форму перышекъ и нервацію.

Этотъ видъ изображенъ также Меллеромъ <sup>1)</sup> какъ *Acrostichites princeps* изъ Борнгольма.

Мѣстонахожденіе I. Рѣка Дьямъ (правый берегъ). Ак-джаръ—Табл. II, фиг. 18, 18a; Табл. VI, фиг. 70.

### РАПНАЕЛІА.

Дебей и Эттинсгаузенъ <sup>2)</sup>.

Это родовое названіе было установлено для частей папоротниковыхъ листьевъ изъ мѣловыхъ пластовъ въ Aix-la-Chapelle, у которыхъ цѣльныя или лопастныя перышки прикрѣплены къ перьямъ узкимъ основаніемъ. Боковыя нервы, многократно вѣтвящіяся, нѣсколько разъ, выходятъ изъ срединнаго извилистаго нерва. Я принялъ это названіе на томъ основаніи, что образцы, представленные на ф. 28, 29 табл. II, очень сходны по формѣ перышекъ и по вторичнымъ нервамъ съ видомъ-типомъ *Raphaelia neuropteroides* Deb. и Ett. Въ недавно установленномъ родѣ *Stormbergia* <sup>3)</sup> есть опредѣленный черешокъ для перышекъ и нервація менѣе сложна.

*Raphaelia diamensis* sp. nov.

Табл. II, фиг. 28, 28a, 29, 29a.

Листъ двуперистый или трехперистый; перья съ тонкою осью, несущою чередующіяся цѣльныя или слегка зубчатыя перышки. Перышки прикрѣплены округленнымъ и суженнымъ основаніемъ, а не какъ у *Cladophlebis*, всею шириною пластинки. Изъ центрального срединнаго нерва отходятъ боковыя нервы подъ острымъ угломъ и дихотомически развѣтвляются одинъ разъ, или чаще, три раза (ф. 28A, 29A).

Видъ можетъ быть сравненъ съ *Cladophlebis constricta* Font. и *Pecopteris constricta* Font. <sup>4)</sup> изъ Потوماка въ С.-Америкѣ, а также съ *Asplenium Boyeanum* Heer <sup>5)</sup> и съ *Sphenopteris crebra* Ten. Woods <sup>6)</sup>.

<sup>1)</sup> Möller (02), Pl. II fig. 19. (По синонимикѣ см. Möller. p. 26).

<sup>2)</sup> Debey and Ettingshausen (59), p. Pl. IV und V; Schimper (69), p. 589.

<sup>3)</sup> Seward (11<sup>2</sup>).

<sup>4)</sup> Fontaine (89). Pl. II, III IV etc.; Pl. XX.

<sup>5)</sup> Heer (75). II Pl. XI, fig. 9.

<sup>6)</sup> Tenison Woods (83). Pl. III, fig. 4.

Образчикъ, представленный на ф. 28, состоитъ изъ тонкой оси, несущей на себѣ чередующіяся широко линейныя перышки, характеризующіяся короткими и широкими лопастями, узкимъ и закругленнымъ основаніемъ и срединнымъ нервомъ, отдѣляющимъ отъ себя группу вторичныхъ нервовъ, нѣсколько разъ виллообразно вѣтвящихся (ф. 29А). На нѣкоторыхъ образцахъ (напр. ф. 29, 29А) перышки цѣлюнокрайныя и болѣе короткія.

Эти маленькіе образцы имѣютъ нѣкоторое сходство съ окаменѣlostями изъ Юрѣшира, описанными Броньяромъ какъ *Pecopteris Murrayana*<sup>1)</sup>, особенно съ тѣми, которые представлены на фиг. 1 и 4; но это сходство не настолько велико, чтобы признать ихъ тождественными видами. Образцы, показанные у Броньяра на ф. 2 и 3, вѣроятно, должны быть отнесены къ *Coniopteris hymenophylloides*.

Въ 1900 году я отнесъ нѣкоторые образцы изъ среднеюрскихъ пластовъ Юрѣшира къ Броньяровскому виду подъ названіемъ *Sphenopteris Murrayana*<sup>2)</sup>, но они почти навѣрное отличны отъ представленныхъ на ф. 28 и 29,

Мѣстонахождение I. Рѣка Дьямъ (Fern Ravine)—Табл. II, фиг. 28, 29.

*Cladophlebis* sp.

Табл. II, фиг. 27.

Экземпляръ, показанный на ф. 27 и встрѣчающійся вмѣстѣ съ *Eboratia lobifolia*, представляетъ кусокъ пера, прикрѣпленный къ оси высшаго порядка. Перышки короткія и широкія и имѣютъ срединную жилу, дающую вторичные однократно дихотомирующіеся нервы.

Этотъ образецъ имѣетъ большое сходство съ образцами, описанными Шенкомъ какъ *Asplenium Rösserti* Heer изъ ретскихъ пластовъ Персіи<sup>3)</sup> и съ описаннымъ Натгорстомъ какъ *Cladophlebis nebbensis* Brongn. изъ тѣхъ же пластовъ Скани; но онъ, вѣроятно, не тождественъ ни съ однимъ изъ этихъ хорошо извѣстныхъ видовъ.

Мѣстонахождение I. Рѣка Дьямъ (лѣвый берегъ). Ак-лжаръ—Табл. II, фиг. 27.

*Taeniopteris vittata* Brongniart.

1828. Prodrome, p. 62. 1831. Hist. Vég. Foss., p. 263. Pl. LXXXII, fig. 1—4.

Табл. III, фиг. 30, 31.

Два плохо сохранившихся образчика, фиг. 30 и 31, представляютъ части простого листа, имѣющаго довольно широкую ось, изъ которой выходятъ нервы почти подъ прямымъ угломъ. Нервы часто простые, но иногда развиливаются на пути къ

<sup>1)</sup> Brongniart (27—37), p. 358. Pl. CXXVI, fig. 28, 29.

<sup>2)</sup> Seward (00), p. 155, Pl. XXI, fig. 5.

<sup>3)</sup> Schenk (87), Pl. I, fig. 2.



краю пластинки, которая постепенно суживается къ основанію. На каждый миллиметр пластинки приходится около 3 нервовъ.

Въ образцахъ *Taeniopteris vittata* изъ Англійи и изъ другихъ мѣстъ нервы часто много гуще покрываютъ пластинку, чѣмъ на изображенномъ здѣсь экземплярѣ; но въ этомъ отношеніи наблюдается извѣстная измѣнчивость, оправдывающая употребленіе названія, даннаго Броньяромъ.

Поперечныя морщины на черешкѣ, показанныя въ ф. 30 и 31, таб. III, совершенно такія же, какъ и у *Taeniopteris Jourdyi* Zeill.<sup>1)</sup> изъ ретскихъ пластовъ Гонкина, между тѣмъ какъ у *T. tenuinervis* черешокъ, говорятъ, гладкій. Можетъ быть морщиноватость есть черта, отличающая джунгарскіе образцы отъ *T. vittata*; но за отсутствіемъ большихъ экземпляровъ я предпочитаю удержать названіе Броньяра. Сѣвероамериканскій юрскій папоротникъ *T. orovillensis* Tont.<sup>2)</sup> тоже сходенъ съ нимъ по формѣ, но нервация его болѣе тонкая.

Мѣстонахожденіе II. Рѣка Кобукъ, югъ Семистайскихъ горъ.

## Gymnospermae.

### GINKGOALES.

*Ginkgo digitata* (Brongniart).

1830. Hist. Vég. Foss., p. 212, Pl. LXI bis., p. 2, 3.

Таб. III, фиг. 40.

Отпечатокъ на красномъ песчаникѣ (ф. 40) есть отпечатокъ клиновиднаго листа, раздѣленнаго глубокимъ срединнымъ вырѣзомъ на двѣ лопасти части. Въ нижней части пластинки нервы отстоятъ одинъ отъ другого приблизительно на 1 мм., но на верхнемъ краю они послѣ повторной дихотоміи становятся болѣе скученными.

Мѣстонахожденіе IV. Джанрскія горы, округъ Кок-талъ—Таб. III, фиг. 40.

*Ginkgo Obrutschewi* sp. nov.

Таб. III, ф. 41; Таб. IV, ф. 42, 43; Таб. VI, ф. 71; Таб. VII, ф. 74, 76.

Видовая характеристика листьевъ *Ginkgo* весьма неудовлетворительна вслѣдствіе большихъ варіацій въ величинѣ и степени разсѣченія листовой пластинки, встрѣчающихся у современныхъ видовъ и многочисленныхъ юрскихъ формъ. Пока мы не имѣемъ возможности найти какую-нибудь отличительную особенность, которую мы имѣли бы достаточное основаніе считать постоянной, самое лучшее, что можно сдѣлать,—это принимать видовыя названія не въ строгомъ, а въ обширномъ смыслѣ, какъ папр., при употребленіи видового названія *Ginkgo digitata* (Brongn.).

<sup>1)</sup> Zeiller (102). Pl. X.

<sup>2)</sup> Ward (00). Pl. XII.

Вновь открытые факты, особенно относительно строения кутикулы и формы и величины устьицъ, даютъ намъ право формы, доселѣ относившіяся къ одному виду, раздѣлить и отнести къ разнымъ видамъ.

Собранный проф. Обручевымъ матеріалъ, съ которымъ теперь мы имѣемъ дѣло, состоитъ изъ образцовъ изъ Аджара, показанныхъ на ф. 41, таб. III, ф. 42, таб. IV, и большого количества отдѣлившейся кутикулы, найденной въ Джаирскихъ горахъ, по сохраненію сходной съ хорошо извѣстнымъ каменноугольнымъ листоватымъ углемъ изъ Россіи. Кутикула и отпечатки, по моему мнѣнію, тождественны въ видовомъ отношеніи. По общему виду листья, показанные въ ф. 41 и 43, сходны съ нѣкоторыми юрскими экземплярами изъ другихъ мѣстностей, относимыми къ *Ginkgo digitata*; но они отличаются по крайней мѣрѣ отъ двулопастныхъ листьевъ *Ginkgo* тѣмъ, что имѣютъ округленную и скорѣе тупую, чѣмъ усѣченную верхушку. Одна эта особенность едва ли достаточна для видового опредѣленія; но строеніе кутикулы даетъ другое и болѣе убѣдительное доказательство отличія этихъ образцовъ отъ *G. digitata*. Нижеслѣдующее описаніе изображенныхъ образцовъ даетъ возможность опредѣлить характерныя черты.

Листъ, представленный на ф. 41, характеризуется раздѣленіемъ пластинки глубокимъ вырѣзомъ на два равныхъ овальныхъ сегмента. Нервы отстоятъ одинъ отъ другого приблизительно на 1 мм. и рѣдко вѣтвятся виллообразно, и то развѣ только вблизи основанія. Небольшое увеличеніе отпечатка въ томъ мѣстѣ, гдѣ съ него снята угольная пленка, показываетъ неправильныя поперечныя морщины, идущія между прилегающими нервами; это же видно ясно и на кутикулѣ, изображенной на ф. 74 и 76, таб. VII. Въ промежуткахъ между нервами встрѣчаются короткія продольныя линіи, параллельныя сосудистымъ пучкамъ; тѣ, которыя представлены при большомъ увеличеніи на ф. 42, таб. IV, безусловно тождественны съ секреторными каналами въ пластинкѣ *Ginkgo biloba*.

Фиг. 74, таб. VII изображаетъ большой кусокъ пластинки въ 5 см. длины и 1,6 см. ширины; какъ верхнія, такъ и нижнія эпидермальныя клѣтки очень явственно сохранились въ формѣ кутикуляризованныхъ клѣточныхъ оболочекъ (ф. 64, таб. V, ф. 71, таб. VI). Темныя поперечныя полосы подъ прямымъ угломъ къ нервамъ, видныя на ф. 76 въ увеличенномъ видѣ, представляютъ дезорганизованный и сократившійся мезофиллъ, находящійся между верхней и нижней кутикулами. Короткія и темныя продольныя линіи, видныя въ промежуткахъ между нервами на фиг. 74, тождественны съ представленными на ф. 41 и показываютъ положеніе удлинненныхъ секреторныхъ каналовъ. Расположеніе нервовъ и присутствіе секреторныхъ каналовъ доказываютъ поразительное сходство ископаемыхъ листьевъ съ листьями современныхъ видовъ.

Какъ видно на ф. 64, таб. V эпидермальныя клѣтки надъ нервами удлинены параллельно нервамъ и имѣютъ прямыя или косвенныя поперечныя стѣнки. Это кутикула—съ верхней поверхности и была отдѣлена отъ нижней кутикулы вымачиваніемъ въ хлорноватокисломъ кали и азотной кислотѣ. Эпидермальныя клѣтки между нервами значительно разнятся между собою по величинѣ и по формѣ и характеризуются пря-

мыми, а не извилистыми стѣнками; устьицъ нѣтъ. На нижней эпидермѣ устьицъ довольно много; какъ видно на увеличенныхъ рисункахъ (ф. 59, 60, 61) каждая устьичная щель окружена треугольными клѣтками, которыя характеризуются темными и плотно кутикуляризованными внутренними стѣнками и которыя иногда сходятся поверхъ замыкающихъ клѣтокъ. Послѣднія трудно различить на ископаемой кутикулѣ. Изслѣдованіе части кутикулы съ образца *Ginkgo digitata*<sup>1)</sup> обнаруживаетъ структурныя различія, особенно въ болѣе ворсинчатой формѣ налегающихъ клѣтокъ, окружающихъ устьице; но дальнѣйшія подробности, касающіяся природы кожицы *G. digitata*, будутъ сообщены г. Гамшау Томасомъ въ готовящейся статьѣ его о листьяхъ различныхъ видовъ *Ginkgo* и *Baiera*.

Представленные на ф. 62А рисунки устьица *Ginkgo biloba* имѣютъ большое сходство съ ископаемыми видами въ томъ, что касается формы и расположенія вспомогательныхъ клѣтокъ. Ф. 62В представляетъ замыкающія клѣтки современныхъ видовъ, какъ онѣ видны, при наведеніи на фокусъ на нѣсколько болѣе низкомъ уровнѣ.

Интересно то, что на нижней эпидермѣ *Ginkgo biloba* (фиг. 72) найдено гораздо больше устьицъ, чѣмъ у вида, который предложено назвать *Ginkgo Obrutschewi*.

Д-ръ Стопсъ<sup>2)</sup> утверждаетъ, что устьица встрѣчаются изрѣдка на верхней поверхности маленькаго листа, который она описываетъ какъ *G. digitata* изъ Броры (юра); она изобразила кутикулу съ устьицами съ нижней эпидермы какъ ископаемыхъ, такъ и современныхъ видовъ. Строеніе устьицъ, какъ его описываетъ этотъ авторъ, значительно разнится отъ строенія ихъ у *G. Obrutschewi*.

Мѣстонахожденіе I. Рѣка Дьямъ, Ак-джаръ—Таб. III, ф. 41; Таб. IV, ф. 42, 43.

#### *Baiera Lindleyana* (Schimper).

1869. *Jeanpanlia Lindleyana*, Schimper. Trait. Pal. vég. Vol. I, p. 683.

Таб. IV, ф. 44.

Образецъ, представленный на ф. 44, состоитъ изъ узкихъ, неправильно вѣтвящихся линейныхъ сегментовъ, которые, судя по ихъ положенію на породѣ, принадлежатъ одному листу съ глубоко разсѣченной пластинкой. Въ нѣкоторыхъ сегментахъ есть слѣды нервовъ; но сохраненіе ихъ далеко неудовлетворительно.

Этотъ образецъ очень сходенъ съ *Czekanowskia nervosa* Heer, какъ она изображена Гееромъ<sup>3)</sup> и Вардомъ<sup>4)</sup>; но это еще не доказываетъ, что родовое названіе *Czekanowskia* дано правильно. Новѣйшія изслѣдованія проф. Натгорста и г. Гамшау

<sup>1)</sup> Я очень обязанъ г. Гамшау Томасу за его цѣнное содѣйствіе при препарированіи кутикулъ и за его помощь въ этой работѣ.

<sup>2)</sup> Stopes (07), Pl. XXVII, fig. 3, 4, p.p. 379, 380.

<sup>3)</sup> Heer (81). Pl. XVII.

<sup>4)</sup> Ward (29). Pl. CLXIX.

Томаса показываютъ, что листья типовъ *Baiera* и *Czekanowskia* не всегда отличаются ясно опредѣленными признаками.

Мѣстонахождение I. Рѣка Дьямъ (правый берегъ) Ак-джаръ. Таб. IV, ф. 44.

*Baiera* sp.

Таб. IV, ф. 45.

Ф. 45 представляетъ часть листа съ дихотомически развѣтвляющимися линейными сегментами, болѣе широкими, чѣмъ у *B. Lindleyana*. Нервація весьма не ясна. По общему виду этотъ образецъ отличается отъ *B. gracilis* Вунб. болѣе тѣснымъ и менѣе расходящимся распределеніемъ сегментовъ.

Мѣстонахождение II. Рѣка Кобукъ, югъ Семистаевъ—Таб. IV, ф. 45.

*Czekanowskia rigida* Heer.

1877. Heer, Flor. Foss. Arct., v. VI, p. 16. Pl. V, VI, X, XX, XXI.

Таб. IV, ф. 46.

Части двухъ пучковъ листьевъ, представленныя на ф. 46, состоятъ изъ нѣсколькихъ узкихъ линейныхъ листьевъ, прикрѣпленныхъ къ короткому побѣгу, несущему чешуйчатые листья, изъ которыхъ нѣкоторые изогнуты внизъ; въ *a* представленъ широкій овальный чешуйчатый листъ, принадлежащій третьему короткому побѣгу. Чешуйчатые листья тождественны съ изображенными Натгорстомъ<sup>1)</sup>. Этотъ образецъ, хотя очень неполный, можетъ быть отождествленъ съ очень широко распространеннымъ юрскимъ типомъ, который большинство авторовъ описывали какъ *Czekanowskia rigida*, а нѣкоторые авторы какъ *C. Murrayana* (L. и Н.)<sup>2)</sup>.

Мѣстонахождение IV. Джаирскія Горы, Округъ Кокъ-таль—Таб. IV, ф. 46.

*Czekanowskia* sp.

Таб. IV, ф. 54—57; Таб. V, ф. 58; Таб. VI, ф. 69; Таб. VII, ф. 75, 77.

Листоватая масса обуглившихся кутикулъ изъ Джаирскихъ горъ, о которыхъ уже говорилось при описаніи *Ginkgo Obrutschewi*, состоитъ частью изъ кусковъ кутикулъ этого вида, а частью изъ оторванныхъ участковъ узкихъ линейныхъ листьевъ или простыхъ, или виллообразно развѣтвленныхъ (Таб. IV, ф. 54), которые принадлежатъ роду *Czekanowskia*. Однако нѣтъ ничего невозможнаго, что эти обрывки

<sup>1)</sup> Nathorst (06). Pl. II, fig. 2—6.

<sup>2)</sup> Seward (00), p. 238, fig. 50.

листья принадлежатъ какому-нибудь виду *Baiera* (ср. ф. 45, таб. IV). Разница между листьями *Baiera* съ узкими сегментами и съ широкими формами *Czekanowskia* не можетъ быть точно установлена, особенно за отсутствиемъ короткихъ побѣговъ. Нѣкоторые обрывки изъ Джаирскихъ горъ показаны (въ натуральную величину) на ф. 54; а ф. 55 иллюстрируетъ не очень заостренныя верхушки двухъ конечныхъ дѣлений линейнаго сегмента. Нѣсколько увеличенная верхушка показана на ф. 69. Этотъ препаратъ иллюстрируетъ длинную и узкую форму эпидермальныхъ клѣтокъ съ прямыми или косвенными поперечными стѣнками; темныя мѣста указываютъ положеніе разбросанныхъ устьицъ. Верхушка обломана и широкая извилистая черная линия между кутикулами вѣроятно представляетъ часть мезофила листа. На ф. 75, Таб. VII кутикула подобнаго листа раздѣлена на двѣ половины, однаhalbъ съ устьицами, вѣроятно, есть нижняя кутикула, а другая направо верхняя. Часть другой кутикулы, имѣющей устьица, представлена на ф. 77. Устьица, (ф. 56, 57, 58) характеризуются двумя темно-бурыми краями справа и слѣва узкой щели, которые представляютъ плотно кутикуляризованныя и толстостѣнные клѣтки, можетъ быть, слегка покрывающія собою настоящія устьица. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ двѣ боковыя клѣтки представляются раздѣленными срединной поперечной стѣнкой, какъ на ф. 58.

Въ статьѣ о видахъ *Baiera* и *Czekanowskia* изъ Stabbarp'a въ Сканиі проф. Натгорст далъ рисунки эпидермальныхъ клѣтокъ и устьицъ *Czekanowskia rigida* <sup>1)</sup>, которыя очень сходны съ представленными на ф. 56—58.

Устьица *Baiera spectabilis* Nath., хотя и сходны съ устьицами, показанными на ф. 55—58, но значительно отличаются отъ нихъ. Устьица въ юрскихъ листьяхъ *Czekanowskia*, описанной подъ именемъ *C. Murrayana* (Lind. and Nutt.) <sup>2)</sup> изъ Англіи, очень сходны съ устьицами листьевъ изъ Темиртама.

Мѣстонахожденіе IV. Джаирскія горы, Темиртамскія угольныя залежи—Таб. IV, фиг. 54—57; Таб. V, ф. 58; Таб. VI, ф. 69; Таб. VII, фиг. 75, 77.

## GYMNOSPERMAE НЕОПРЕДѢЛЕННАГО МѢСТА ВЪ СИСТЕМАТИКѢ.

### *Phoenicopsis*.

*Phoenicopsis angustifolia* Heer f. *media* Krasser.

1907. Nathorst. Mém. Acad. Imp. Sc. St. Pétersbourg, (VIII) Vol. XXI, № 2, p. 6, pl. I, fig. 14—19.

1900. Krasser, Denksch. Akad. Wiss. Wien, Bd LXX, p. 9, pl. III, 4—4 m.

Таб. III, фиг. 32—36; Таб. VI, ф. 66.

Видъ *Phoenicopsis angustifolia* былъ установленъ Гееромъ <sup>3)</sup> для юрскихъ листьевъ изъ Амурской области, характеризующихся узкою линейною формою (4—5 мм. ши-

<sup>1)</sup> Nathorst (06), p. 13.

<sup>2)</sup> Seward (00), p. 278, fig. 48.

<sup>3)</sup> Heer (772), p. 51. pl. I, fig. 2 d; pl. II, fig. 38.

рины), заостреннымъ основаніемъ и присутствіемъ 6—10 параллельныхъ равныхъ нервовъ съ промежуточными нервами. Крассеръ <sup>1)</sup> предложилъ названіе *P. media* для подобныхъ листьевъ изъ Китая, собранныхъ пучками въ 6 или 7 штукъ, шириною 6—8 мм. и имѣющихъ большею частью параллельныя, а иногда виллообразно вѣтвящіяся нервы безъ промежуточныхъ нервовъ. Такъ какъ различія между *P. angustifolia* Неер и *P. media* Krasser едва ли достаточны для раздѣленія этихъ видовъ, то въ виду нашего незнанія степени варіацій, представляемыхъ листьями этого рода, всего лучше употреблять названіе *media*, какъ это и сдѣлалъ Натгорстъ <sup>2)</sup>, для обозначенія формы листа по ширинѣ промежуточнаго между *P. angustifolia* и *P. latior* Неер, хотя сходнаго съ первымъ больше, чѣмъ со вторымъ.

Линейные съ параллельными нервами листья *Phoenicopsis* во множествѣ встрѣчаются въ слояхъ съ растеніями на лѣвомъ берегу рѣки Дьямъ и въ нѣсколькихъ случаяхъ порода переполнена обрывками листьевъ. Два наилучшихъ образца представлены на Таб. III, ф. 32 и на Таб. VI, фиг. 66; образецъ ф. 32 состоитъ изъ пяти сходящихся листьевъ, суживающихся по направленію къ точкѣ прикрѣпленія. Наибольшая ширина—5 мм. и нервы отстоятъ одинъ отъ другого приблизительно на 5 мм. въ самыхъ широкихъ частяхъ пластинки. Не видно на этихъ листьяхъ и слѣда правильныхъ промежуточныхъ „нервовъ“. Нѣкоторые листья имѣютъ серповидную форму, сходную съ описаннымъ Натгорстомъ <sup>3)</sup> образцомъ изъ Новосибирскихъ острововъ,—черта сходства, вѣроятно, случайная. Пучковое соединеніе листьевъ показано въ ф. 66, гдѣ 4 листа (два лежатъ одинъ на другомъ, а потому кажутся однимъ) сходятся къ мѣсту прикрѣпленія къ короткому побѣгу. Ф. 33 показываетъ узкія и нижнія части листьевъ, почти тождественныя съ описанными подъ названіемъ *P. angustifolia* экземплярами изъ другихъ мѣстностей. Плохо сохранившійся экземпляръ, представленный на ф. 34, показываетъ сильное суживаніе ширины по направленію къ основанію и присутствіе неясныхъ остатковъ короткой оси, несущей чешуи. Въ своихъ суженныхъ основныхъ частяхъ они кажутся тождественными съ образцомъ, описаннымъ Натгорстомъ какъ *P. angustifolia* изъ средне-юрскихъ пластовъ въ Шпицбергенѣ <sup>4)</sup>. Нервация видна на табл. III, фиг. 35, 35А, 36, 36А; ф. 35А представляетъ примѣръ дихотоміи, а образцы, изображенные на ф. 36 и 36А, ясно показываютъ выдающіяся ребра, образованныя нервами.

Образецъ, показанный на ф. 38А, былъ при первомъ взглядѣ отождествленъ съ *Czekanowskia*, но при ближайшемъ изслѣдованіи оказалось, что кажушіяся линейными листья на самомъ дѣлѣ оказываются постепенно утончающимися параллельнонервными листьями *Phoenicopsis*. Въ *a* виденъ кусокъ довольно широкой пластинки. Въ основаніи листового

<sup>1)</sup> Krasser (00), p. 9; см. такъ же Krasser (05), p. 24.

<sup>2)</sup> Nathorst (07), p. 7.

<sup>3)</sup> Nathorst (07), Pl. I, fig. 19.

<sup>4)</sup> Nathorst (99), Pl. I, fig. 1.

пучка неясно видны загнутыя чешуйки. Образчикъ, почти тождественный съ этимъ, изъ Земли Франца Иосифа, изображенъ Натгорстомъ какъ *P. cf. angustifolia* Heer <sup>1)</sup>. Растеніе Романовскаго изъ юрскихъ пластовъ Туркестана, которое онъ назвалъ *Schizolepis Follini* Nath., несомнѣнно очень сходно съ Джунгарскими видами и должно быть отнесено къ *Phoenicopsis*.

Мѣстонахождение I. Рѣка Дьямъ (правый берегъ). Ак-джаръ—Таб. III, ф. 32; Таб. VI, ф. 66. Рѣка Дьямъ (лѣвый берегъ)—Таб. III, ф. 33, 34, 36, 36A, 38A.

Мѣстонахождение II. Рѣка Кобукъ, югъ Семистайскихъ горъ—Таб. III, ф. 35, 35A.

### PODOZAMITES.

(*Podozamiteae*, Schuster).

Родъ *Podozamites*, основанный на вегетативныхъ признакахъ, былъ причисленъ большинствомъ авторовъ къ саговикамъ на основаніи сходства по общему виду съ перистыми листьями *Zamia*, *Encephalartos* и съ другими современными родами цикадей. Однако было потомъ показано <sup>2)</sup>, что предполагавшіеся сложные листья могутъ быть побѣгами, несущими на себѣ простые линейные листья, сходные съ листьями рода *Agathis* изъ араукарій. Это сходство было недавно подтверждено Натгорстомъ, открывшимъ сѣменные органы, состоящіе изъ короткихъ неплодущихъ пластинокъ, тождественныхъ по нерваціи и по общему виду съ короткими пластинками *Podozamites*. Однако Натгорстъ <sup>3)</sup> въ своемъ описаніи этихъ спорофилъ, которые онъ назвалъ *Cycadocarpidium*, признавая, что его изслѣдованія подтверждаютъ сходство нѣкоторыхъ *Podozamites* съ побѣгами *Agathis*, все-таки думаетъ, что строеніе „плодовъ“ представляетъ болѣе близкое сходство съ плодами нѣкоторыхъ цикадей. По его мнѣнію *Podozamites* занимаютъ промежуточное положеніе между цикадеями и хвойными.

Шустеръ въ своей недавней статьѣ описываетъ образцы, изображенные первоначально Шенкомъ, которые характеризуются присутствіемъ многихъ чешуекъ въ основаніи оси. Ось имѣетъ на себѣ нѣсколько спирально расположенныхъ линейныхъ листьевъ, — фактъ, замѣченный также Натгорстомъ, что указываетъ на сходство съ осью вѣтви *Agathis*. Основныя чешуйки оба автора считаютъ почковыми чешуйками, взглядъ, еще раньше высказанный мною и Шенкомъ. Шустеръ считаетъ *Podozamites* первоначальнымъ типомъ хвойныхъ и выдѣляетъ въ особое семейство *Podozamiteae*. Наши знанія о плодущихъ побѣгахъ и спорофилахъ еще далеко неполны, но новыя работы Натгорста и Шустера представляютъ новое доказательство родства *Podozamiteae* съ хвойными.

<sup>1)</sup> Nathorst (99). Pl. I, fig. 41.

<sup>2)</sup> Seward (00), p. 241.

<sup>3)</sup> Nathorst (11).

*Fodozamites lanceolatus* (Lindley и Hutton).

1836. Foss. Flor. Great Britain. Vol. III. Pl. XIX 194.

Таб. III, ф. 37, (38?).

Обломокъ (ф. 37), отнесенный къ этому виду, отличается отъ листьевъ *Phoenicopsis* быстрымъ суживаніемъ пластинокъ у проксимальнаго конца, а также болѣе тонкой нерваціей.

Маленькая основная часть листика, показанная на ф. 38, принята за *Fodozamites lanceolatus* подъ нѣкоторымъ сомнѣніемъ.

Видъ *Fodozamites lanceolatus* — одно изъ самыхъ широко распространенныхъ юрскихъ растений и многіе авторы, слѣдуя примѣру Геера, считаютъ разновидностями листья (обыкновенно называемые перьями), которые по формѣ отличаются отъ типической линейной формы.

Мѣстонахожденіе I. Рѣка Дьямъ (лѣвый берегъ) Ак-джаръ—Таб. III, ф. 38.

Мѣстонахожденіе II. Рѣка Кобукъ, Ю. Семистаевъ—Таб. III, ф. 37.

*Fodozamites* sp. сравн. *P. pulchellus* Heer.

Табл. III, ф. 39.

Листъ, показанный въ ф. 39, имѣетъ наибольшую ширину въ 15 мм.; есть въ немъ признакъ короткаго черешка на нижнемъ концѣ; а верхушка пластинки очень тупая. Нервовъ можно насчитать приблизительно 20, около 4 на каждые 3 мм. пластинки. Невозможно однако дать полное описаніе образца, такъ какъ сохраненіе его очень неудовлетворительно. По формѣ и величинѣ это ископаемое имѣетъ близкое сходство съ *Fodozamites Reini* (Geul.), описанной Гейлеромъ <sup>1)</sup>, а потомъ Іокойямой <sup>2)</sup> изъ Японіи; ее можно сравнить также съ нѣкоторыми шпицбергенскими образцами, описанными Гееромъ <sup>3)</sup> какъ разновидность *P. Eichwaldi* (Schimp.), но Акджарскій листъ имѣетъ болѣе грубую нервацію. Кажется онъ еще болѣе сходенъ съ *P. pulchellus* (Heer) <sup>4)</sup> изъ средне-юрскихъ слоевъ съ растеніями Шпицбергена, съ видомъ, извѣстнымъ и Натгорсту <sup>5)</sup>, который въ своемъ описаніи Шпицбергенскихъ экземпляровъ исправилъ ошибку, допущенную Гееромъ, который смѣшалъ верхушку съ основаніемъ и описалъ листья какъ неимѣющіе черешка.

За отсутствіемъ лучшаго матеріала нѣтъ возможности съ увѣренностью сдѣлать точно опредѣленіе Акджарской формы.

Образецъ, представленный въ ф. 39, можно сравнить также съ экземплярами,

<sup>1)</sup> Geuler (77), p. 229. Pl. XXXIII, XXXIV.

<sup>2)</sup> Yokoyama (89), p. 50, Pl. III, IV, VI, IX, XII.

<sup>3)</sup> Heer (77), p. 36. Pl. VIII, fig. 1.

<sup>4)</sup> Ibid. p. 38, Pl. IX, fig. 10—14.

<sup>5)</sup> Nathorst (97), p. 14. Pl. I, fig. 6—11.



описанными Ябе <sup>1)</sup> изъ юры въ Корей, какъ *P. Reini* (Geу), съ *P. lanceolatus* Lindley и Hutton, съ *P. Kidstoni* (Eth.) <sup>2)</sup> изъ Австраліи, съ *P. lanceolatus* изъ Китая <sup>3)</sup> и съ *P. lanceolatus* var. *latifolius* изъ Борнгольма <sup>4)</sup>.

Мѣстонахожденіе I. Рѣка Дьямъ (правый берегъ), Ак-джаръ—Таб. III, ф. 39.

### ПИТУОРНУЛЛУМ.

Описывая нѣкоторые листья изъ верхнихъ юрскихъ пластовъ Сутерленда (Шотландія), я высказалъ мнѣніе, что въ нѣкоторыхъ по крайней мѣрѣ случаяхъ родовое названіе *Taxites* слѣдуетъ предпочесть названію *Pityophyllum* на томъ основаніи, что это послѣднее названіе содержитъ въ себѣ намекъ на родство съ *Pinus* и вообще съ *Abietineae*, которое не подтверждается достаточными данными <sup>5)</sup>. При недавнемъ посѣщеніи мною Стокгольма проф. Натгорстъ показалъ мнѣ образецъ *Pityophyllum longifolium* (Nath.) изъ ретскихъ пластовъ Скани, въ которомъ длинныя линейныя листья съ срединнымъ нервомъ и съ поперечно морщинистой пластинкой прикрѣпляются къ короткому побѣгу, покрытому чешуйчатыми листьями. Этотъ образецъ ясно доказываетъ, что такъ какъ въ этомъ видѣ имѣется ось, несущая листья, то ему нельзя давать родовое названіе *Taxites*.

Въ виду этихъ вѣскихъ доказательствъ нужно удержатъ названіе *Pityophyllum*, а не *Taxites* для длинныхъ линейныхъ листьевъ съ однимъ срединнымъ нервомъ и съ пластинкой, характеризующейся поперечными морщинками; послѣдняя особенность, хотя повидимому очень постоянная, не имѣетъ большой важности и есть результатъ сокращенія листовой ткани.

*Pityophyllum* sp. срав. *P. Staratschini* (Heer).

Таб. IV, фпг. 52, 52A.

Части листьевъ *Pityophyllum*, достигающихъ въ ширину 4 мм., но обыкновенно нѣсколько уже, встрѣчаются вмѣстѣ съ *Phoenicopsis* на кускахъ твердаго сланца съ рѣки Дьяма, и есть нѣсколько экземпляровъ изъ другихъ мѣстонахожденій. Листья очень сходны съ листьями, описанными Гееромъ какъ *Pinus Saratschini* <sup>6)</sup>, а потомъ Натгорстомъ какъ *Pityophyllum Saratschini* <sup>7)</sup> изъ Шпицбергена. Впрочемъ невозможно рѣшить, дѣйствительно ли экземпляръ, представленный на ф. 52, 52A, можетъ быть причисленъ къ виду Геера или къ *Pityophyllum longifolium* (Nath.) <sup>8)</sup>. Листъ, сходный

<sup>1)</sup> Yabe (05). Pl. IV, VI.

<sup>2)</sup> Chapman (09). Pl. XVIII.

<sup>3)</sup> Yokoyama (06). Pl. I, fig. 5.

<sup>4)</sup> Bartholin (94). Pl. II, fig. 3.

<sup>5)</sup> Seward (11), p. 689.

<sup>6)</sup> Heer (75), p. 104. Pl. XXXIV, fig. 1 c.

<sup>7)</sup> Nathorst (97, p. 41. Pl. VI, figs. 28—30; (07) Pl. II, fig. 11.

<sup>8)</sup> Cp. Seward (07), p. 41. Pl. VII, figs. 58—61.

съ показаннымъ на ф. 52, изображень Криштофовичемъ изъ юрскихъ пластовъ Уссурийскаго края какъ *Pinites Nordenskioldi*<sup>1)</sup> (Heer).

Мѣстонахождение I. Рѣка Дьямъ (лѣвый берегъ) Ак-джаръ—Табл. IV, ф. 52, 52А.

## Abietineae.

### *Pinites.*

Это родовое названіе, данное Эндлихеромъ, употребляется съ нѣкоторой неувѣренностью, однако при настоящемъ состояніи нашихъ свѣдѣній объ этомъ растеніи оно оказывается вѣроятно самымъ подходящимъ терминомъ. Названіе *Pinites* употребляется въ обширномъ смыслѣ, какъ обнимающее ископаемыя растенія, которыя могутъ или не могутъ имѣть своихъ современныхъ ближайшихъ представителей въ родѣ *Pinus*, но которыя, насколько можно судить по имѣющимся даннымъ, болѣе родственны съ *Abietineae*, чѣмъ съ другимъ подраздѣленіемъ голосѣмянныхъ. Тотъ призывакъ, по которому описываемое здѣсь растеніе имѣетъ сходство съ такими родами, какъ *Pinus*, *Cedrus*, *Larix* и проч., составляютъ короткіе побѣги, покрытые листовыми рубцами и сидящіе на длинныхъ побѣгахъ, на которыхъ вѣроятно были размѣщены листья, какъ въ *Larix* и *Cedrus*. Кромѣ того длинные линейные листья, если они не соединены со стеблемъ, должны относиться къ *Pityophyllum*, очень сходнымъ съ листьями *Pinus*, *Cedrus*, *Larix* и нѣкоторыми другими родами *Abietineae*.

### *Pinites kobukensis* sp. nov.

Таб. IV, ф. 47—51. Таб. V, ф. 65.

Этотъ видъ, названіе котораго заимствовано отъ рѣки Кобукъ, гдѣ былъ собранъ проф. Обручевымъ данный матеріалъ, можетъ быть опредѣленъ такъ:

Длинные побѣги, несущіе на себѣ спирально расположенные короткіе побѣги, похожіе по формѣ на овальныя почки, и на этихъ побѣгахъ узкіе поперечно удлиненные листовые рубцы распредѣлены по тѣсной спирали. Линейные листья, сидящіе густыми пучками на короткихъ побѣгахъ, достигаютъ длины по меньшей мѣрѣ въ 5 см., а ширины приблизительно въ 1 мм. Пластинка характеризуется тонкою продольною полосатостью и въ нѣкоторыхъ листахъ находится въ серединѣ ихъ ребро, которое, хотя недостаточно постоянно и правильно для того, чтобы считать его настоящимъ срединнымъ нервомъ, но оно всетаки указываетъ вѣроятно на то, что эта пластинка была посрединѣ значительно толще, чѣмъ по сторонамъ. Шишекъ вмѣстѣ съ стеблями и листьями не попадалось.

Образецъ, изображенный на ф. 47, таб. IV, представляетъ обрывокъ частью декортированного стебля, на которомъ въ одномъ мѣстѣ находится то, что можно принять

<sup>1)</sup> Krystofović (10). Pl. III, fig. 10.

за отпечатокъ вторичной древесины, характеризующейся многими продольными полосами, а въ нѣсколькихъ случаяхъ поперечными линиями, напоминающими сердцевинные лучи. Не очень длинныя и сравнительно широкіе короткіе побѣги не превышаютъ 1 см. въ длину, а полость *b* показываетъ положеніе основанія короткаго побѣга. Многочисленные линейные листья, подобные тѣмъ, которые представлены въ ф. 49 и 65, падаются вмѣстѣ съ этимъ и другими кусками стебля. Подобный экземпляръ, изображенъ на ф. 48, а нѣсколько скученныхъ листовыхъ рубцовъ на короткомъ побѣгѣ показано на ф. 48А. Въ этомъ экземплярѣ неправильно морщинистая поверхность (ф. 48) есть вѣроятно кора. Въ *b, b* показаны рубцы двухъ другихъ короткихъ побѣговъ.

Нѣсколько короткихъ побѣговъ представлено на ф. 49 вмѣстѣ съ кусками листьевъ, изъ которыхъ одинъ или два повидимому соединены съ короткимъ побѣгомъ. Листовые рубцы встрѣчаются также на поверхности куска длиннаго побѣга, въ которому прирѣплены короткія вѣтки. Листья, которые часто покрываютъ поверхность породы (ф. 65, Таб. V), имѣютъ въ ширину 1 мм. или нѣсколько больше; но точно опредѣлить ихъ длину невозможно; она достигаетъ по меньшей мѣрѣ 4—5 см. Постепенно суживающіеся листья обыкновенно имѣютъ лѣвственное и скорѣе неправильное ребро (ф. 50 и 51, 51А).

Ф. 51 представляетъ вѣроятно пучекъ очень маленькихъ (увеличенныхъ въ ф. 51А), чешуекъ, соединенныхъ съ нѣсколькими обрывками листа.

*Pinites kobukensis* имѣетъ большое сходство съ *Pinites Solmsi* (Sew.) <sup>1)</sup> вельдскимъ видомъ, установленнымъ на основаніи англійскаго матеріала; но основанія для ихъ отождествленія недостаточны, и это видовое названіе не можетъ быть придано описываемому виду. Въ *Pinites Solmsi* боковые побѣги часто гораздо длиннѣе, чѣмъ въ *P. kobukensis*, хотя это, можетъ быть, и не имѣетъ большой важности; листья въ англійскихъ образцахъ также гораздо длиннѣе.

Въ виду того, что шишки *P. Solmsi* извѣстны, а шишекъ *P. kobukensis* не найдено ни одной, цѣлесообразнѣе вѣроятно будетъ считать два эти растенія различными, не отвергая однако и того мнѣнія, что въ ихъ тожествѣ нѣтъ ничего невѣроятнаго.

Подобные же стебли изъ Шпицбергена описаны Натгорстомъ какъ *Pinites Pityocladus* <sup>2)</sup>; но они гораздо меньше чѣмъ стебли съ рѣки Кобукъ. Г. Томасъ сообщилъ мнѣ, что онъ нашелъ листья и стебли, сходные въ общемъ съ описываемыми здѣсь, въ коллекціи Йоркширскихъ юрскихъ растеній, принадлежащей проф. Натгорсту.

Короткіе побѣги, сходные съ побѣгами *P. kobukensis* были описаны Голликомъ и Джефреемъ какъ *Prepinus statensis* (Jeff.) <sup>3)</sup> изъ мѣловыхъ пластовъ Крейшервилля (Нью Йоркъ) и эти авторы сравниваютъ ихъ съ *Pinites Solmsi*.

Проф. Джеффрей описалъ также другіе роды *Araucariopitys* и *Woodworthia*,

<sup>1)</sup> Seward (95), p. 196, Pl. XVIII, XIX.

<sup>2)</sup> Nathorst (97), p. 65, Pl. III, figs. 28, 30. Pl. VI, figs. 13, 14.

<sup>3)</sup> Hollick and Jeffrey (09), p. 19 Pl. IX, XXII—XXIV. См. так. Jeffrey (10).

первый изъ мѣловыхъ пластовъ, а второй изъ триасовыхъ; они характеризуются присутствіемъ короткихъ побѣговъ. Онъ придаетъ особенное значеніе присутствію короткихъ побѣговъ, подобныхъ существующимъ въ несомнѣнныхъ современныхъ *Abietineae*, у стеблей съ окаймленными порами араукаритоваго типа. Онъ думаетъ, что *Woodworthia*, триасовый родъ, „представляетъ очень вѣское доказательство происхожденія *Abietineae* отъ *Araucarineae*“<sup>1)</sup>. Хотя и нельзя согласиться съ заключеніями и этого автора, всетаки нужно признать, что хвойныхъ растений съ короткими побѣгами въ юрскихъ пластахъ было гораздо больше, чѣмъ это принималось доселѣ всѣми. Съ другой стороны существованіе этого типа побѣговъ, который весьма частъ у *Abietineae*, но встрѣчается такъ же и у *Ginkgo*, само по себѣ не можетъ служить доказательствомъ родства съ сем. *Abietineae*.

Подъ названіемъ *Holochloris beruthina* Эттинсгаузеномъ<sup>2)</sup> описанъ образецъ, состоящій изъ оси, несущей на себѣ пучки линейныхъ листьевъ, очень близко сходныхъ съ *Pinites Solsmi* и *P. kobukensis*.

Плохо сохранившійся образецъ изъ вельда Бельгіи отнесенъ подъ сомнѣніемъ къ *P. Solsmi*<sup>3)</sup>.

Ретскія ископаемыя, описанныя Шенкомъ<sup>4)</sup> какъ *Schizolepis Braunii* особенно близко сходны съ *Pinites kobukensis* и можетъ быть тождественны съ ними въ видовомъ отношеніи.

Мѣстонахожденіе I. Рѣка Кобукъ, югъ Семистаевъ—Таб. IV, ф. 47, 48, 49, 50, 51; таб. V, ф. 65.

### РАСТЕНІЯ НЕОПРЕДѢЛЕННАГО МѢСТА ВЪ СИСТЕМАТИКѢ.

*Sphenolepidium* sp.

Таб. IV, ф. 53.

Обрывокъ, представленный на ф. 53, есть единственный экземпляръ хвойнаго, оказавшійся въ коллекціи, съ короткими и скученными листьями типа, характернаго для такихъ родовъ какъ *Sphenolepidium*, *Cheirolepis*, *Cyparissidium* и проч. Онъ можетъ быть сравненъ съ *Cheirolepis setosus* (Phill.) изъ Англіи<sup>5)</sup>.

Мѣстонахожденіе I. Рѣка Дьямъ Ак-джарскій округъ—Таб. IV, ф. 53.

<sup>1)</sup> Jeffrey (10), p. 331.

<sup>2)</sup> Ettingshausen (52), Pl. II, fig. 4.

<sup>3)</sup> Seward (00<sup>2</sup>), Pl. IV, figs. 68, 75—77.

<sup>4)</sup> Schenk (67), Pl. XLIV, figs. 3, 4.

<sup>5)</sup> Phillips (75), p. 229; Seward (00), p. 294, fig. 53.

## Заключеніе.

Описанная флора — вся несомнѣнно юрская. Изъ 14 видовъ, — не считая тѣхъ, которые не описаны подъ видовыми названіями или только были сравнены съ нѣкоторыми прежде установленными видами — 9 являются тождественными съ расте-

	Мѣстонахожденія.					
	I	II	III	IV	V	VI
<i>Equisetites ferganensis</i> . . . . .	+	+	—	—	—	—
<i>Coniopteris hymenophylloides</i> . . . . .	+	+	—	—	—	—
<i>C. quinqueloba</i> . . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Eboracia lobifolia.</i> . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Rhizopteris</i> sp. . . . .	—	+	—	—	—	—
<i>Sphenopteris modesta.</i> . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Raphaelia diamensis</i> . . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Cladophlebis</i> sp. . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Taeniopteris vittata</i> . . . . .	—	+	—	—	—	—
<i>Phoenicopsis angustifolia.</i> . . . .	+	+	—	—	—	—
<i>Podozamites lanceolatus</i> . . . . .	+	+	—	—	—	—
<i>Podozamites</i> sp. cf. <i>P. pulchellus</i> . . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Ginkgo digitata</i> . . . . .	—	—	—	+	—	—
<i>G. Obrutschewi</i> . . . . .	+	—	—	+	—	—
<i>Baiera Lindleyana</i> . . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Baiera</i> sp. . . . .	—	+	—	—	—	—
<i>Czekanowskia rigida</i> . . . . .	—	—	—	+	—	—
<i>Czekanowskia</i> sp. . . . .	—	—	—	+	—	—
<i>Pityophyllum</i> sp. cf. <i>P. Staratschini</i> . . . . .	+	+	—	—	—	—
<i>Pinites kobukensis.</i> . . . .	—	+	—	—	—	—
? <i>Sphenolepidium</i> sp. . . . .	+	—	—	—	—	—

ніями изъ средне-юрскихъ пластовъ Англіи. Многіе изъ этихъ 9 видовъ, напр., *Coniopteris hymenophylloides*, *Taeniopteris vittata*, *Phoenicopsis angustifolia*, *Ginkgo digitata* и *Chekanowskia rigida*, имѣютъ представителей въ среднеюрскихъ флорахъ нѣсколькихъ частей свѣта, а *Eboratia lobifolia* встрѣчается въ среднихъ и нижнихъ юрскихъ пластахъ.

Какъ уже было указано, *Equisetites ferganensis* можетъ быть отождествленъ въ видовомъ отношеніи съ очень распространеннымъ юрскимъ типомъ *E. columnaris*, хотя имѣющіяся данныя не даютъ права дать точное рѣшеніе этого вопроса. Вслѣдствіе замѣчательнаго сходства между ретскими и юрскими флорами по ихъ общимъ чертамъ очень трудно отнести сравнительно небольшую коллекцію растений къ опредѣленному горизонту. Но несомнѣнно, что нѣкоторые типы сохранялись отъ ретскаго періода до средняго и даже до самаго послѣдняго періода юрской эры; но составъ джунгарской флоры ясно указываетъ на ея юрскій возрастъ и вѣроятно скорѣе на средній чѣмъ на нижній юрскій горизонтъ.

Замѣчательно, что *Cycadophyta* не имѣютъ представителей въ коллекціи Обручева, а хвойныхъ въ ней мало сравнительно съ папоротниками, которые представляютъ доминирующую группу.

---

# JURASSIC PLANTS FROM CHINESE DZUNGARIA, COLLECTED BY PROFESSOR OBRUTSCHEW.

By **A. C. Seward**,

Professor of Botany, Cambridge (England).

---

## Introduction.

---

The examination of the plants described in the following pages was undertaken at the request of Professor Obrutschew made through Professor Zalessky of the Comité Géologique, St. Petersburg. The region from which the specimens were obtained by Professor Obrutschew, in the years 1905—06, lies on the western border of Mongolia (lat.  $85^{\circ}$  N, long.  $45^{\circ}$ ). The majority of the recognisable fossils were found at Ak-djar on the Diam river in Mesozoic Strata reaching a thickness of 35 metres.

Professor Obrutschew has kindly supplied information as to the stratigraphy of the district, from which the following facts have been extracted.

The Mesozoic Strata of the great valleys in Western Chinese Dzungaria belong to the series of sediments included by Suess in his Angara Series. They comprise sandstones, conglomerates, and shales, for the most part of a dirty yellow colour but often bright red, white, red-yellow, and brown, with occasional layers of lignite. These rocks form almost everywhere the foundation of the great valleys, appearing at the surface only when they have been folded, as on the flanks of mountains or where they have been exposed to denudation by rivers, as in the lower course of the Diam river. Mesozoic strata are also occasionally met with in the mountains, but only near the edge of the high ground and in places which probably mark the sites of bays or shores of a Mesozoic sea.

These strata form a continuous series of considerable thickness; in the Ak-djar ravine on the Diam river the thickness is estimated at 3,500 met., and on both banks of the Kobuk river from the gorge through the Ssemistai Mountains to the

Kara-sserke range their thickness is about the same. In other localities where the strata have undergone less folding the thickness is reduced to about 500—600 metres, as on the edge of the Djair Mountains or, where the beds are almost horizontal, as in the Orchu valley south of the Kara-arat Mountains. It should, however, be remembered that in these places probably only a part of the whole series is exposed, the lower portion in the Djair Mountains and the upper part in the Orchu valley.

The fossil plants were obtained from six localities described by Professor Obrutschew as follows:

### Locality I.

The Ak-djar ravine on the Diam river (right and left bank) affords a particularly instructive and complete section which, with few interruptions, shows a complete succession from the basal Palaeozoic strata, where the Diam river debouches from the Ssalkan-tai Mountains to the unconformable rocks (probably Tertiary) at the end of the ravine. The whole series, approximately 3,500 met. thick, consists of bright red or yellow sandstones and clays with a few conglomerates. Coal seams are fairly abundant in the lower and upper part of the series and reach a thickness of 0.2 to 1.2 metres. There are no coal seams in the lowest or middle stages. The plants occur chiefly in the lower and upper portions of the series: the lowest and almost the whole of the middle part of the series yielded no plants with the exception of one specimen, which is indeterminable.

The following species have been recognised in the Ak-djar district, a locality of special importance because of the large number of well preserved specimens which render it valuable as a criterion in regard to the age of the strata in other places.

#### Lower part of the series.

- Equisetites ferganensis* Sew.
- Coniopteris quinqueloba* (Phill.)
- Sphenopteris modesta* Leck.
- Phoenicopsis angustifolia* Heer

#### Middle of the series.

- Equisetites ferganensis* Sew.
- Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.)
- Sphenopteris modesta* Leck.
- Ginkgo Obrutschewi* sp. nov.
- Baiera Lindleyana* Schimp.
- Phoenicopsis angustifolia* Heer
- Pityophyllum* sp. cf. *P. Staratschini* Heer



*Podozamites* sp. cf. *P. pulchellus* Geyl.  
 Coniferous wood  
 (also a shell of the Phyllopod Crustacean *Estheria*).

Upper part.

*Equisetites ferganensis* Sew.  
*Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.)  
*Eboracia lobifolia* (Phill.)  
*Cladophlebis* sp.  
*Raphaelia diamensis* sp. nov.  
*Ginkgo Obrutschewi* sp. nov.  
*Phoenicopsis angustifolia* Heer  
*Podozamites lanceolatus* (Lind. and Hutt.)  
*Sphenolepidium* sp.  
 Coniferous wood.

**Locality II.**

The same thick series occurs much farther east at the southern edge of the Ssemistai Mountains which form the eastward continuation of the Urkaschar range. In this district the beds on the right bank of the Kobuk river were examined, but it was impossible to do more than make a complete investigation of the strata in the lower part of the series. The series in this district is more arenaceous, only the lowest beds being argillaceous. At this locality the following species were collected:

*Equisetites ferganensis* Sew.  
*Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.)  
*Rhizopteris* sp.  
*Taeniopteris vittata* Brongn.  
*Baiera* sp.  
*Phoenicopsis angustifolia* Heer  
*Pinites kobukensis* sp. nov.  
*Podozamites lanceolatus* (Lind. and Hutt.)  
*Pityophyllum* sp.

**Locality III.**

To the north of the eastern part of the Ssemistai Mountains occur several hills of the same Mesozoic series composed of horizontal or very slightly inclined strata which probably do not exceed 200—300 met. in thickness. The strata include variously

coloured sandstones, shales, conglomerates, and in some places thin and occasionally burnt seams of coal. Professor Obrutschew is unable to say with what part of the Ak-djar section the beds should be correlated. The plants from this locality are too fragmentary to be determined with any certainty.

#### Locality IV.

Mesozoic strata occur at the northern edge of the Djair Mountains at Kok-tal and Temyrtam. The beds consist of sandstones and clays with occasional conglomerates and much ironstone. Thin seams of coal were met with at the base of the series at Kok-tal, while at Temyrtam the coal occurs in the upper part of the series; the seams reach a thickness of 5—6 metres. Fossil plants are rare: the following have been recognised:

*Ginkgo digitata* (Brongn.)  
*Ginkgo Obrutschewi* sp. nov.  
*Czekanowskia rigida* Heer  
*Czekanowskia* sp.  
*Pityophyllum* sp.  
Coniferous wood.

#### Locality V.

Mesozoic rocks occur also in the form of hills and terraces on the south spur of the Djair Mountains at Turangy-basstan: they consist of yellow sandstones and shales, with an occasional conglomerate, and in the middle some thin seams of coal. Asphalt was found in this region. The rocks correspond to the lowest part of the series at Ak-djar.

The specimens of plants collected from this locality are indeterminable. One fragment is probably referable to the genus *Podozamites*.

#### Locality VI.

There is a development of Mesozoic strata on the right bank of the Terekty river entirely separate from the other districts and much farther west. The strata were superficially examined and it is impossible to correlate them with those in the Ak-djar section. The plants from this locality are too fragmentary to be identified.

---

## Description of the plants.

### EQUISETALES.

#### Equisetites.

*Equisetites ferganensis* Seward.

1907 *Mém. Com. Géol.*, St. Pétersbourg.

[Nouv. sér] Livr. 38, p. 17. Pl. II, figs. 23—31, Pl. III, figs. G—J.

Pl. I, figs. 1—10A.

The genus *Equisetites* is represented by several specimens in Professor Obrutschew's collection which, though for the most part of a fragmentary nature, exhibit some interesting features. Attempts to define strictly the specific characters of fossil Equisetaceous stems must necessarily result in provisional grouping as regards the majority of specimens which are too incomplete to furnish adequate taxonomic data.

The very close agreement between the Dzungaria material and that from Turkestan described in 1907 <sup>1)</sup> leads me to regard the plants from these two regions as specifically identical.

It must, however, be acknowledged that the inclusion of the pieces of stem shown in figs. 1 and 3, Pl. I in *Equisetites ferganensis* cannot be satisfactorily justified as there is no evidence as to the nature of the leaves. These two specimens are not from the same locality as the rest of the Equisetaceous material. In the absence of leaves, the separation of *Equisetites* from Halle's genus *Neocalamites* <sup>2)</sup> is practically hopeless, and no useful purpose would be served by assigning the incomplete fossils represented in figs. 1 and 3 to a distinct species.

The piece of stem shown in fig. 1 was collected by Professor Obrutschew's

---

<sup>1)</sup> Seward (07), p. 17.

<sup>2)</sup> Halle (08), p. 6.

guide in the Kara Sserke Mountains (Locality II). It consists of an incomplete internode rather more than 7 cm. in length: at the node (n) several of the ribs and grooves show no signs of alternation. As regards length of internode and the crowded ribs this specimen agrees closely with some of the Turkestan examples. The smaller pieces of decorticated stems shown in figs. 2 and 3 are characterised by the occurrence of leaf-trace scars in the nodal region and appear to be identical with specimens from Turkestan represented in fig. 30, Pl. II of my former paper <sup>1</sup>). It is noteworthy that the leaf-trace scars are fewer in number than the internodal ridges, a feature described by Halle in some of the Scanian species and indicating that each leaf-trace passed through more than one internode <sup>1</sup>).

Fig. 4 represents a piece of stem slightly enlarged ( $\times 1\frac{1}{2}$ ) like that shown in fig. 1 but with a small diaphragm exposed in oblique view and characterised by numerous radiating ridges and grooves. The fragment represented in fig. 5 shows portions of two imperfectly preserved leaf-sheaths, the proximity of which to one another points to short internodes. A small diaphragm is seen in the lower part of fig. 5. An even smaller diaphragm, 2 mm. in diameter, is shown in figs. 6 and 6A and above it a piece of a leaf-sheath: the unshaded patches in each segment are regarded as having been formed by the tearing away of the sheaths from the stem a short distance above the nodal line where the leaf-sheath and stem in recent species of *Equisetum* are in intimate contact.

The piece of stem seen in fig. 7 shows the external surface: the tapered ends of the ridges (i. e. the impressions of the grooves separating the leaf-segments) at the upper end illustrate the gradual merging of leaf-sheath with the sub-nodal region, a feature exhibited by *Equisetites columnaris* Brongn. and other species. The small portion of the leaf-sheath region enlarged in fig. 7A shows the outlines of numerous small elongated cells and the presence of small pits in the intercostal region: similar pits are seen also in fig. 8A. On the ribless internodal region (fig. 7B) one sees longitudinal rows of narrow rectangular cells and identical though less numerous pits. Pits of this kind have been figured by Nathorst <sup>2</sup>) in *Equisetites arenaceus* (Jaeg.), by Zeiller <sup>3</sup>) in *E. Sarrani* Zeill. from Tonkin, and by Halle <sup>4</sup>) in *E. praelongus* Halle. It may be that the pits, as supposed by these authors, are due to the occurrence of nodules of silica on the epidermal cells, but the apparently uniform size of the pits in the Dzungaria stems, as also in similar Jurassic stems from Afghanistan not yet described, is a feature in which they differ from the siliceous tubercles on recent stems. Despite the fact that they occur as small depressions and not as tubercles, it is perhaps not

<sup>1</sup>) Halle (08), p. 24.

<sup>2</sup>) Nathorst (81), Pl. I.

<sup>3</sup>) Zeiller (02), Pl. XXXIX.

<sup>4</sup>) Halle (08), Pl. IV, figs. 10.

improbable that they mark the position of stomata which in *Equisetum maximum* Lam. are freely scattered over the stem surface, as in figs. 7A and B and 8A.

It is interesting to find that the striking contrast between the specimens represented in fig. 7 and those shown in figs. 2 and 3 is almost identical with the differences exhibited by the smooth outer surface and the ribbed inner surface of a stem of the recent species *Equisetum maximum*.

In his fig. 10, Pl. IV Halle <sup>1)</sup> figures part of a leaf-sheath of *Equisetites prae-longus* in which the leaf-segments are connected with one another by numerous transverse lines at right-angles to the length of the segments. These lines, which Halle does not explain, are most probably the impressions of transversely elongated cells such as form a conspicuous feature in *Equisetum maximum* in the thin wings of tissue connecting the leaf-segments in the upper part of the sheath.

In the fragment represented in fig. 8 the intercostal regions of the sheath show a fairly well defined boundary between the upper part of each leaf-segment, with numerous pits, and a lower portion, very slightly raised, without pits; the unpitted portions (fig. 8A) may represent the lower part of the sheath before its separation from the stem a short distance above the actual node. A longitudinal section through the node of a recent *Equisetum* stem shows that the leaf-sheath becomes separated from the stem a short distance above the nodal plane <sup>2)</sup>.

This smooth pitless region would therefore correspond with the unshaded portion of the sheaths shown in figs. 6, 6A. The outlines of parenchymatous cells are seen on both parts of fig. 8A.

In several cases numerous linear and filiform impressions occur in close association with the *Equisetites* stems and occasionally, as in fig. 9, they are in connexion with a node. These I believe to be roots. The linear roots springing from the nodal region in fig. 9 show on slight magnification the outlines of short more or less rectangular cells (9A). Some of the linear roots give off slender filiform branches. The large diaphragm seen in fig. 9 has a depressed central region and a raised margin with radiating grooves occupied by carbonaceous material.

The piece of root seen in fig. 10 shows a few irregularly distributed circular scars indicating the presence of slender branches. In the upper part of fig. 10A (an enlarged piece of fig. 10) the surface cells are clearly shown and below these are the larger cells of the cortical tissue.

These Equisetaceous roots exhibit a fairly close resemblance to those of some Palaeozoic Calamites, and similar roots are figured by Raciborski in association with the stems which he describes as *Schizoneura hoerensis* (His.) <sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Halle (08).

<sup>2)</sup> cf. Jeffrey (99), Pl. XXVI fig. 14.

<sup>3)</sup> Raciborski (94), Pl. XXVII, figs. 39, 41.

The specimens named *Equisetites ferganensis* are clearly of the same general type as fragments of stems from many other Jurassic localities to which different names have been assigned. *E. columnaris*,<sup>1)</sup> if not specifically identical, is a closely allied form, and both leaf-sheaths and diaphragms bear a striking resemblance to those represented in Pl. I. Dr. Stopes<sup>2)</sup> has founded a species *E. broraensis* on some small diaphragms from Brora in Scotland which appear to be identical with some of the smaller examples from Dzungaria: the size of the diaphragm is in itself hardly an adequate reason for specific recognition.

Similar stems and diaphragms are figured by Romanowski as *Equisetum* (*Phyllothea*?) *Lahusenii*<sup>3)</sup> from Jurassic rocks in Turkestan, by Raciborski from Cracow as *E. blanduni*<sup>4)</sup> and by Tenison Woods from Australia as *E. rotiferum*<sup>5)</sup>, by Oldham and Morris as *Equisetites rajmahalensis* from the Jurassic of India<sup>6)</sup>.

Locality I. River Diam (left bank) Ak-djar district—Pl. I, figs. 4—10. River Diam (right bank)—Fig. 2.

Locality II. (?*Equisetites ferganensis*). Kobuk River, South of Ssemistai—Fig. 3. Kara Sserke Mountainis—Fig. 1.

As already stated, it is by no means certain that the specimens from Locality II are identical with those from Locality I.

## FILICALES.

### 1. Cyatheaceae.

*Coniopteris hymenophylloides* (Brongniart).

1829<sup>7)</sup>. Hist. Vég. Foss. p. 189, Pl. lvi, fig. 4.

Pl. I, figs. 11—15; Pl. VI, figs. 67, 68.

The collection includes several pieces of fronds and pinnae agreeing in habit, as in the form of the pinnules and in the fructification, with the widespread *Coniopteris hymenophylloides*.

The largest specimen (Pl. VI, fig. 67) has a rachis 10 cm. long giving off alter-

<sup>1)</sup> Cf. Seward (00), p. 57, fig. 5, p. 62, fig. 4; pl. XIX, figs. 4—5.

<sup>2)</sup> Stopes (07), Pl. XXVII, fig. 2.

<sup>3)</sup> Romanowski (80), Pl. XXIV.

<sup>4)</sup> Raciborski (94), Pl. XXVI.

<sup>5)</sup> Tenison Woods (83), Pl. vi, figs. 5—6.

<sup>6)</sup> Oldham and Morris (63), Pl. II, fig. 3.

<sup>7)</sup> This date is adopted instead of 1828 on the authority of Professor Zeiller who has rendered a most useful service in clearing up the confusion in regard to the dates of the several parts of Brongniart's classic work [Zeiller (03), p. 306]

nate linear pinnae at  $45^{\circ}$ — $58^{\circ}$ . In the degree of dissection and in the number of the lobes the pinnules show some variation, a feature more clearly seen in fig. 68. Both specimens (figs. 67, 68) exhibit a feature which may be of some taxonomic importance, namely the fact that the lowest pinnule on the upper side of the pinnae is rather longer than the others.

Fig. 11, Pl. I shows a portion of an imperfectly preserved fertile frond from the same locality as that of the larger examples (figs. 67, 68): in the reduced lamina and in the terminal sori, which are slightly broader than the lobes of the pinnule, this fragment resembles fertile pinnae of *C. hymenophylloides* from the middle Jurassic rocks of England and other countries.

Fig. 12 shows some pinnules with narrower and more numerous lobes, which are in marked contrast to those seen in fig. 13. The larger specimen represented in fig. 14, though too imperfectly preserved to be identified with certainty, is most probably specifically identical with the fragment shown in fig. 13: both are from the same locality. The enlarged drawing (fig. 14A) shows a bluntly lobed type of pinnule like those of fig. 13. Fig. 15 shows the apical piece of a pinna the lower pinnules of which are slightly lobed.

The piece of axis—*R*—in association with the frond is characterised by the presence of numerous small pits and is almost certainly identical with the large specimen shown in Pl. II, fig. 16 which may be the rhizome of the fern which bore the frond shown in fig. 14.

It is not improbable that the fronds with more entire pinnules (figs. 14, 14A, 15) may belong to a distinct species, but the material available is insufficient and too imperfectly preserved to afford decisive evidence on this point. There can be little doubt that *Coniopteris hymenophylloides* is a species with a considerable range of variation in the form and degree of lobing of the pinnules, but, on the other hand, the inclusion in the same species of the specimens represented in figs. 11—15 cannot be said to rest on satisfactory evidence. Unless it is possible to compare large specimens and to obtain information in regard to soral characters probably the most convenient course to adopt is to use the specific designation *C. hymenophylloides* in a wide sense, with the admission that it is so employed in preference to the separation under a distinctive name of specimens too fragmentary to form the type of a well defined species.

The Jurassic fern *Coniopteris hymenophylloides* is a very widely distributed type even making allowance for the liberal use which is made of this name without adequate reasons. Yokoyama figures some good examples of this type from Jurassic rocks in China, but one of his specimens is probably a piece of another species more like *S. modesta* Leck. <sup>1)</sup> The specimen shown in fig. 14, Pl. I, which may be specifically

<sup>1)</sup> Yokoyama (06), Pl. vii. fig. 4.

distinct, closely resembles a fragment from Franz Josef Land figured by Nathorst as *Sphenopteris* sp. b <sup>1</sup>).

Locality I. Urkaschar Mountains, southern foot, River Diam (left bank). Ak-djar district—Pl. I, figs. 11, 12, 13; Pl. VI, figs. 67, 68.

Locality II. Kobuk River. South of the Ssemistai Mountains—Pl. I, fig. 14, 15.

*Coniopteris quinqueloba* (Phillips).

1875. Geol. Yorkshire (edit. 3), p. 215, lign. 33.

Pl. II, figs. 17, 17*A*, 17*B*.

To this species are referred the two small pinnae shown in fig. 17: in the size, shape, and lobing of the pinnules the specimen appears to be identical with *Coniopteris quinqueloba* as represented by several examples in the British Museum, the Sedgwick Museum (Cambridge), and in other collections of Yorkshire plants.

A specimen with small pinnules assigned to *C. hymenophylloides* in the first volume of the Jurassic Flora of England (Pl. XX, fig. 1) <sup>2</sup>) should perhaps be referred to *C. quinqueloba*: the two species agree closely in habit and in the form of the pinnules, differing chiefly in the size of the leaflets.

The species occurs also in Upper Jurassic rocks of Scotland <sup>3</sup>), and very similar specimens are described by Saporta from France as *Sphenopteris minutifolia* <sup>4</sup>) and as species of *Stachypteris*.

Locality I. River Diam (right bank). Ak-djar—Pl. II, figs. 17, 17*A*, 17*B*.

*Rhizomopteris* sp.

[Systematic position doubtful].

Pl. I, fig. 14 (*R*); Pl. II, fig. 16.

The specimen represented in fig. 16 consists of an irregularly branched axis probably identical with the smaller piece seen at *R* in fig. 14 (Pl. I). The surface is finely wrinkled as though originally covered with ramental appendages and here and there are small circular scars which probably indicate the position of adventitious roots. The impressions at *a* may be those of petioles of fronds, and possibly these were of the type represented in fig. 14.

These specimens may be included in Schimper's genus instituted for Fern rhizomes.

<sup>1</sup>) Nathorst (99). Pl. I, fig. 45.

<sup>2</sup>) Seward (00).

<sup>3</sup>) Seward (00). Pl. VIII, fig. 28.

<sup>4</sup>) Saporta (73). Pl. XXXII, fig. 1—3.



Other examples of rhizomes presenting some resemblance to the example shown in fig. 16. Pl. II are *Rhizomopteris Etheridgei* Sew. <sup>1)</sup>, a Jurassic species from Australia and a branched rhizome from the Wealden of England <sup>2)</sup>.

Locality II, Kobuk River, South of Ssemistai Mountains—Pl. I, fig. 14*R*. Pl. II fig. 16.

### Eboracia.

This generic name has recently been instituted by Mr Thomas <sup>3)</sup> for the Jurassic fern hitherto known as *Cladophlebis lobifolia* (Phill.) on the grounds that fertile specimens have been described by Raciborski <sup>4)</sup> from Poland (as *Dicksonia lobifolia*) and by himself from the Yorkshire coast, England. Mr Thomas finds that the sori and spores exhibit a close agreement with those of *Coniopteris* and recent *Cyatheaceae*, so far as can be determined in the absence of well preserved sporengia. Moreover the vegetative characters of *C. lobifolia* are sufficiently well marked and distinctive to justify the substitution of a new name for the purely provisional designation *Cladophlebis*.

#### *Eboracia lobifolia* (Phillips).

1829. Geol. Yorks., p. 148. Pl. VIII, fig. 13.

1911. Thomas. Proc. Cambridge Phil. Soc. Vol. XVI, p. 384.

Pl. II, figs. 20, 20*A*—26*B*. Pl. VII, fig. 73.

This species is represented by several sterile specimens from the Ak-djar district and by a few fertile pinnae. A piece of a large frond in the Leckenby Collection, Cambridge (Sedgwick Museum), from the Middle Jurassic rocks of Scarborough is reproduced for comparison in Pl. VII, fig. 73. The complete specimen has a length of 21 cm. and some of the pinnae reach a length of 12 cm.: in the form and venation of the pinnules and in the possession of large lobed basal pinnules, as also in the nature of the fertile segments the English specimens show a very close resemblance to those from the Ak-djar district.

As seen in fig. 20 the linear pinnae are given off at a wide angle from a slender rachis and the linear acute pinnules are attached by the whole breadth of the base. The lamina is entire and, in some specimens, slightly and irregularly lobed. The main vein enters the pinnule at a small angle near the adaxial side of the lamina (fig. 20*A*), but does not form a well defined midrib; it gives off lateral veins which may be repeatedly forked (figs. 20*A*, 21, 22, 23*A*). The basal pinnules, especially those on the

<sup>1)</sup> Seward (04). Pl. XVII, Pl. XVII. Chapman (09), Pls. XIV—XVIII.

<sup>2)</sup> Seward (94), p. 52, fig. 6.

<sup>3)</sup> Thomas (11).

<sup>4)</sup> Raciborski (94), Pl. XII, figs. 3 and 5.

lower side of the pinnae, show the characteristic broad lamina provided with a conspicuous basal lobe (figs. 22, 23, 23*A*) as in the specimen figured by Raciborski <sup>1</sup>) and in those from the Yorkshire coast (England).

Fig. 24 represents the distal position of a pinna in which the pinnules are more highly inclined to the pinna axis. This specimen, if found as an isolated fragment, might be mistaken for *Cladophlebis denticulata*, but in the venation and in the acute tips of pinnules it agrees with *Eboracia lobifolia*. The specimen shown in figs. 25, 25*A* illustrates the form of the pinnules near the apex of a frond.

The small fertile specimen shown in figs. 26, 26*A*, which I believe to belong to this species, is characterised by long deeply lobed acuminate segments with marginal transversely elongated sori situated at the apex of lateral veins (fig. 26*A*). In one of the sori part of an annulus is shown, but the preservation is not sufficiently good to throw light on the sporangial characters. A few spores were isolated from the sori seen in fig. 26*A*. One of these, represented in fig. 26*B*, agrees very closely with the spores obtained by Mr Thomas from English material. This type of fern, first figured by Phillips from the Middle Jurassic of England, is recorded from Bornholm (Lias?) by Bartholin <sup>2</sup>) and by Möller <sup>3</sup>) as *Asplenium lobifolium*. A similar, though probably not identical fern, is figured by Zeiller <sup>4</sup>) from the Rhaetic of Tonkin.

Locality I. River Diam (left bank). Ak-djar—Pl. II, figs. 20—26.

### FILICALES INCERTAE SEDIS.

#### *Sphenopteris modesta* Leckenby.

1864 Quart Journ. Geol. Soc. Vol. XX, p. 79. Pl. X, figs. 3*a*—3*p*.

Pl. II, figs. 18, 18*A*, 19; Pl. V, fig. 63; Pl. VI, fig. 70.

In 1864 Leckenby instituted a new species *Sphenopteris modesta* for the sterile fern frond from the Middle Jurassic rocks of Yorkshire reproduced in fig. 63, Pl. V and fig. 19, Pl. II. This type-specimen is in the Leckenby Collection, Cambridge (Sedgwick Museum).

In his notes on English Jurassic plants, Nathorst <sup>5</sup>) expressed the opinion that the specimen named by Leckenby *S. modesta* is identical with the Rhaetic species *Sphenopteris princeps* Presl which Schenk subsequently figured as *Acrostichites princeps* <sup>6</sup>).

<sup>1</sup>) Raciborski (94), Pl. XI.

<sup>2</sup>) Bartholin (92). Pl. VIII, figs. 1, 2.

<sup>3</sup>) Möller (02), Pl. I.

<sup>4</sup>) Zeiller (02), Pl. IV, fig. 1.

<sup>5</sup>) Nathorst (80), p. 56.

<sup>6</sup>) Schenk (67), p. 46. Pls. VII, VIII.

In the first volume of the Jurassic Flora of England, I accepted Nathorst's identification and substituted the name *S. princeps* for *S. modesta* <sup>1)</sup>; the former designation was also employed for specimens of this species from Turkestan <sup>2)</sup>. The discovery of specimens of this type by Professor Obrutschew in Dzungaria led me to re-examine Leckenby's type-specimen (Pl. V, fig. 63) and to compare it with Schenk's figures of *Acrostichites princeps*. I am now convinced that Leckenby's species is distinct from *Sphenopteris princeps* of Presl. In the Rhaetic species the pinnules are more symmetrical along the long axis of the lamina and are characterised by a median vein which gives off forked lateral veins as in *Cladophlebis*. The lamina of the pinnules in Leckenby's specimen (Pl. II, fig. 19) and in the Dzungaria fern (fig. 18A) is markedly asymmetrical, the abaxial side being straighter than the adaxial margin; moreover the vascular supply enters the lamina near the adaxial edge (fig. 18A) and subdivides into lateral veins which frequently fork more than once. The edge of the lamina in *S. modesta* is irregularly notched, whereas in *S. princeps* the lobing is more regular. For these reasons I adopt the name *S. modesta* for the English, Turkestan, and Dzungaria specimens.

Fig. 70, Pl. VI and fig. 18, Pl. II, show the linear pinnae attached to the rachis at almost a right-angle, as in Leckenby's specimen, and illustrate the asymmetrical form of the pinnules and the venation.

This species is figured also by Möller <sup>3)</sup> from Bornholm as *Acrostichites princeps*.

Locality I. River Diam (right bank). Ak-djar—Pl. II, figs. 18, 18a; Pl. VI, fig. 70.

### Raphaelia.

Debey and Ettingshausen <sup>4)</sup>.

This generic name was instituted for pieces of fern fronds from the Cretaceous of Aix-la-Chapelle in which entire or lobed pinnules are attached to the pinnae by a narrow base. The lateral veins, repeatedly branched, are given off from a sinuous midrib. I have adopted this term on the ground that the specimens represented in figs. 28, 29, Pl. II agree closely in the form of the pinnules and in the secondary veins with the type-species *Raphaelia neuropteroides* Deb. and Ett. In the recently instituted genus *Stormbergia* <sup>5)</sup> there is a definite stalk to the pinnules and the venation is simpler.

<sup>1)</sup> Seward (00), p. 151.

<sup>2)</sup> Seward (07), p. 26.

<sup>3)</sup> Möller (02), Pl. II, figs. 19 (For synonymy, see Möller p. 26).

<sup>4)</sup> Debey and Ettingshausen (59), p. 40. Pls. IV and V; Schimper (69), p. 589.

<sup>5)</sup> Seward (11<sup>2</sup>).

*Raphaelia diamensis* sp. nov.

Pl. II, figs. 28, 28A, 29, 29A.

Fronde bipinnate or tripinnate: pinnae with a slender axis bearing alternate entire or slightly serrate pinnules. The pinnules are attached by a rounded and constricted base and not, as in *Cladophlebis*, by the whole breadth of the lamina. From a central midrib lateral veins are given off at an acute angle and branch dichotomously once or, more usually, three times (figs. 28A, 29A).

The species may be compared with *Cladophlebis constricta* Font. and *Pecopteris constricta* Font.<sup>1)</sup> from the Potomac of North America also with *Asplenium Boyeanum* Heer<sup>2)</sup> and with *Sphenopteris crebra* Ten. Woods<sup>3)</sup>.

The specimen represented in fig. 28 consists of a slender axis bearing alternate broadly linear pinnules characterised by short and broad lobes, a narrow and rounded base and by a midrib giving off groups of repeatedly forked secondary veins (fig. 29A). In some of the specimens (e. g. figs. 29, 29A) the pinnules are shorter and entire.

These small specimens bear some resemblance to fossils from Yorkshire figured by Brongniart as *Pecopteris Murrayana*<sup>4)</sup>, particularly those shown in his figs. 1 and 4, but the agreement is hardly close enough to denote specific identity. The specimens shown in Brongniart's figs. 2 and 3 should probably be referred to *Coniopteris hymenophylloides*.

In 1900 I referred a few specimens from the Middle Jurassic rocks of Yorkshire to Brongniart's species under the name *Sphenopteris Murrayana*<sup>5)</sup>, but these are almost certainly distinct from those represented in figs. 28 and 29.

Locality I. Diam River (Fern ravine)—Pl. II, figs. 28, 29.

*Cladophlebis* sp.

Pl. II, fig. 27.

The fragment shown in fig. 27, which occurs in association with *Eboracia lobifolia*, consists of a piece of pinna attached to an axis of higher order. The pinnules are short and broad and have a midrib giving off secondary veins with a single dichotomy.

This specimen shows a close resemblance to those figured by Schenk from the

<sup>1)</sup> Fontaine (89), Pls. II, III, IV etc.; Pl. XX.

<sup>2)</sup> Heer (75), ii. Pl. XI, fig. 9.

<sup>3)</sup> Tenison Woods (83), Pl. III, fig. 4.

<sup>4)</sup> Brongniart (27-37), p. 358 Pl. CXXVI, figs. 1-5 (1835).

<sup>5)</sup> Seward (00) p. 155, Pl. XXI, Fig. 5.

Rhaetic of Persia as *Asplenium Rösserti* Heer<sup>1)</sup> and by Nathorst from the Rhaetic of Scania<sup>2)</sup> as *Cladophlebis nebbensis* Brongn., but it is probably not identical with either of these well-known species.

Locality I. River Diam (left bank) Ak-djar—Pl. II, fig. 27.

*Taenopteris vittata* Brongniart.

1828. Prodrôme, p. 62. 1831. Hist. Vég. Foss. p. 263. Pl. LXXXII, figs. 1–4.

Pl. III, figs. 30, 31.

The two imperfect specimens shown in figs. 30 and 31 consist of portions of simple leaves having a fairly broad axis from which secondary veins are given off almost at right-angles. The veins are often simple but occasionally fork on their way to the edge of the lamina which is gradually narrowed towards the base. There are approximately 3 veins to each millimetre of lamina. The rachis (fig. 30) shows irregular transverse corrugations.

In specimens of *Taenopteris vittata* from England and elsewhere the veins are often more crowded than in the examples here figured, but there is sufficient variation in this respect to justify the employment of Brongniart's name.

The cross-wrinkling of the rachis seen in figs. 30 and 31, Pl. III is identical with that in *Taenopteris Jourdyi* Zeill.<sup>3)</sup> from the Rhaetic of Tonkin, whereas in *T. tenuinervis* the rachis is said to be smooth. Possibly the wrinkling may be a distinguishing feature between the Dzungaria fragments and *T. vittata*, but in the absence of larger examples I prefer to retain Brongniart's name. The Jurassic North American fern *T. orovillensis* Font.<sup>3)</sup> is similar in form but has finer venation.

Locality II. Kobuk River, South of Ssemistai.

## Gymnospermae.

### GINKGOALES.

*Ginkgo digitata* (Brongniart).

1830. Hist. Vég. Foss., p. 219, Pl. LXI *bis*, figs. 2, 3.

Pl. III, fig. 40.

The impression on red sandstone (fig. 40) is that of a cuneate leaf divided by a deep median sinus into two lobed portions. In the lower part of the lamina the

<sup>1)</sup> Schenk (87), Pl. I, fig. 2.

<sup>2)</sup> Nathorst (78), Pl. III, fig. 2.

<sup>3)</sup> Zeiller (02), Pl. X.

<sup>4)</sup> Ward (00), Pl. XII.

veins are approximately 1 mm. apart, but at the edge, after repeated dichotomy, they become more crowded.

Locality IV. Djair Mountains, Kok-tal district—Pl. III, fig. 40.

*Ginkgo Obrutschewi* sp. nov.

Pl. III, fig. 41; Pl. IV, figs. 42, 43; Pl. V, figs. 59—61, 64.

Pl. VI, fig. 71; Pl. VII, figs. 74, 76.

The specific delimitation of *Ginkgo* leaves is rendered very unsatisfactory by the wide range of variation in the size and degree of dissection of the lamina exhibited by the recent species and by the numerous Jurassic forms. So long as we are unable to recognise any differences which there is no adequate reason to regard as constant, it is probably best to make use of specific designations in a liberal sense, as for example in the employment of the name *Ginkgo digitata* (Brongn.).

As new facts are revealed, more particularly such as relate to the structure of the cuticles and the form and size of the stomata, these may enable us to separate forms hitherto classed under one specific name.

The material collected by Professor Obrutschew with which we are now concerned consists of specimens from Ak-djar such as those shown in fig. 41, Pl. III, figs. 42 and 43, Pl. IV together with numerous detached cuticles, similar in preservation to the well-known Carboniferous paper-coal of Russia, obtained from the Djair Mountains. The cuticles and impressions are, I believe, specifically identical. In habit the leaves shown in figs. 41 and 43 resemble some Jurassic examples from other localities referred to *Ginkgo digitata*, but they differ from some at least of the bi-lobed *Ginkgo* leaves in having a rounded and obtuse rather than a truncate apex. This feature alone is hardly sufficient to justify specific recognition, but the structure of the cuticles supplies another and more cogent reason for separating these specimens from *G. digitata*. The following description of the figured specimens may serve to elucidate the salient features.

The leaf shown in fig. 41 is characterised by the division of the lamina by a deep sinus into two equal obovate segments. The veins are approximately 1 mm. apart and they rarely fork except close to the base. A slight magnification of the impression where the carbonised film has been removed shows several transverse irregular wrinklings running between adjacent veins: this is also seen very clearly in the cuticle reproduced in figs. 74 and 76, Pl. VII. At intervals between the veins occur short longitudinal lines parallel to the vascular strands: these, shown on a larger scale in fig. 42, Pl. IV, are clearly identical with the secretory tracts in the lamina of *Ginkgo biloba*.

Fig. 74 shows a fairly large piece of lamina 5 cm. long and 1.6 cm. broad: both the upper and lower epidermal cells are very clearly preserved in the form of

cuticularised cell-walls (figs. 64, Pl. V, 71, Pl. VI). The dark transverse strips at right-angles to the veins, reproduced on a larger scale in fig. 76, represent the disorganised and contracted mesophyll enclosed between the upper and lower cuticles. The short and dark longitudinal lines seen at intervals between the veins in fig. 74 are identical with those shown in fig. 41 and mark the positions of elongated secretory canals. As regards both the arrangement of the veins and the occurrence of secretory canals there is a striking resemblance between the fossil leaves and those of the surviving species.

As seen in fig. 64, Pl. V the epidermal cells above the veins are elongated parallel to the veins and have straight or oblique cross-walls. This cuticle is from the upper surface and was detached from the lower cuticle in the process of maceration in chlorate of potash and nitric acid. The epidermal cells between the veins vary considerably in size and shape and are characterised by straight and not sinuous walls: stomata are practically absent.

On the lower epidermis (fig. 71, Pl. VI) stomata are fairly numerous: as shown in the enlarged drawings (figs. 59, 60, 61) each stomatal pore is surrounded by a group of broadly triangular cells characterised by dark and thickly cuticularised inner lips which partly over-arch the actual guard-cells. The latter have not been clearly distinguished in the fossil cuticles. An examination of a piece of cuticle from a specimen of *Ginkgo digitata* <sup>1)</sup> revealed certain structural differences, notably the more papillose form of the over-arching cells surrounding the stoma; but further details as to the nature of the epidermis of *G. digitata* will be given by Mr Hamshaw Thomas in a forthcoming paper on the leaves of various species of *Ginkgo* and *Baiera*.

The drawing reproduced in fig. 62a of a stoma of *Ginkgo biloba* demonstrate a close resemblance to the fossil species as regards the form and disposition of the accessory cells. Fig. 62b shows the guard-cells of the recent species as seen by focusing to a slightly lower level.

It is interesting to find that stomata on the lower epidermis of *Ginkgo biloba* (fig. 72) considerably outnumber those of the species which it is proposed to call *Ginkgo Obrutschewi*.

Dr Stopes <sup>2)</sup> states that stomata occur rarely on the upper surface of a small leaf which she describes as *G. digitata* from Brora (Jurassic); she figures the cuticle with stomata from the lower epidermis of both the fossil and recent species. The structure of the stomata as described by this author differs considerably from that of *G. Obrutschewi*.

Locality I. Diam River, Ak-djar—Pl. III, fig. 41; Pl. IV, pp. 42, 43.

<sup>1)</sup> I am indebted to Mr Hamshaw Thomas for giving me valuable assistance in the preparation of cuticles and for other help in the course of this work.

<sup>2)</sup> Stopes (07), Pl. XXVII, figs. 3 and 4; pp. 379, 380.

*Baiera Lindleyana* (Schimper).1869. *Jeanpanlia Lindleyana*, Schimper. Tarit. pal. vég. Vol. I, p. 683.

Pl. IV, fig. 44.

The specimen shown in fig. 44 consists of narrow and freely branched linear segments which from their position on the rock would seem to belong to a single leaf with a deeply dissected lamina. In some of the segments there are indications of a vein, but the preservation is far from satisfactory.

This specimen agrees rather closely with *Czekanowskia nervosa* Heer as figured by Heer <sup>1)</sup> and by Ward <sup>2)</sup> but it is by no means clear that the generic name *Czekanowskia* is correctly employed. Recent investigations by Professor Nathorst and by Mr Hamshaw Thomas show that leaves of the *Baiera* and *Czekanowskia* type are not always distinguishable by clearly defined characters.

Locality I. River Diam (right bank) Ak-djar—Pl. IV, fig. 44.

*Baiera* sp.

Pl. IV, fig. 45.

Fig. 45 represents a portion of a leaf with dichotomously branched linear segments rather broader than those of *Baiera Lindleyana*. The venation is very obscure. In habit this specimen differs from *B. Lindleyana* and from *B. gracilis* Bunb. in the closer and less spreading arrangement of the segments.

Locality II. River Kobuk, South of Ssemistai—Pl. IV, fig. 45.

*Czekanowskia rigida* Heer.

1877. Heer. Flor. Foss. Arct. Vol. VI, p. 116. Pls. V, VI, X, XX, XXI.

Pl. IV, fig. 46.

The portions of two leaf-clusters shown in fig. 46 consist of a few narrow linear leaves attached to short shoots bearing scale-leaves, some of which are curved downwards, and at *a* is a broader obovate scale-leaf belonging to a third short shoot. Scale-leaves identical with these are figured by Nathorst <sup>3)</sup>. This specimen, though far from complete, may be identified with the very widely spread Jurassic type descri-

<sup>1)</sup> Heer (81), Pl. XVII.

<sup>2)</sup> Ward (99), Pl. CLXIX.

<sup>3)</sup> Nathorst (06), Pl. II, figs. 2—6.



bed by most authors as *Czekanowskia rigida* and by some spoken of as *C. Murrayana* (L. and H.)<sup>1)</sup>.

Locality IV. Djair Mountains, Kok-tal district—Pl. IV, fig. 46.

*Czekanowskia* sp.

Pl. IV, figs. 54—57; Pl. V, fig. 58;

Pl. VI, fig. 69; Pl. VII, figs. 75, 77.

The papery mass of carbonised cuticles from the Djair Mountains to which reference was made in the description of *Ginkgo Obrutschewi* consists in part of pieces of cuticle of that species, and in part of broken pieces of narrow linear leaves either simple or forked (Pl. IV, fig. 54) which are referred to the genus *Czekanowskia*. It is, however, by no means impossible that these leaf-fragments belong to some species of *Baiera* (cf. fig. 45, Pl. IV). The distinction between *Baiera* leaves with narrow segments and the broader forms of *Czekanowskia*, particularly in the absence of short shoots, is by no means well defined. Some of the fragments from the Djair Mountains are shown (natural size) in fig. 54; fig. 55 illustrates the bluntly tapered apices of the two terminal divisions of a linear segment. A more highly magnified apex is reproduced in fig. 69: this preparation illustrates the long and narrow form of the epidermal cells with straight or oblique cross-walls; the dark patches indicate the position of the scattered stomata. The apex is broken and the broad sinuous black line between the cuticles probably represents a portion of the leaf mesophyll. In fig. 75, Pl. VII the cuticle of a similar leaf has been separated into its two halves, that on the left with stomata being presumably the lower and that on the right the upper cuticle. A portion of another stomata-bearing cuticle is seen in fig. 77. The stomata (figs. 56, 57, 58) are characterised by two dark brown flanks right and left of the narrow pore which indicate thickly cuticularised and thick-walled cells possibly slightly over-arching the actual stomata. In some cases the two flanking cells appear to be divided by a median transverse wall, as in fig. 58.

In a paper on *Baiera* and *Czekanowskia* species from Stabbarp in Scania, Professor Nathorst has figured epidermal cells and stomata of *Czekanowskia rigida*<sup>2)</sup> which bear a fairly close resemblance to those represented in figs. 56—58.

The stomata of *Baiera spectabilis* Nath., though similar, appear to differ rather more from those shown in figs. 56—58. Stomata described in Jurassic *Czekanowskia* leaves identified as *C. Murrayana* (Lind. and Hutt.)<sup>3)</sup> from England are very like those in the leaves from Temyrtam.

<sup>1)</sup> Seward (00), p. 238, fig. 50.

<sup>2)</sup> Nathorst (06), p. 13.

<sup>3)</sup> Seward (00), p. 278, fig. 48.

Locality IV. Djair Mountains. Temyrtam coal-mine—Pl. IV, figs. 54—57; Pl. V, fig. 58; Pl. VI, fig. 69; Pl. VII, figs. 75, 77.

## GYMNOSPERMAE INCERTAE SEDIS.

### Phoenicopsis.

*Phoenicopsis angustifolia* Heer. *f. media* Krasser.

1907. Nathorst, Mém. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg, (VIII) Vol. XXI. No 2. p. 6, Pl. I, figs. 14—19.

1900. Krasser, Denksch. Kais. Akad. Wiss. Wien, Bd. LXX, p. 9, Pl. III, figs. 4—4m.

Pl. III, figs. 32—36, 38A; Pl. VI, figs. 66.

The species *Phoenicopsis angustifolia* was instituted by Heer <sup>1)</sup> for Jurassic leaves from Amurland characterised by their narrow linear form (4—5 mm. broad), a tapered base, and by the possession of 6—10 parallel equal veins with interstitial veins. Krasser <sup>2)</sup> proposed the name *P. media* for similar leaves from China, borne in clusters of 5 or 6 with a breadth of 6—8 mm. and having usually parallel and occasionally forked veins without interstitial veins. As the differences between *P. angustifolia* Heer and *P. media* Krasser are hardly sufficient to deserve generic recognition, it is more in accordance with our ignorance as to the range of variation exhibited by the leaves of this genus to use the description *media*, as Nathorst <sup>3)</sup> has done, as denoting a form of leaf intermediate in breadth between *P. angustifolia* and *P. latior* Heer though agreeing with the former more closely than with the latter.

The linear parallel-veined leaves of *Phoenicopsis* occur abundantly in the plant-beds on the left bank of the Diam river, and in some cases the rock is covered with matted leaves in a more or less fragmentary state. Two of the best specimens are seen in fig. 32 Pl. III and in fig. 66, Pl. VI; that in fig. 32 consists of five leaves converging and decreasing in breadth towards a point of attachment. The maximum breadth is 5 mm. and the veins are approximately 5 mm. apart in the broader part of the lamina. There is no indication of any regular interstitial „veins“. Some of the leaves show a sickle-like form similar to a piece figured by Nathorst <sup>5)</sup> from the New Siberian Islands, a feature which is probably accidental. The clustered arrangement of the leaves is also shown in fig. 66 where four leaves (two overlap and thus appear as one) converge towards the attachment to a short shoot. Fig. 33 illustrates the narrow and lower portions of leaves practically identical with examples described from other localities as *P. angustifolia*. The imperfect specimen shown in fig. 34 demonstrates

<sup>3)</sup> Heer (77<sup>2</sup>), p. 51, Pl. I, figs. 1d; Pl. II, fig. 3b.

<sup>2)</sup> Krasser (00), p. 9; see also Krasser (05) p. 24.

<sup>5)</sup> Nathorst (07), p. 7.

<sup>4)</sup> Nathorst (07), Pl. I, fig. 19.

the great reduction in breadth towards the base and the occurrence of indistinct remains of the scale-bearing short axis. In their attenuated basal portions these leaves appear to be identical with a specimen figured by Nathorst as *P. angustifolia* from Middle Jurassic rocks of Spitsbergen <sup>4)</sup>. The venation is seen in figs. 35, 35A, 36, 36A: 35A affords an example of dichotomy, while the fragment reproduced in figs. 36, 36A shows very clearly the prominent ridges formed by the veins.

The specimen shown in fig. 38A was at first sight identified as *Czekanowskia*, but a closer examination showed that the apparently filiform leaves are portions of the gradually tapered parallel-veined leaves of *Phoenicopsis*. At the base of the leaf-clusters a few recurved scales are indistinctly shown. A specimen practically identical with this is figured by Nathorst from Franz Josef Land <sup>5)</sup> as *P. cf. angustifolia* Heer. Romanowski's plant from the Jurassic of Turkestan, which he names *Schizolepis Follini* Nath. is no doubt closely allied to the Dzungaria species and should be referred to *Phoenicopsis*.

Locality I. River Diam (Right bank). Ak-djar—Pl. III, fig. 32. Pl. VI, fig. 66. River Diam (Left bank)—Pl. III, figs. 33, 34, 36, 36a, 38a.

Locality II. Kobuk River, South of Ssemistai—Pl. III, figs. 35, 35a.

### Podozamites.

(*Podozamiteae*, Schuster).

The genus *Podozamites* founded on vegetative characters only has been assigned by the majority of authors to the Cycads because of a resemblance in habit to the pinnate fronds of *Zamia*, *Encephalartos*, and other existing genera of Cycads. It has however been pointed out <sup>1)</sup> that the supposed compound fronds may be shoots bearing simple linear leaves comparable with those of the Araucarian genus *Agathis*. This comparison has lately received support from Nathorst's discovery of seed-bearing organs consisting of a short sterile lamina identical in venation and in general appearance with a short lamina of *Podozamites*. Nathorst <sup>2)</sup>, however, in his description of these sporophylls, which he names *Cycadocarpidium*, while recognising that the result of his investigations adds force to the comparison of some *Podozamites* with the shoots of *Agathis*, considers that the structure of the „fruits“ shows a closer analogy to those of certain Cycads. He adopts the view that *Podozamites* occupies a position intermediate between Cycads and Conifers.

Schuster in his recent paper describes some specimens of *Podozamites distans*

<sup>1)</sup> Nathorst (97), Pl. I, figs. 1.

<sup>2)</sup> Nathorst (99), Pl. I, fig. 41.

<sup>3)</sup> Seward (00), p. 241.

<sup>4)</sup> Nathorst (11).

(Braun), originally figured by Schenk, which are characterised by the occurrence of several scales at the base of the axis. The axis bears several spirally disposed linear leaves, a fact noticed also by Nathorst, and thus agrees with the axis of an *Agathis* branch. The basal scales are regarded by both authors as bud-scales, a view previously expressed by Schenk and by myself. Schuster considers *Podozamites* to be a primitive type of Conifer and places it in a special family *Podozamiteae*. Our knowledge of the fertile shoots and sporophylls is still far from complete, but the recent contributions by Nathorst and Schuster furnish additional evidence in favour of a Conifer alliance.

*Podozamites lanceolatus* (Lindley and Hutton).

1836. Foss. Flor. Great Britain. Vol. III. Pl. 194.

Pl. III, fig. 37, (38?).

The fragment (fig. 37) referred to this species differs from the leaves of *Phoenicopsis* in the sudden narrowing of the lamina at the proximal end as also in the rather finer venation.

The small basal piece of a leaflet shown in fig. 38 is included with some doubt in *Podozamites lanceolatus*.

The species *Podozamites lanceolatus* is one of the most widely distributed Jurassic plants, and several authors follow Heer's example in distinguishing as varieties leaves (usually called pinnae) which differ in shape from the typical linear form.

Locality I. Diam River (left bank) Ak-djar—Pl. IV, fig. 38.

Locality II. Kobuk River, S. of Ssemistai—Pl. III, fig. 37.

*Podozamites* sp. cf. *P. pulchellus* Heer.

Pl. III, fig. 39.

The leaf shown in fig. 39 has a maximum breadth of 15 mm; there is an indication of a short stalk at the proximal end and the apex of the lamina is very blunt. There are approximately 20 veins, about 4 to each 3 mm. of lamina. It is, however, impossible to give a complete account of the specimen as the preservation is far from satisfactory. In form and size this fossil agrees closely with *Podozamites Reinii* (Geyl.) described by Geyler<sup>1)</sup> and subsequently by Yokoyama<sup>2)</sup> from Japan; it may be compared also with some Spitzbergen specimens described by Heer<sup>3)</sup> as a variety of *P. Eichwaldi* (Schimp.), but the Ak-djar leaf has a coarser venation. It is perhaps still more

<sup>1)</sup> Geyler (77), p. 229. Pls. XXXIII, XXXIV.

<sup>2)</sup> Yokoyama (89), p. 50, Pls. III, IV, VI, IX, X, XI.

<sup>3)</sup> Heer (77), p. 36. Pl. VIII, fig. 1.

closely allied to *P. pulchellus* (Heer)<sup>1)</sup> from the Middle Jurassic plant-beds of Spitzbergen, a species recorded also by Nathorst<sup>2)</sup>, who in his description of the Spitzbergen specimens corrects an error made by Heer who confused the apex with the base and described the leaves as having no stalks.

In the absence of better material it is however impossible to speak with confidence as to the precise position of the Ak-djar form.

The specimens shown in fig. 39 may be compared also with examples figured by Yabe<sup>3)</sup> from the Jurassic of Korea as *P. Reinii* (Gey.), with *P. lanceolatus* (Lindley and Hutton), *P. Kidstoni* (Eth.)<sup>4)</sup> from Australia, *P. lanceolatus* from China<sup>5)</sup>, and *P. lanceolatus* var. *latifolius* from Bornholm<sup>6)</sup>.

Locality I. Diam River, (right bank), Ak-djar—Pl. III, fig. 39.

### Pityophyllum.

In describing some leaves from the Upper Jurassic rocks of Sutherland (Scotland) I expressed the opinion that in certain cases at least the generic name *Taxites* is preferable to *Pityophyllum* on the ground that the latter term implies an affinity with *Pinus* or to the *Abietineae* generally, a relationship not supported by satisfactory evidence<sup>7)</sup>. During a recent visit to Stockholm Professor Nathorst showed to me a specimen of *Pityophyllum longifolium* (Nath.) from the Rhaetic of Scania in which long linear leaves with a midrib and a transversely wrinkled lamina are attached to a short shoot covered with scale leaves. The specimen clearly demonstrates that in that species the habit of the leaf-bearing axis is not consistent with the employment of the generic name *Taxites*.

In the face of this important piece of evidence, it is advisable to retain *Pityophyllum* rather than *Taxites* for long linear leaves with a single median vein and a lamina characterised by fine transverse wrinklings; the latter feature, though apparently fairly constant, is probably of slight importance and is the result of contraction of the leaf tissue.

*Pityophyllum* sp. cf. *P. Staratschini* (Heer).

Pl. IV, figs. 52, 52A.

Portions of *Pityophyllum* leaves reaching a breadth of 4 mm., but usually narrower, occur in association with *Phoenicopsis* on a piece of hard shale from the Diam

<sup>1)</sup> Heer (77), p. 38, Pl. IX, figs. 10—14.

<sup>2)</sup> Nathorst (97), p. 14. Pl. I. figs. 6—11.

<sup>3)</sup> Yabe (05). Pls. IV, VI.

<sup>4)</sup> Chapman (09). Pl. XVIII.

<sup>5)</sup> Yokoyama (06). Pl. I, fig. 5.

<sup>6)</sup> Bartholin (94). Pl. II. fig. 3.

<sup>7)</sup> Seward (11), p. 689.

River, and a few examples have been recognised from other localities. The leaves agree closely with those described by Heer as *Pinus Staratschini* <sup>1)</sup> and afterwards by Nathorst as *Pityophyllum Staratschini* <sup>2)</sup> from Spitzbergen. It is however impossible to decide whether the fragment represented in figs. 52, 52A should be placed in Heer's species or assigned to *Pityophyllum longifolium* (Nath.) <sup>3)</sup>. A leaf similar to that shown in fig. 52 is figured by Kryštofovič from the Jurassic of Ussuriland as *Pinites Nordenskiöldi* <sup>4)</sup> (Heer).

Locality I. River Diam (left bank) Ak-djar—Pl. IV, figs. 52, 52A.

### ABIETINEAE.

#### *Pinites.*

This generic name, instituted by Endlicher, is used with some misgivings, though in the present state of our knowledge of the plant so named it is probably the most appropriate term to adopt. *Pinites* is employed in a wide sense as embracing fossil plants which may or may not have their nearest living representative in the genus *Pinus* but which, so far as it is possible to decide from the available data, are probably more closely akin to the Abietineae than to any other sub-division of Gymnosperms.

One feature in which the plant now described resembles such genera as *Pinus*, *Cedrus*, *Larix*, etc., is in the possession of short shoots covered with leaf-scars and borne on long shoots on which, presumably, the leaves were scattered as in *Larix* and *Cedrus*. Moreover the long filiform leaves, which if not associated with stems, would be designated *Pityophyllum*, closely resemble those of *Pinus*, *Cedrus*, *Larix*, and some other Abietineous genera.

*Pinites kobukensis* sp. nov.

Pl. IV, figs. 47—51. Pl. V, fig. 65.

This species, called after the Kobuk River where the material was collected by Professor Obrutschew, may be thus defined:

Long shoots bearing spirally disposed short shoots resembling ovoid buds in shape on which narrow transversely elongated leaf-scars are arranged in close spirals. The filiform leaves, borne in dense clusters on the short shoots, reach a length of at least 5 cm. and are approximately 1 mm. in breadth. The lamina is characterised by fine longitudinal striations and on some leaves there is a median ridge which, though

<sup>1)</sup> Heer (75), p. 104. Pl. XXXIV, fig. 1c.

<sup>2)</sup> Nathorst (97), p. 41. Pl. VI, figs. 28—30; (07) Pl. II fig. 11.

<sup>3)</sup> Cf. Seward (07), p. 33. Pl. VII, figs. 58—61.

<sup>4)</sup> Kryštofovič (10). Pl. III, fig. 10.

not sufficiently constant or regular to be described as a midrib, probably denotes a lamina which was considerably thicker in the middle than at the edges. No cones occur in association with the stems and leaves.

The specimen represented in fig. 47, Pl. IV consists of a piece of stem partially decorticated and exhibiting in one place what appears to be an impression of the secondary wood characterised by numerous longitudinal striations and occasional series of transverse lines suggesting medullary rays. The short and relatively broad short shoots do not exceed 1 cm. in length, the cavity at *b* shows the position of a base of a short shoot. Numerous filiform leaves like those shown in figs. 49 and 65 are associated with this and other pieces of stem. A similar specimen is seen in fig. 48 and some of the crowded leaf-scars on a short shoot are shown in fig. 48a. In this example the irregularly wrinkled surface (fig. 48) probably represents the bark. At *b, b* are the scars of two other short shoots.

Several short shoots are represented in fig. 49 associated with fragments of leaves, one or two of which appear to be in connection with a short shoot. Leaf-scars occur also on the surface of the piece of long shoot to which the short branches are attached. The leaves which frequently cover the surface of the rock (fig. 65, Pl. V) have a breadth of 1 mm. or are slightly broader, but it is impossible to form any accurate estimate of their original length; they were at least 4—5 cm. long. The gradually tapered leaves usually show a fairly prominent and rather irregular longitudinal ridge (figs. 50 and figs. 51, 51A).

Fig. 51 shows what appears to be a cluster of very small scales (enlarged in fig. 51a) associated with some leaf-fragments.

*Pinites kobukensis* bears a close resemblance to the Wealden species, founded on English material, *Pinites Solmsi* Sew.<sup>1)</sup>; but the evidence in favour of identity is hardly strong enough to justify the use of that specific name. In *Pinites Solmsi* the lateral shoots are often much longer than in *P. kobukensis*, though this in itself is probably of no importance; the leaves are also considerably longer in the English specimens.

Seeing that the cones of *P. Solmsi* are known and that none have been found with *P. kobukensis* it is probably wiser to keep the two plants distinct, while expressing the opinion that specific identity is by no means improbable.

Similar stems are figured by Nathorst from Spitsbergen as *Pinites Pityocladus* sp.<sup>2)</sup> but they are much smaller than those from the Kobuk River. Mr H. H. Thomas informs me that he found leaves and stems agreeing generally with those now described in a collection of Yorkshire Jurassic plants in the possession of Professor Nathorst.

Short shoots comparably with those of *P. kobukensis* have been described by Hol-

<sup>1)</sup> Seward (95), p. 196, Pl. XVIII, XIX.

<sup>2)</sup> Nathorst (97), p. 65, Pl. III, figs. 28, 30; Pl. VI, figs. 13, 14.

lick and Jeffrey as *Prepinus statenensis* (Jeff.)<sup>1)</sup> from Cretaceous rocks of Kreis-  
cherville, New-York, and are compared by these authors with *Pinites Solsmi*.

Professor Jeffrey has also described other genera, *Araucariopitys* and *Woodworthia*, the former of Cretaceous age and the latter from Triassic rocks, which are characterised by the possession of short shoots. He lays stress on the occurrence of short shoots, similar to those of certain existing Abietineae, on stems with the Araucarian type of pitting, and considers that *Woodworthia*, the Triassic genus, affords a „very weighty piece of evidence as to the Abietineous origin of the Araucarian Conifers“<sup>2)</sup>. While dissenting from the conclusions drawn by this author, it is but fair to admit that coniferous plants with short shoots appear to have been more abundant in Jurassic rocks than has generally been believed. On the other hand the existence of this type of shoot which is most familiar in the Abietineae but occurs also in *Ginkgo* is in itself by no means a proof of Abietineous affinity.

Under the name *Holochloris beruthina* Ettingshausen<sup>3)</sup> has described a Liassic specimen consisting of an axis bearing tufts of filiform leaves which may be closely allied to *Pinites Solsmi* and *P. kobukensis*.

An imperfect fragment from the Wealden of Belgium has been referred doubtfully to *P. Solsmi*<sup>4)</sup>.

The Rhaetic fossils figured by Schenk<sup>5)</sup> as *Schizolepis Braunii* bear an especially close resemblance to *Pinilés kobukensis* and may be specifically identical.

Locality I. Kobuk River, South of Ssemistai—Pl. IV, figs. 47, 48, 49, 50, 51. Pl. V, fig. 65.

#### INCERTAE SEDIS.

*Sphenolepidium* sp.

Pl. IV, fig. 53.

The fragment represented in fig. 53 is the only example of a conifer recognised in the Collection with short and crowded leaves of the type characteristic of such form-genera as *Sphenolepidium*, *Cheirolepis*, *Cyparissidium*, etc. The specimen may be compared with *Cheirolepis setosus* (Phill.) from England<sup>6)</sup>.

Locality I. Diam River, Ak-djar district—Pl. IV, fig. 53.

<sup>1)</sup> Hollick and Jeffrey (09), p. 19. Pls. IX, XXII—XXIV. See also Jeffrey (10).

<sup>2)</sup> Jeffrey (10), p. 331.

<sup>3)</sup> Ettingshausen (52), Pl. II, fig. 4.

<sup>4)</sup> Seward (00<sup>2</sup>), Pl. IV, figs. 68, 75—77.

<sup>5)</sup> Schenk (67), Pl. XLIV, figs. 3, 4.

<sup>6)</sup> Phillips (75), p. 229; Seward (00) p. 294, fig. 53.



## Conclusion.

The flora as a whole is undoubtedly Jurassic. Of the 14 species—omitting those which are not described under a specific name or are only compared with some previously recorded species—9 are regarded as identical with plants from the Middle

	Localities.					
	I	II	III	IV	V	VI
<i>Equisetites ferganensis</i> . . . . .	+	+?	—	—	—	—
<i>Coniopteris hymenophylloides</i> . . . . .	+	+	—	—	—	—
<i>C. quinqueloba</i> . . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Eboracia lobifolia</i> . . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Rhizomopteris</i> sp. . . . .	—	+	—	—	—	—
<i>Sphenopteris modesta</i> . . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Raphaelia diamensis</i> . . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Cladophlebis</i> sp. . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Taeniopteris vittata</i> . . . . .	—	+	—	—	—	—
<i>Phoenicopsis angustifolia</i> . . . . .	+	+	—	—	—	—
<i>Podozamites lanceolatus</i> . . . . .	+	+	—	—	—	—
<i>Podozamites</i> sp. cf. <i>P. pulchellus</i> . . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Ginkgo digitata</i> . . . . .	—	—	—	+	—	—
<i>G. Obrutschewi</i> . . . . .	+	—	—	+	—	—
<i>Baiera Lindleyana</i> . . . . .	+	—	—	—	—	—
<i>Baiera</i> sp. . . . .	—	+	—	—	—	—
<i>Czekanowskia rigida</i> . . . . .	—	—	—	+	—	—
<i>Czekanowskia</i> sp. . . . .	—	—	—	+	—	—
<i>Pityophyllum</i> sp. cf. <i>P. Staratschini</i> . . . . .	+	+	—	+	—	—
<i>Pinites kobukensis</i> . . . . .	—	+	—	—	—	—
? <i>Sphenolepidium</i> sp. . . . .	+	—	—	—	—	—

Jurassic rocks of England, Several of these nine species, e. g. *Coniopteris hymenophylloides*, *Taeniopteris vittata*, *Phoenicopsis angustifolia*, *Ginkgo digitata* and *Czekanowskia rigida*, are represented in Middle Jurassic floras in several parts of the world, while *Eboracia lobifolia* is recorded both from Middle and Lower Jurassic strata.

As already pointed out, *Equisetites ferganensis* may be specifically identical with the widely spread Middle Jurassic type *E. columnaris*, though the available evidence hardly justifies a definite assertion on this point. The remarkable resemblance between Rhaetic and Jurassic Floras as regards general facies renders it very difficult to assign a comparatively small collection of plants to a precise horizon. It appears to be certain that some types persisted from the Rhaetic period to the middle or even to the latest stage of the Jurassic era; but the composition of the Dzungaria flora clearly points to a Jurassic age and probably to a Middle rather than to a Lower Jurassic horizon.

It is noteworthy that the Cycadophyta are not represented in Professor Obrutschew's collections, while the Conifers are few in number as compared with the ferns which form the dominant group.

---

## BIBLIOGRAPHY.

- Bartholin, C. T. (92) Nogle i den bornholmske Juraformation forekommende Planteforsteringer. *Bot. Tidsskrift. Bot. For. Kjöbenhavn*, Bd. XVIII, p. 12. 1892.
- (94) *Ibid. Bot. Tidsskrift*, Bd. XIX, p. 87.
- Brongniart, A. (28—37) Histoire des végétaux fossiles, Paris. 1828—37.
- Chapman, F. (09) Jurassic plant-remains from Gippsland. *Rec. Geol. Surv. Victoria*, vol. III. Pl. i. p. 103, 1909.
- Debey, M. H. and C. Von Ettingshausen (59) Die Urweltlichen Acrobryen des Kreidegebirges von Aachen und Maestricht. *Denksch. K. Akad. Wien*, Bd. CXVII, p. 183. 1859.
- Ettingshausen, C. von (52) Begründung einiger neuen oder nicht genau bekannten Arten der Lias-und Oolitflora. *Abh. K. K. Geol. Reichs.* Bd. I. Abt. III. no 3, p. 1. 1852.
- Fontaine, W. M. (89) The Potomac or Younger Mesozoic Flora. *U. S. Geol. Surv. Mon.* vol. XV. 1889.
- Geyler, H. T. (77) Ueber Fossile Pflanzen aus der Juraformation Japan. *Palaeont.* Bd. XXIV. p. 221. 1877.
- Halle, T. G. (08) Zur Kenntniss der Mesozoischen Equisetales Schwedens. *K. Svensk. Vetenskapsakad. Hand.* Bd. 43. N. 1. 1908.
- Heer, O. (75) Flora Fossilis Arctica. Bd. III (2). Zürich. 1875.
- (77) *Ibid.* Bd. IV (1).
- (77<sup>2</sup>) *Ibid.* Bd. IV (2).
- (81) Contributions à la flore fossile du Portugal. *Sect. Trav. Géol. Portugal.* Lisbon. 1881.
- Hollick, A. and E. C. Jeffrey (09) Studies of Cretaceous coniferous remains from Kreischerville, New-York. *Mem. New York Bot. Gard.* vol. III, 1909.
- Jeffrey, E. C. (99) The development, structure and affinities of the genus Equisetum. *Mem. Boston Soc. Nat. Hist.* vol. V. no. 5. p. 155.
- (09) See Hollick and Jeffrey.
- (10) A new Araucarian genus from the Triassic. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.* vol. XXXIV, no. 9, p. 325. 1910.
- Krasser, F. (00) Die von W. A. Obrutschew in China und Centralasien 1893—94 gesammelten fossile Pflanzen. *Denksch. K. Akad. Wiss. Wien.* Bd. LXX.

- Krasser, F. (05) Fossile Pflanzen aus Transbaikalen, der Mongolei und Mandschurei. *Ibid.* Bd. LXXVIII, p. 1. 1905.
- Kryštofovič, A. (10) Jurassic Plants from Ussuriland. *Mém. Com. Géol. (N. S.) Livr.* 56. St. Pétersbourg. 1910.
- Möller, H. (02) Bidrag till Bornholms fossila flora. Pteridofytes. *Lunds Univ. Årsskrift.* Bd. 38. afd. 2. no 5. 1902.
- Nathorst, A. G. (78) Beiträge zur fossilen Flora Schwedens. Stuttgart. 1878.
- (80) Berättelse afgifven till Kongl. Vetenskaps-akad. *Öfversigt K. Vet.-Akad. Förh.* 1880, no. 5, p. 23.
- (81) Berättelse. *Ibid.* 1881. no. 1, p. 61.
- (97) Zur Mesozoischen Flora Spitzbergens. *K. Svensk. Vetenskaps-Akad. Hand.* Bd. 30. no. 1. 1897.
- (99) Fossil Plants from Franz Josef Land. *The Norwegian North Polar Exped. 1893—96.* London. 1899.
- (06) Om Några Ginkgoväxter från Kolgrufvorna vid Stobbarp i Skåne. *Lunds Univ. Årsskrift. Afd. 2,* Bd. II. № 8. 1906.
- (07) Über Trias und Jurapflanzen von der Insel Kotelny. *Mém. Acad. Imp. Sci.* St. Pétersbourg. vol. XXI. no. 2. 1907.
- (11) Paläobotanische Mitteilungen 10. *K. Svensk. Vetenskaps-Akad. Hand.* Bd. XVI. no. 8. 1911.
- Oldham, T. and J. Morris, (63) The Fossil Flora of the Rajmahal Series. Rajmahal Hills, Bengal. *Mem. Geol. Surv. India.* (Fossil Flora of the Gondwana System, vol. I. 1880. Part i. 1863).
- Phillips, J. (75) Illustrations of the Geology of Yorkshire, Pt I. The Yorkshire Coast (edit. 3). London 1875.
- Raciborski, M. (94) Flora Kopalna. *Pamięt wydz. Krakow,* p. 143, 1894.
- Romanowski, G. (80) Materialien zur Geologie von Turkestan. Lief. i. St. Pétersbourg. 1880.
- Saporta, le Comte de (73) Plantes Jurassiques, Tome I. *Paléont. Franç.* Paris. 1873.
- Schenk, A. (67) Die fossile Flora der Grenzsichten des Keupers und Lias Frankens. Wiesbaden. 1867.
- (87) Fossile Pflanzen aus der Albourskette. *Bibl. Bot.* Cassel, 1887.
- Schimper, W. P. (69) Traité de Paléontologie Végétale. Tome I. Paris. 1869.
- Schuster, J. (11) Bemerkungen über Podozamites. *Ber. deutsch bot. Ges.* Bd. XXIX. Heft. 7. p. 450, 1911.
- Seward, A. C. (94) The Wealden Flora. Pt. I. *Catalogue of the Mesoz. plants.* Brit. Mus. London. 1894.
- (95) *Ibid.* Pt II. London. 1895.
- (00) The Jurassic Flora. I. The Yorkshire Coast. *Catalogue Mesoz. plants.* Brit. Mus. London. 1900.
- (00<sup>2</sup>) La Flore Wealdienne de Bernissart. *Mém. Mus. Roy. d'hist. nat. Belgique.* Tome I.
- (04) On a collection of Jurassic plants from Victoria. *Rec. Geol. Surv. Victoria.* vol. L. pt. 3, p. 155. 1904.
- (07) Jurassic plants from Caucasia and Turkestan. *Mém. Com. Géol.* Livr. 38. St. Pétersbourg. 1907.

- Seward, A. C. (11) The Jurassic Flora of Sutherland. *Trans. R. Soc. Edinburgh*. vol. XIVII. pt. IX. (no. 23) p. 643. 1911.
- (11) A new genus of Fossil Plants from the Stormberg Series of Cape Colony. *Geol. Mag.* (V) vol. VIII. p. 298, 1911.
- Stopes, M. C. (07) The Flora of the Inferior Oolite of Brora (Sutherland). *Quart. Journ. Geol. Soc.* London. vol. IXIII, p. 375, 1907.
- Tenison Woods, J. E. (83) On the Fossil Flora of the Coal deposits of Australia. *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, vol. VIII. 1883.
- Thomas, H. Hamshaw (11) On the Spores of some Triassic Ferns. *Proc. Cambridge Phil. Soc.* vol. XVI, pl. IV, p. 384.
- Ward, L. F. (99) The Cretaceous Formation of the Black Hills as indicated by the Fossil Plants. *19th Ann. Rep. U. S. Geol. Surv.* 1897—98.
- (00) Status of the Mesozoic Floras of the United States. I. The older Mesozoic. *20th Ann. Rep. U. S. Geol. Surv.* 1898—99.
- Yabe, H. (05) Mesozoic Plants from Korea. *Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo*. Vol. XX. 1905.
- Yokoyama, M. (89) Jurassic plants from Kaga, Hida, and Echizen. *Ibid.* Vol. III. 1889.
- (06) Mesozoic plants from China. *Ibid.* vol. XXI. 1906.
- Zeiller, R. (02) (03) Flore Fossile des Gites de Charbon de Tonkin. Paris. 1902 (Atlas); 1903 (text).
-



## ОБЪЯСНЕНІЕ ТАБЛИЦЪ.

Фигуры, у которыхъ не показано увеличеніе, нарисованы въ натуральную величину.

---

## EXPLANATION OF PLATES.

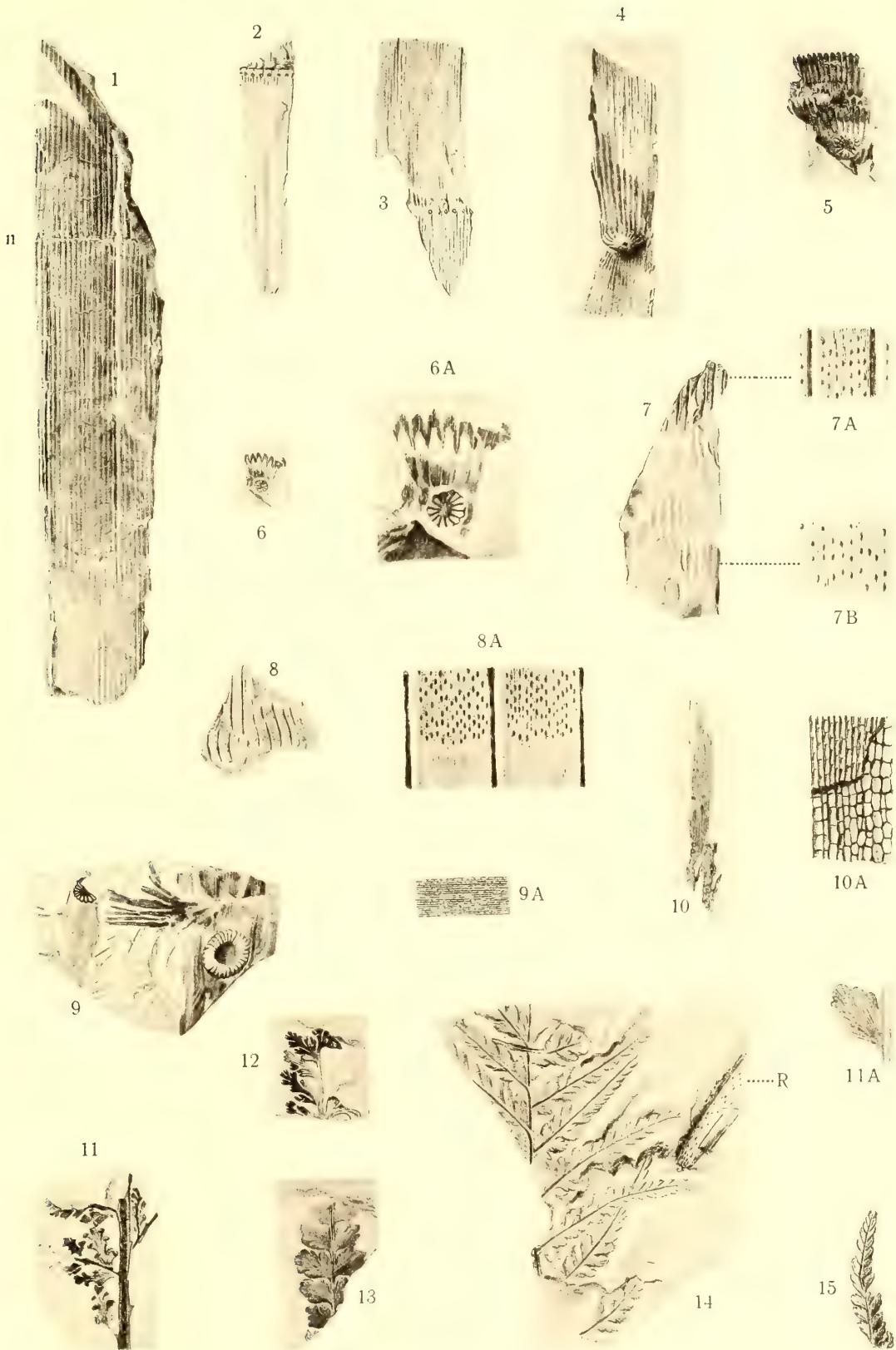
Unless the magnification is mentioned, the specimens are drawn **natural size.**

## Таблица I. — Plate I.

- Figs. 1—10*A*. *Equisetites ferganensis* (Sew.) (Fig. 4,  $\times 1\frac{1}{2}$ ; fig. 6*A*,  $\times 3$ ; figs. 7*A*, 7*B*,  $\times 6$ ; fig. 8*A*,  $\times 8$ ; fig. 9*A*,  $\times 5$ ; fig. 10*A*,  $\times 16$ ).  
„ 11—14*A*, 15. *Coniopteris hymenophylloides*. (Fig. 14*A*,  $\times 3$ ).  
„ 14*R*. *Rhizopteris* sp. (Brongn.)



А. С. Seward. Юрскія растенія изъ Китайской Джунгаріи.



T. A. Brock del.





## Таблица II. — Plate II.

- Fig. 16. *Rhizomopteris* sp. *a*—черешки—petioles.  
„ 17, 17*A*, 17*B*. *Coniopteris quinqueloba* (Phill.) (Figs. 17*A*, *B*, × 3).  
„ 18—19. *Sphenopteris modesta* (Leck.) (Fig. 18*A*, × 4; fig. 19 — образец  
типъ Ликенби, Кембриджъ — from Leckenby's-type specimen, Camb-  
ridge, × 4).  
„ 20—26*B*. *Eboracia lobifolia* (Phill.) (Fig. 20*A*, × 3; figs. 21, 22, × 3; figs.  
23*A*, 25*A*, 26*A*, × 3; fig. 26*B*, очень увеличено—highly magnified.).  
„ 27. *Cladophlebis* sp.  
„ 28—29. *Raphaelia diamensis* sp. nov. (Figs. 28*A*, 29*A*, × 2).
-

А. С. Seward. Юрскія растенія изъ Китайской Джунгаріи.



T. A. Brock del.





### Таблица III. — Plate III.

- Figs. 30, 31.** *Taeniopteris vittata* (Brongn.).  
" **32 — 36A; 38A.** *Phoenicopsis angustifolia* (Heer); 36A = пластинка — lamina,  
(fig. 35A,  $\times 2$ ; fig. 36A,  $\times 4$ ).  
" **37, 38.** *Podozamites lanceolatus* (Lind. and Hutt.).  
" **39.** *Podozamites* sp.  
" **40.** *Ginkgo digitata* (Brongn.).  
" **41.** *Ginkgo Obrutschewi* sp. nov.
-



A. C. Seward. Юрскія растенія изъ китайской Джунгаріи.



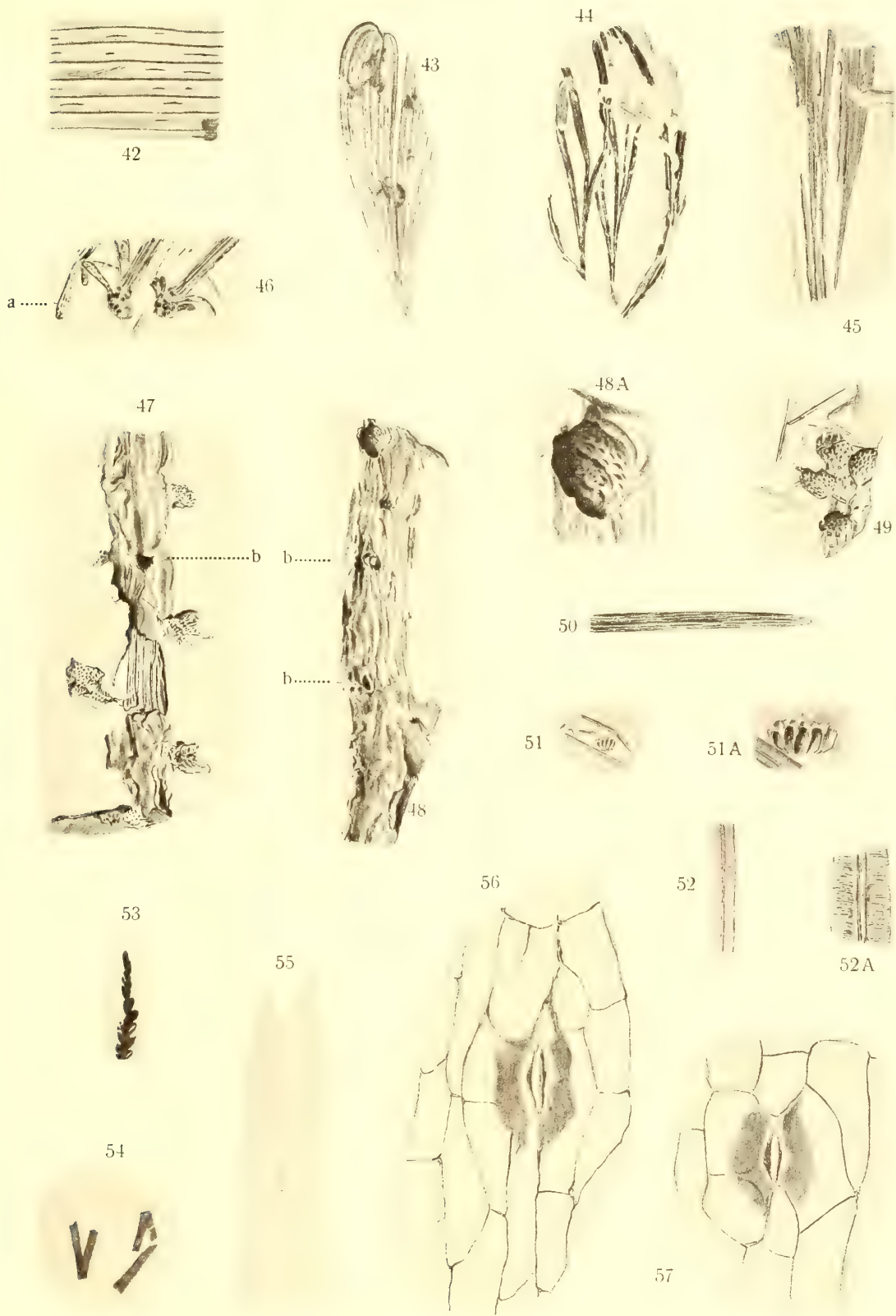
T. A. Brock del.





## Таблица IV.—Plate IV.

- Figs. 42, 43. *Ginkgo Obrutschewi* (fig. 42,  $\times 3$ ).  
" 44. *Baiera Lindleyana* (Schimp.)  
" 45. *Baiera* sp.  
" 46. *Czekanowskia rigida* (Heer). *a* = чешуйчатый листъ — scale-leaf.  
" 47—51*A*. *Pinites kobukensis* sp. nov. *b* = короткий побѣгъ — short-shoot.  
(Fig. 48,  $\times 3$ , fig. 50,  $\times 4$ ; fig. 51*A*  $\times 3$ ).  
" 52, 52*A*. *Pityophyllum* sp. cf. *P. Staratschini* (Heer) (Fig. 52*A*,  $\times 3$ ).  
" 53. *Sphenolepidium* sp.  
" 54—57. *Czekanowskia* sp. (Fig. 55  $\times 10$ ; figs. 56, 57, сильно увеличено—  
highly magnified).
-



T. A. Brock del.

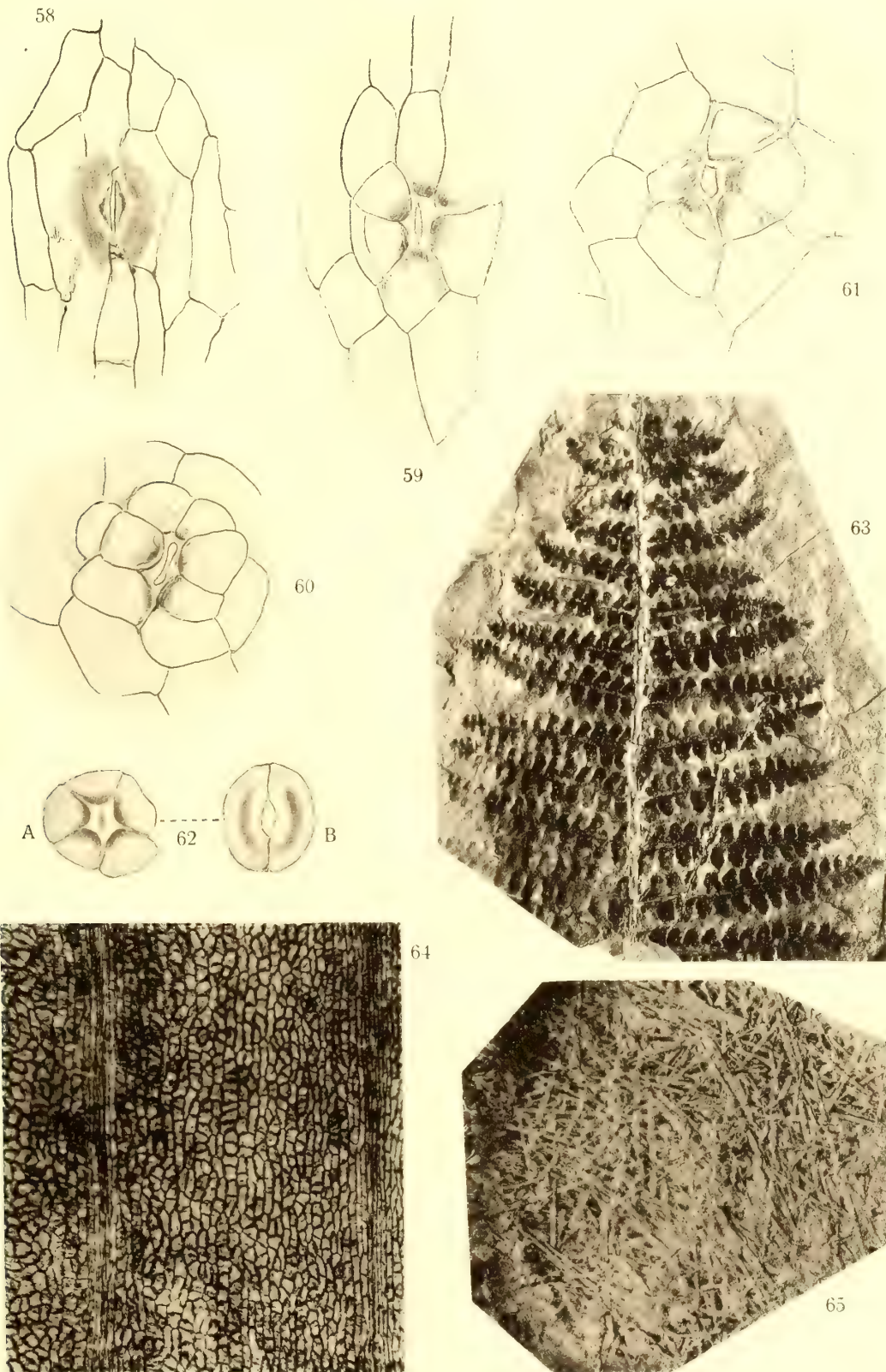




## Таблица V.—Plate V.

- Fig. 58. *Czekanowskia* sp. (сильно увеличено—highly magnified).  
„ 59—61. *Ginkgo Obrutschewi* sp. nov. (сильно увеличено—highly magnified).  
„ 62. *Ginkgo biloba* L. Устьице на уровнѣ двухъ различныхъ плоскостей (сильно увеличено).—Stoma in two planes (highly magnified).  
„ 63. *Sphenopteris modesta* (Leck.) (образецъ-типъ, Седжвикскій муз. Кембриджъ.—Type-specimen, Sedgwick Mus., Cambridge).  
„ 64. *Ginkgo Obrutschewi* sp. nov. Верхняя эпидерма (сильно увеличено).—Upper epidermis (highly magnified).  
„ 65. *Pinites kobukensis*.
-





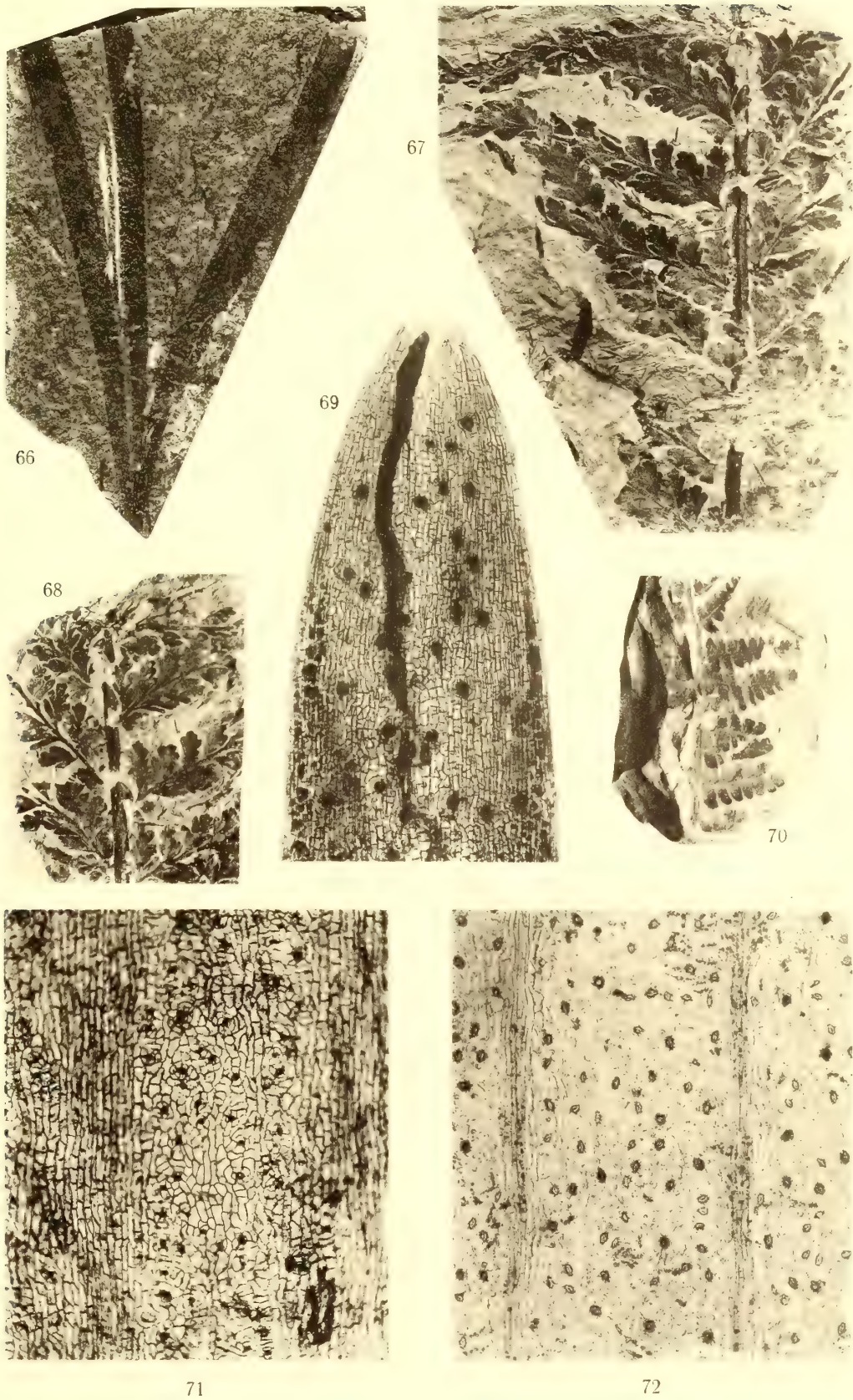
W. Tams. phot.  
A. C. S. del.





## Таблица VI. — Plate VI.

- Fig. 66. *Phoenicopsis angustifolia*. (Heer).  
„ 67, 68. *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.).  
„ 69. *Czekanowskia* sp. (сильно увеличено—highly magnified).  
„ 70. *Sphenopteris modesta* (Leck.).  
„ 71. *Ginkgo Obrutschewi*; (сильно увеличено) нижняя поверхность—(highly magnified) lower surface.  
„ 72. *Ginkgo biloba*; нижняя поверхность (сильно увеличено)—lower surface (highly magnified).
-



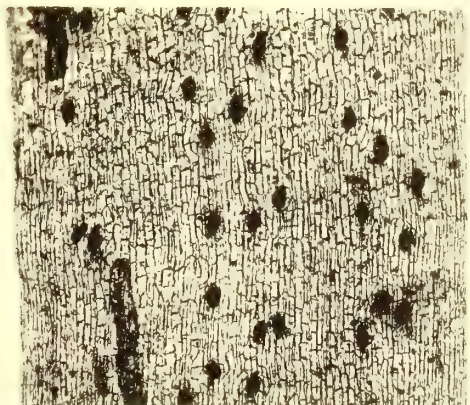
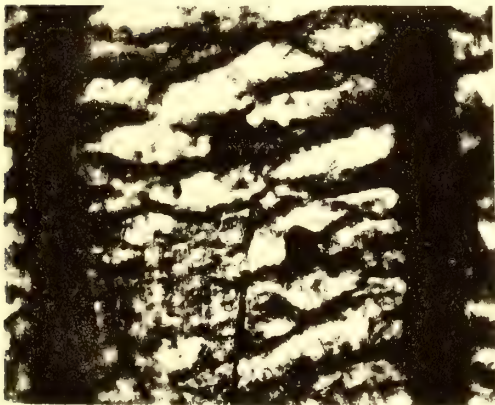
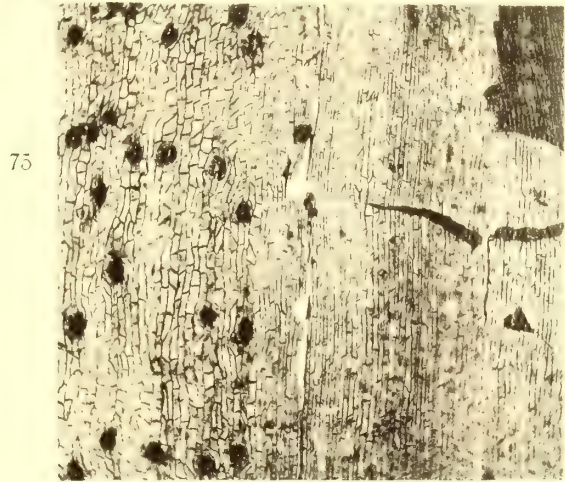
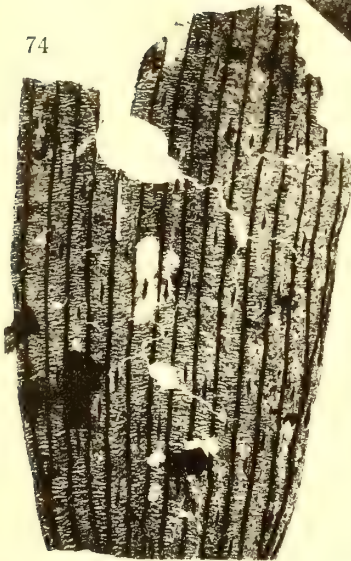
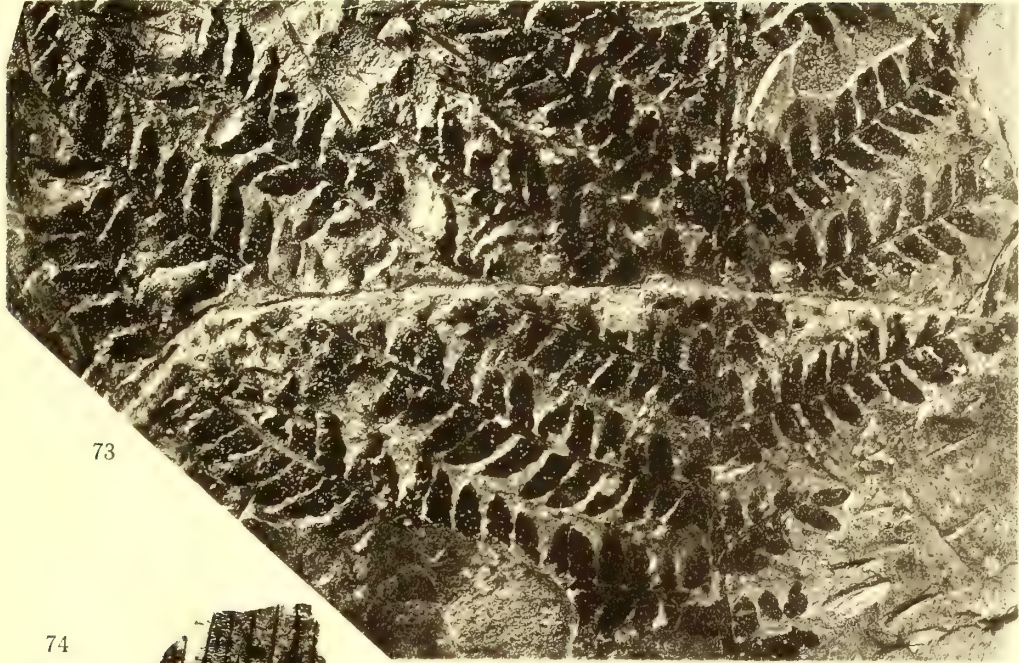




## Таблица VII.—Plate VII.

- Fig. 73. *Elboracia lobifolia* (Phill.) Образцы изъ средней юры Йоркшира. Англія. Седжв Муз. Кембриджъ.—Specimens from the middle Jurassic of Yorkshire. England. Sedgwick Mus. Cambridge.
- „ 74, 76. *Ginkgo Obrutschewi*. (Fig. 74  $\times$ ; fig. 76 сильно увеличено—highly magnified).
- „ 75, 77. *Czekanowskia* sp. (Fig. 75. Нижняя и верхняя эпидерма, сильно увеличено.—Lower and upper epidermis, highly magnified).
-





W. Tams. phot.



# ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Publications du Comité Géologique.

## Труды Геологическаго Комитета (Mémoires du Comité Géologique):

(Распроданные выпуски обозначены звездочкой).

- Томъ I**, № 1\*, 1883 г. **И. Лагузенъ**. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губернии. (J. Lahusen. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements). Съ 11-ю таблицами ископаемыхъ и 1-ю картою. Ц. 3 р. 60 к.
- № 2\*, 1884 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Ярославль. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56. Jaroslawl). Съ отдѣльн. геол. карт. и 3-мя табл. ископ. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го листа—75 к.).
- № 3\*, 1884 г. **О. Чернышевъ**. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. (Th. Tschernyschew. Materialien zur Kenntniss der devonischen Ablagerungen in Russland). Съ 3-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р.
- № 4\* (и послѣдній), 1885 г. **И. Мункетовъ**. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. (J. Mouchketoff. Aperçu géologique du district de Lipetzki et des sources minérales de la ville de Lipetzki). Съ картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ II**, № 1\*, 1885 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Кострома. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71. Kostroma). Съ отдѣльн. карт. и 8-ю табл. ископ. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71-го листа—75 к.).
- № 2, 1885 г. **И. Синцовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Камышинъ. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 93. Partie occidentale. Kamyschin.). Съ отдѣльною картою. Ц. 2 р. (Одна геологическая карта западной части 93-го листа—50 к.).
- № 3, 1886 г. **А. Павловъ**. Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum* восточной Россіи. (A. Pavlow. Les Ammonites de la zone à *Aspidoceras acanthicum* de l'Est de la Russie). Съ 10-ю таблицами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4, 1887 г. **И. Шмальгаузенъ**. Описаніе остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложеній. (J. Schmalhausen. Die Pflanzenreste der artinskischen und permischen Ablagerungen im Osten des Europäischen Russlands). Съ 7-ю табл. Ц. 1 р.
- № 5\* (и послѣдній), 1887 г. **А. Павловъ**. Самарская лука и Жегули. Геологическое изслѣдованіе. (A. Pavlow. La presqu'île de Samara et les Gegoulis. Etude géologique). Съ картою и 2-мя таблицами. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ III**, № 1\*, 1885 г. **О. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am West-Abhange des Urals). Съ 9-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2\*, 1886 г. **А. Карпинскій, О. Чернышевъ и Ал. Тилло**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. (A. Karpinsky, Th. Tschernyschew et A. de Tillo. Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139). Ц. (съ геол. карт.) 3 р.
- № 3\*, 1887 г. **О. Чернышевъ**. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des mittleren und oberen Devon am West-Abhange des Urals). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.
- № 4\* (и послѣдній), 1889 г. **О. Чернышевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. (Th. Tschernyschew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 139. Beschreibung des Central-Urals und des Westabhanges). Съ 7-ю таблицами. Ц. 7 р.
- Томъ IV**, № 1\*, 1887 г. **А. Зайцевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическое описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. (A. Saytzev. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Beschreibung der Kreise Rewdinsk und Werch-Issetsk). Съ геологическою картою. Ц. 2 р.
- № 2\*, 1890 г. **А. Штукенбергъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическія изслѣдованія сѣверозападной части 138-го листа (A. Stuckenbergs. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Untersuchungen im nordwestlichen Gebiete dieses Blattes). Ц. 1 р. 25 к.
- № 3 (и послѣдній), 1893 г. **О. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am Ostabhange des Ural). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.
- Томъ V**, № 1\*, 1890 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 57) Москва (S. Nikitin. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 57. Moscou). Съ гипсометр. и отдѣльн. геол. картами. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57-го листа—1 р.).

- Томъ XVI**, № 1, 1898 г. **А. Штукенбергъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 127-й. (A. Stuckenber. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 127). Съ 5-ю палеонтол. табл. Ц. **6 р. 50 к.**
- № 2 (и послѣдній), 1902 г. **О. Чернышевъ**. Верхнекаменноугольныя брахиоподы Урала и Тимана. (Th. Tschernyschew. Die obercarbonischen Brachiopoden des Ural und des Timan). Съ атл. изъ 63 табл. Ц. **18 р.**
- Томъ XVII**, № 1, 1902 г. **Б. Ребиндеръ**. Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчаниковъ окрестностей озера Баскунчакъ. (B. Rehbinder. Fauna und Alter der cretaceischen sandsteine in der Umgebung des Salzsees Baskuntschak). Съ 4 табл. Ц. **2 р. 40 к.**
- № 2, 1902 г. **Н. Лебедевъ**. Роль коралловъ въ девонскихъ отложенияхъ Россіи. (N. Lebedew. Bedeutung der Korallen in den devonischen Ablagerungen Russlands). Съ 5 табл. Ц. **3 р. 60 к.**
- № 3 (и послѣдній), 1902 г. **М. Залѣсскій**. О нѣкоторыхъ сигиллярияхъ, собранныхъ въ Донецкихъ каменноугольныхъ отложенияхъ (M. Zalessky. Sur quelques sigillaires recueillies dans le terrain houiller du Donetz). Съ 4 табл. Ц. **1 р.**
- Томъ XVIII**, № 1, 1901 г. **І. Морозевичъ**. Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6 табл. и геол. картой. (J. Morozewicz. Le mont Magnitnaïa et ses alentours). Цѣна **3 р. 30 к.**
- № 2, 1901 г. **Н. Соколовъ**. Марганцовыя руды третичныхъ отложеній Екатеринославской губерніи и окрестностей Кривого-Рога. (N. Sokolow. Die Manganerzlager in den Tertiären Ablagerungen des gouv. Jekaterinoslaw). Съ картой и 1 табл. Ц. **1 р. 85 к.**
- № 3 (и послѣдній), 1902 г. **А. Краснопольскій**. Елецкій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи. Съ геол. картой. (A. Krasnopolsky. Le district d'Eletz (gouv. d'Orel) au point de vue géologique). Цѣна **1 р. 80 к.**
- Томъ XIX**, № 1, 1902 г. **К. Богдановичъ**. Два пересѣченія главнаго Кавказскаго хребта. (K. Bogdanowitsch. Zwei Uebersteigungen der Hauptkette des Kaukasus). Съ 3 табл. и картой. Ц. **3 руб.**
- № 2 (и послѣдній), 1902 г. **Д. Николаевъ**. Геологическія изслѣдованія въ Кыштымской дачѣ Кыштымскаго горнаго округа. (D. Nikolaïew. Recherches géologiques dans le domaine minier de Kuchtum). Съ 4 табл. Ц. **2 р. 70 к.**
- Томъ XX**, № 1, 1902 г. **В. Домгеръ**. Геологическія изслѣдованія въ Южной Россіи въ 1881—1884 году. (W. Domherr's geologische Untersuchungen in Süd-Russland in den Jahren 1881—1884). Съ картой. Ц. **2 р. 70 к.**
- № 2 (и послѣдній), 1902 г. **В. Вознесенскій**. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ Екатеринославской губ. Съ прилож. Гидрогеологич. очерка Н. Соколова. (W. Wosnessensky. Hydrogeologische Untersuchungen in Kreise Nowomoskowsk, Gouv. Jekaterinoslaw. Mit einer Hydrogeologischen Skizze von N. Sokolow). Съ картой. Ц. **2 руб.**

## Труды Геологическаго Комитета. Новая серія.

Mémoires du Comité Géologique. Nouvelle série.

- Вып. 1.** 1903 г.—**И. В. Мушкетовъ**. Матеріалы по Ахалкалакскому землетрясенію 19-го декабря 1899 г. (I. Mouchkétow. Matériaux recueillis sur le tremblement de terre d'Akhalkalaki du 19 décembre 1899). Съ 4-мя таблицами. Цѣна **2 р.**
- Вып. 2.** 1902 г.—**Н. А. Богословскій**. Матеріалы для изученія нижнемѣловой аммонитовой фауны центральной и сѣверной Россіи. (N. A. Bogoslawsky. Materialien zur Kenntniss der untercretacischen Ammonitenfauna von Central- und Nord-Russland.). Съ 18-ю палеонтологическими таблицами. Цѣна **4 р. 50 к.**
- Вып. 3.** 1905 г.—**А. Борисякъ**. Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. (A. Borissjak. Geologische Skizze des Kreises Isjum). Съ картой. Цѣна **5 р.**
- Вып. 4.** 1903 г.—**Н. Яковлевъ**. Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожаберныя. (N. Jakowlew. Die Fauna der oberen Abtheilung der paläozoischen Ablagerungen im Donez-Bassin. I. Die Lamellibranchiaten). Съ двумя таблицами. Цѣна **1 р.**
- Вып. 5.** 1903 г.—**В. Ласкаревъ**. Фауна бугловскихъ слоевъ Волыни. (W. Laskarew. Die Fauna der Buglowka-Schichten in Volhynien). Съ 5-ю таблицами и картой. Цѣна **2 р. 60 к.**
- Вып. 6.** 1903 г.—**Л. Конюшевскій** и **И. Ковалевъ**. Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. (L. Koniouchevsky et P. Kowalew. Les gisements de fer de la région minière de Bakal). Съ картою. Цѣна **2 р. 70 к.**
- Вып. 7.** 1903 г.—**І. Морозевичъ**. Геологическое строеніе Исачковскаго холма (J. Morozewicz. Der geologische Aufbau des Hügels von Issatschki). Съ 4-мя таблицами. Цѣна **1 р.**

- Вып. 8.** 1903 г.—**И. Морозевичъ.** О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго округа. (J. Morozewicz. Ueber einige Ganggesteine des Bezirks von Taganrog). Съ 5-ю таблицами. Цѣна 1 р. 30 к.
- Вып. 9.** 1903 г.—**В. Веберъ.** Шемахинское землетрясеніе 31-го января 1902 г. (V. Weber. Tremblement de terre de Chemakhe du 31 janvier 1902). Съ 2-мя таблицами и картой. Цѣна 1 р. 50 к.
- Вып. 10.** 1904 г.—**А. Фаасъ.** Матеріалы по геологии третичныхъ отложений Криворожскаго района. (A. Faas. Materialien zur Geologie der Tertiär-Ablagerungen im Rayon von Kriwoi Rog). Съ картой и 2-мя таблицами. Цѣна 3 р.
- Вып. 11.** 1904 г.—**А. Борисякъ.** Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. I. Nuculidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. I. Nuculidae). Съ 3-мя таблицами. Цѣна 1 р. 20 к.
- Вып. 12.** 1903 г.—**Н. Яковлевъ.** Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. II. Кораллы. (N. Jakowlew. Die Fauna der oberen Abtheilung der paläozoischen Ablagerungen im Donez-Bassin. II. Die Korallen). Съ 1 табл. Цѣна 50 к.
- Вып. 13.** 1904 г.—**М. Д. Залѣсскій.** Ископаемая растенія каменноугольныхъ отложений Донецкаго бассейна. I. Lycopodiales. (M. Zalessky. Végétaux fossiles du terrain carbonifère du bassin du Donetz. I. Lycopodiales). Съ 14-ю таблицами. Цѣна 3 р. 30 к.
- Вып. 14.** 1904 г.—**А. Штукенбергъ.** Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (A. Stuckenberg. Anthozoen und Bryozoen des unteren Köhlenkalkes von Central-Russland). Съ 9-ю таблицами. Цѣна 2 р. 60 к.
- Вып. 15.** 1904 г.—**Л. Дюпаркъ и Л. Мразекъ.** Троицкое мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ Кизеловской дачѣ на Уралѣ. (L. Duparc et L. Mrazec. Le minerai de fer de Troïtsk). Съ 6-ю табл. и геол. картой. Цѣна 3 р.
- Вып. 16.** 1906 г.—**Н. А. Богословскій.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 73. Елаѣта, Моршанскъ, Сапожокъ, Инсаръ. (N. Bogoslovsky. Allgemeine Geologische Karte von Russland. Blatt 73. Elatma, Morschansk, Sapojok, Insar). Съ геологич. картой. Цѣна 3 руб.
- Вып. 17.** 1904 г.—**А. Краснопольскій.** Геологическій очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Уфимскаго горнаго округа. [A. Krasnopolsky. Recherches géologiques dans les alentours de l'usine Lemesinsky (arrondissement minier d'Oufa)]. Съ картой. Цѣна 1 р.
- Вып. 18.** 1905 г.—**Н. Соколовъ.** Фауна моллюсковъ Мандриковки. (N. Sokolow. Die Mollusken-Fauna von Mandrikowka). Съ 13-ю фототипич. таблицами. Цѣна 2 р. 80 к.
- Вып. 19.** 1906 г.—**А. Борисякъ.** Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. II: Arcidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. II. Arcidae). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 1 р. 40 к.
- Вып. 20.** 1905 г.—**В. Ламанскій.** Древнѣйшіе слои силурійскихъ отложений Россіи. [W. Lamansky. Die aeltesten silurischen Schichten Russlands (Etage B)]. Съ чертеж. и рисунокъ въ текстѣ и прилож. двухъ фототипич. таблицъ. Цѣна 3 р.
- Вып. 21.** 1906 г.—**Л. Конюшевскій.** Геологическія изслѣдованія въ районѣ Зигазиныхъ и Комаровскихъ желѣзнодорожныхъ мѣсторожденій (Южный Уралъ). [L. Konjouchevsky. Recherches géologiques sur les gisements de fer de Zigaza et de Komarovo (Oural Méridional)]. Съ 2-мя картами. Цѣна 2 р.
- Вып. 22.** 1907 г.—**В. Никитинъ.** Геологическія изслѣдованія центральной группы дачъ Верхъ-Исетскихъ заводовъ, Ревдинской дачи и Мурзинскаго участка. (V. Nikitin. Recherches géologiques dans le groupe central des domaines des usines de Verkh-Issetsk, dans les domaines Revdinsky et le territoire Mourzinsky). Съ картой на 5 листахъ и 35 таблицами. Цѣна за два выпуска 17 руб.
- Вып. 23.** 1905 г.—**А. Штукенбергъ.** Фауна верхне-каменноугольной толщи Самарской Луки. (A. Stuckenberg. Die Fauna der obercarbonischen Suite des Wolgadurchbruches bei Samara). Съ 13 таблицами. Цѣна 3 руб. 20 коп.
- Вып. 24.** 1906 г.—**К. Калицкій.** Грозненскій нефтеносный районъ. (K. Kalickij. Das Naphtagebiet von Groznuj). Съ 3-мя картами на 6-ти листахъ и 3-мя таблицами въ текстѣ. Цѣна 3 р. 80 к.
- Вып. 25.** 1906 г.—**А. Краснопольскій.** Геологическое описаніе Невьянскаго горнаго округа. (A. Krasnopolsky. Description géologique du district minier de Néviansk). Съ 1 геол. картой. Цѣна 1 р. 50 к.
- Вып. 26.** 1906 г.—**К. Богдановичъ.** Система Дибрара въ юго-восточномъ Кавказѣ. (K. Bogdanowitsch. Das Dibrar System im Südöstlichen Kaukasus). Съ обзорной геологич. картой, 2-мя табл. разрѣзовъ, 54-мя рис. въ текстѣ и IX палеонтологич. таблицами. Цѣна 5 р.
- Вып. 27.** 1906 г.—**А. Карпинскій.** О трохилискахъ. (A. Karpinsky. Die Trochilischen). Съ 3-мя таблицами и мног. рисунками въ текстѣ. Цѣна 2 р. 70 к.
- Вып. 28.** 1908 г.—**Д. Голубятниковъ.** Святой островъ. (D. Golubjatnikow. Die Insel Swjatoi). Съ 3 таблицами и картой. Цѣна 2 руб.

# Извѣстія Геологическаго Комитета (Bulletins du Comité Géologique):

(Тома распроданные обозначены звездочкой).

Томъ I\*, 1882 г. Ц. 45 к.; т. II\*, 1883 г., №№ 1—9; т. III\*, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г., №№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12; т. VII, 1888 г., №№ 1—10, т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX\*, 1890 г., №№ 1—10; т. X\*, 1891 г., №№ 1—9; т. XI\*, 1892 г., №№ 1—10; т. XII\*, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII\*, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV\*, 1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9; т. XVII, 1898 г., №№ 1—10. Ц. 2 р. 50 к. за томъ. Отдѣльные №№ по 35 к.

Т. XVIII, 1899 г., №№ 1—10; т. XIX, 1900 г., №№ 1—10; т. XX, 1901 г., №№ 1—10; т. XXI, 1902 г., №№ 1—10; т. XXII, 1903 г., №№ 1—10; т. XXIII, 1904 г., №№ 1—10; т. XXIV, 1905 г., №№ 1—10; т. XXV, 1906 г., №№ 1—10; т. XXVI, 1907 г., №№ 1—10; т. XXVII, 1908 г., №№ 1—10; т. XXVIII, 1909 г., №№ 1—10; т. XXIX, 1910 г., №№ 1—10; т. XXX, 1911 г., №№ 1—10. Ц. 4 р. за томъ (отдѣльн. №№ не продаются).

Русская геологическая библиотечка, изд. подъ ред. С. Никитина, за 1885—1896 г. (Bibliothèque géologique de la Russie, redigée par S. Nikitin. 1885—1896). Ц. 1 р. за годъ; то же, изд. Геол. Ком. (pour 1897, édit. du Comité géol.). Ц. 2 р. 40 к.

Протоколъ засѣданій Присутствія Геологическаго Комитета по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи. (Приложеніе къ VI-му тому «Извѣстій Геологич. Комит.»). Цѣна 35 коп.

Указатель литературы по буровымъ на воду скважинамъ въ Россіи, С. Н. Никитина. Посмертное изданіе подъ ред. А. А. Краснопольскаго. Цѣна 1 р. 40 к.

\*Геологическая карта Европейской Россіи (Carte géologique de la Russie d'Europe au 1:2.520.000), изданная Геологическимъ Комитетомъ въ масштабѣ 60 верстъ въ дюймѣ, 1892 г. На шести листахъ, съ приложеніемъ Объяснительной записки. Ц. 7 р.

Геологическая карта Европейской Россіи. (Carte géologique de la Russie d'Europe au 1:6.300.000), въ масштабѣ 150 верстъ въ дюймѣ, 1897 г., Ц. 1 р. съ пересылкой.

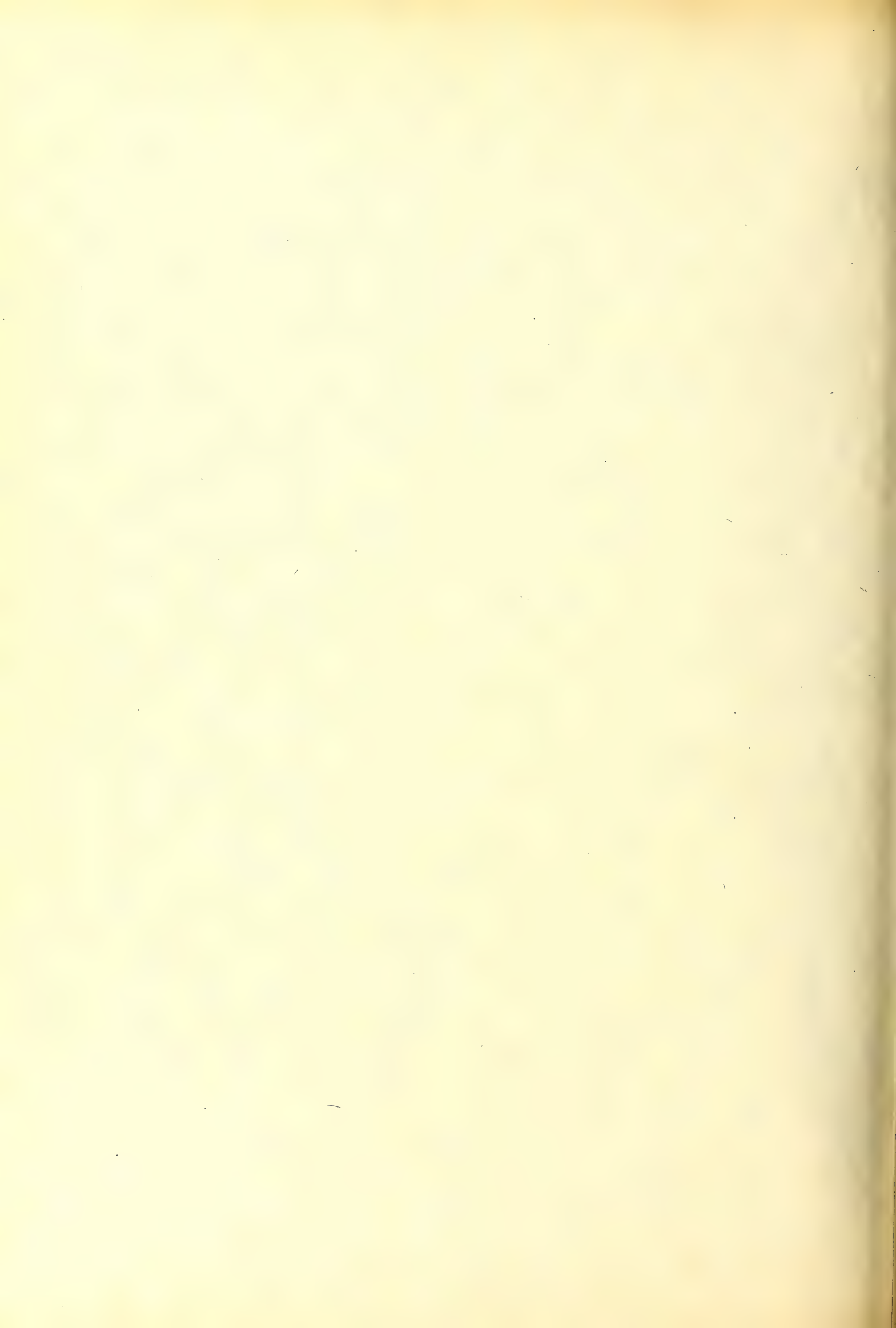
Карты распространенія отдѣльныхъ геологическихъ системъ на площади Европейской Россіи, на 12 листахъ, масштабъ 150 верстъ въ дюймѣ. 1897 г. Ц. 6 руб.

Детальная геологическая карта Донецкаго каменноугольнаго бассейна, на основаніи изслѣдованій, произведенныхъ подъ руководствомъ Л. И. Лутугина. Масшт. 1:42.000. Планшеты VII—25; VII—26. Ц. съ объяснительнымъ текстомъ по 4 р. 50 к. за планшетъ.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжн. магазинѣ Эггерсъ и К<sup>о</sup>; въ картографич. магазинѣ Ильина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба; въ Лейпцигѣ—въ книжномъ магазинѣ Max Weg. Leplaystrasse, 1; въ Парижѣ—Librairie scientifique A. Hermann, Paris, 6, Rue de la Sorbonne.









ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Новая серия. Выпускъ 76.

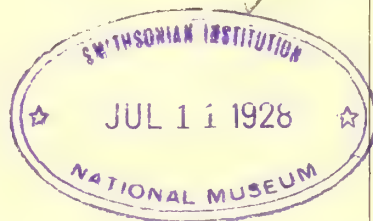
MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

Nouvelle série. Livraison 76.

# КЪ АММОНИТОВОЙ ФАУНѢ ПЕЧОРСКОЙ ЮРЫ.

Д. Н. СОКОЛОВЪ.

Съ 3 таблицами.



# ZUR AMMONITENFAUNA DES PETSCHORASCHEN JURA.

Von D. N. SOKOLOV.

Mit 3 Tafeln.

Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:

Картографическій магазинъ А. Ильина  
въ С.-Петербургѣ.

Книжный магаз. изданій Главнаго Штаба  
въ С.-Петербургѣ.

Librairie Eggers et C<sup>ie</sup>  
St.-Petersbourg.

Max Weg, Buchhandlung  
Leipzig, Königstrasse, 3.

Librairie scientifique A. Hermann  
Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Цена 1 руб. 20 коп.

1912.



## ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

### ERRATA.

---

<i>стр:</i>	<i>строка:</i>	<i>напечатано:</i>	<i>слѣдуетъ:</i>
25	11	табл. II, ф. 6.	табл. II фиг. 2.
32	3—4	съ пониженной точкой вѣтвления.	съ повышенной точкой вѣтвления:

---

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

CHICAGO, ILL.

Dear Sir:

I have the pleasure to inform you that your application for admission to the Ph.D. program in Physics has been approved. You are invited to join the department in the fall semester. Please contact the department office at the University of Chicago for further details regarding admission requirements and procedures.

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА. MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.  
Новая серия. Выпускъ 76. | Nouvelle série. Livraison 76.

---

# КЪ АММОНИТОВОЙ ФАУНѢ ПЕЧОРСКОЙ ЮРЫ.

Д. Н. СОКОЛОВЪ.

Съ 3 таблицами.

---

## ZUR AMMONITENFAUNA DES PETSCHORASCHEN JURA.

Von D. N. SOKOLOV.

Mit 3 Tafeln.

---

**Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:**

Картографическій магазинъ А. Ильина въ С.-Петербургѣ.	Книжный магаз. изданій Главнаго Штаба въ С.-Петербургѣ.	
Librairie Eggert et C <sup>ie</sup> St.-Petersbourg.	Max Weg, Buchhandlung Leipzig, Königstrasse, 3.	Librairie scientifique A. Hermann Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Цена 1 руб. 20 коп.

**1912.**

---

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

---

---

Типографія М. М. Стасюлевича, Спб., Вас. остр., 5 лин., 28.

## О Г Л А В Л Е Н И Е.

	СТРАН.
Предисловіе . . . . .	I
Введеніе. . . . .	1
Описаніе видовъ. . . . .	14
<i>Macrocephalites Krylowi</i> Milasch. . . . .	14
<i>Macrocephalites Ishmae</i> Keys. . . . .	15
<i>Cadoceras</i> (et <i>Quenstedticeras</i> ) P. Fischer. . . . .	17
<i>C. Tschernyschewi</i> n. sp. . . . .	19
<i>C. cf. surense</i> Nik. . . . .	20
<i>C. Tscheffkini</i> d'Orb. . . . .	21
<i>C. stenolobum</i> Keys. . . . .	22
<i>C. Nikitini</i> n. sp. . . . .	24
<i>C. (Quenstedticeras) Keyserlingi</i> n. sp. . . . .	25
<i>C. (Queustedticeras) Marioe</i> d'Orb. . . . .	27
<i>Cardioceras</i> Neum. et V. Uhlig. . . . .	27
<i>C. Chomousseti</i> d'Orb. . . . .	32
<i>C. cordatum</i> Sow. . . . .	34
<i>C. Shuravskii</i> n. sp. . . . .	37
<i>C. quadratoides</i> Nik. . . . .	39
<i>C. alternoides</i> Nik. . . . .	41
<i>C. alternans</i> v. Buch. . . . .	43
<i>C. Bauhini</i> Opp. . . . .	47
Résumé . . . . .	49





## ПРЕДИСЛОВІЕ.

По предложенію акад. *Θ. Н. Чернышева* я обработалъ коллекцію юрскихъ аммонитовъ, собранную имъ во время Тиманской экспедиціи 1889—1890 гг.; съ его-же, какъ Директора Геолог. Музея Имп. Академіи Наукъ, разрѣшенія я присоединилъ къ этому основному матеріалу настоящей работы юрскіе аммониты изъ обрабатываемыхъ мною мезозойскихъ окаменѣлостей, собранныхъ *А. В. Журавскимъ* на Печорѣ и въ Большеземельской тундрѣ и принадлежащихъ названному Музею.

Какъ сравнительный матеріалъ я имѣлъ: коллекцію аммонитовъ, собранную для того-же Музея *М. М. Васильевскимъ* на Мангышлакѣ, —небольшую, но очень цѣнную коллекцію, которую *В. В. Быковъ* имѣлъ любезность собрать для меня на берегу р. Волги, близъ д. Долговой (листъ 71 Геол. карты Росс., № 19), —коллекцію аммонитовъ изъ Актюбинск. уѣзда, Тургайск. обл., переданную мнѣ для опредѣленія *Н. Н. Тихоновичемъ*, и коллекціи, собранныя мною при изслѣдованіи 130-го листа геологической карты Россіи.

При любезномъ содѣйствіи г. хранителя палеонт. отд. Музея Горнаго Института, *И. А. Рейнвальда*, я пересмотрѣлъ коллекціи графа *А. А. Кейзерлинга* съ Печоры и *С. Н. Никитина* изъ Костромской юры и затѣмъ, съ разрѣшенія Совѣта Горн. Института, выбралъ изъ нихъ для сравненія съ моимъ матеріаломъ коллекцію образцовъ (одинъ изъ послѣднихъ оказался, при изслѣдованіи, оригиналомъ *Cadoc. stenolobum* графа Кейзерлинга). Нѣсколько образцовъ я имѣлъ также изъ коллекцій *С. Н. Никитина* въ Геологическомъ Комитетѣ.

Всѣмъ упомянутымъ здѣсь учрежденіямъ и лицамъ, въ особенности *Θ. Н. Чернышеву*, какъ иниціатору настоящей работы и давшему мнѣ основной, отличный по качеству матеріалъ для нея, я считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить мою глубокую признательность.

Ноябрь, 1910 г.

---



## ВВЕДЕНІЕ.

### I.

Фауна Печорской юры, въ томъ числѣ и аммонитовая, подробно описана въ трудѣ графа А. А. Кейзерлинга *Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland* (1846). Характеристики аммонитовъ по ясности и точности описаній, при отсутствіи многословія, могутъ считаться образцовыми. При тогдашнемъ состояніи науки палеонтологіи, знаменитый геологъ (выраженіе о немъ Ч. Дарвина) и не могъ ставить себѣ иныхъ цѣлей, кромѣ фаунистическаго описанія.

Вкладомъ въ свѣдѣнія объ аммонитовой фаунѣ Печорской юры явилась (1870 г.) статья проф. Г. И. Лагузена о коллекціи А. А. Штукенберга, гдѣ имъ подъ новымъ именемъ *Amm. Stukenbergii* описанъ *Cardioceras Chamousseti* d'Orb.

Не касавшійся спеціально Печорской юры рядъ палеонтологическихъ монографій С. Н. Никитина имѣлъ для изученія родовъ, къ которымъ принадлежатъ всѣ упоминаемые ниже аммониты, такое большое значеніе, что я долженъ сдѣлать здѣсь краткій обзоръ ихъ. Въ первой-же изъ нихъ, „Объ аммон. группы *Amaltheus funiferus*“ (1878 г.), ясно выражены взгляды автора, какъ убѣжденнаго эволюціониста, который при характеристикѣ видовъ преслѣдуетъ не цѣль морфолога прежнихъ временъ, описывающаго новыя формы какъ *res ineditae*, а главною задачею считаетъ выясненіе генетическихъ соотношеній между ними. На опредѣленіи понятія о видѣ отразились, однако, стратиграфическія требованія (стр. 20), но на это не могло не оказать вліяніе, что авторъ уже тогда ставилъ себѣ задачу подраздѣленіе отложеній русской юры на горизонты и выясненіе соответствующихъ имъ въ Западной Европы, — что онъ и выполнилъ вскорѣ столь блестящимъ образомъ въ отношеніи келловея, оксфорда и севана. Въ этой первой своей работѣ авторъ еще не вполне самостоятеленъ и отсюда такіе недостатки, какъ собраніе очень разнородныхъ аммонитовъ въ одну „группу“, названную столь-же искусственно по синониму, которому авторъ не приписываетъ опредѣленнаго содержанія. Неоднократно дѣлавшійся С. Н. упрекъ, что онъ не изучалъ внутреннихъ оборотовъ аммонитовъ, въ значительной степени, если не вполне, объясняется его матеріаломъ

преимущественно изъ Подмосковской юры, гдѣ, какъ онъ самъ сообщаетъ въ посмертной работѣ, внутренніе обороты аммонитовъ древнѣе волжскаго вѣка рѣдко возможно изслѣдовать; но онъ тогда-же вполнѣ признавалъ важность изученія молодыхъ оборотовъ, о чемъ говоритъ дважды (стр. 18 и 32). Можно указать нѣкоторую неумѣлость въ выборѣ выраженій при описаніи аммонитовъ (особенно сравнительно съ лаконическою ясностью характеристикъ въ позднѣйшихъ монографіяхъ его); напримѣръ, нельзя называть „чрезвычайно характеристичною“ (стр. 60) въ описаніи вида ребристость, которая оказывается свойственною еще тремъ другимъ, или называть видъ „въ высшей степени близкимъ“ къ описываемому подъ другимъ названіемъ<sup>1)</sup>. Работа о Рыбинской юрѣ (1881 г.) представляетъ дополненный и снабженный многими рисунками нѣмецкій переводъ первой монографіи. Въ одновременно съ нею вышедшемъ первомъ выпускѣ работы о Елатомской юрѣ упомянутые недостатки мало замѣтны, а въ главѣ о цефалоподахъ Ярославской юры (въ описаніи 56 листа геол. к., 1883 г.) и во второмъ выпускѣ *Jura v. Elatma* (1885) особенно ярко выказались качества автора, какъ палеонтолога; монографіи о цефалоподахъ Костромской юры (1885 г.) и незаконченная посмертная о таковыхъ-же подмосковной юры представляютъ только дополненія къ двумъ выше-названнымъ. Въ послѣднихъ я отмѣчу прекрасныя характеристики родовъ аммонитовъ, пользованіе діаграммами при описаніи видовъ и всегда отмѣчаемое, когда оно въ наличности, различіе формы устьей молодыхъ и взрослыхъ особей. Цитирую одно мѣсто подлинными словами: „основаніемъ для выдѣленія (нѣсколькихъ новыхъ родовъ изъ *Amaltheus*) служилъ главнымъ образомъ характеръ расчлененія лопастной линіи. При такомъ выдѣленіи къ роду *Cardioceras* были отнесены и вышеописанныя формы (т.-е. виды рода *Quenstedticeras*). Мнѣ кажется, что при этомъ были упущены изъ вида другія, не менѣе существенныя для классификаціи аммонитидъ данныя, какъ общая форма оборотовъ, жилой камеры и апертуры. Это все такіе признаки, расхождение которыхъ должно быть слѣдствіемъ сильныхъ измѣненій въ строеніи тѣла самого животного“<sup>2)</sup>. Оцѣнить по достоинству описанія С. Н. можно только при провѣркѣ ихъ съ очень обширнымъ матеріаломъ. Напримѣръ, для нѣсколькихъ строкъ объ измѣнчивости *Olc. nodiger* (листъ 71, стр. 134) нужно было пересмотрѣть нѣсколько сотенъ экземпляровъ, какъ я это знаю по опыту— а въ этихъ строкахъ сказано столько, на что другіе авторы употребляютъ страницы. Наоборотъ, въ другомъ случаѣ („Слѣды мѣлов. пер.“, стр. 95) онъ по нѣсколькимъ дефектнымъ аммонитамъ указываетъ рядъ замѣчательныхъ аналогій (какъ я покажу въ другомъ изслѣдованіи<sup>3)</sup>), идущій за предѣлы извѣстныхъ ему формъ. Во второй части *Jura v. Elatma* дается полная монографія рода *Cadoceras*, въ листѣ 56 Г. К. Р. описано большинство видовъ *Quenstedticeras*.

<sup>1)</sup> Такъ-какъ „въ палеонтологіи не можетъ быть чрезвычайно близкихъ видовъ“, какъ сказалъ мнѣ самъ С. Н. по поводу подобнаго выраженія третьяго лица.

<sup>2)</sup> Листъ 56 Г. К. Р., стр. 60.

<sup>3)</sup> Мезозойскія окаменѣлости изъ валуновъ съ Новой Земли (Труды Геол. Музея Имп. Акад. Наукъ въ печати).

„Фауна юрскихъ образовъ. Рязанск. губ.“ проф. І. И. Лагузена написана по матеріалу и, въ отношеніи аммонитовъ, подъ вліяніемъ С. Н. Никитина, ошибки первой работы котораго онъ повторяетъ, впадая въ другія, когда пытается вносить свои поправки. Въ отношеніи аммонитовъ эта работа имѣла въ значительной степени даже отрицательное значеніе: превосходными рисунками, которыми снабдилъ ее Геологическій Комитетъ, она закрѣпила нѣкоторыя изъ упомянутыхъ ошибокъ для многихъ русскихъ и польскихъ геологовъ. Авторъ довольствуется одними морфологическими описаніями, какъ положительное качество которыхъ слѣдуетъ отмѣтить изслѣдованіе онтогенетическаго развитія нѣкоторыхъ формъ. За то при описаніи новыхъ видовъ обыченъ упрощенный приѣмъ: описаніе того оборота, который на избранномъ образцѣ оказался наружнымъ. Естественнымъ слѣдствіемъ этого является усиленное (по сравненію съ С. Н. Никитинимъ) дробленіе видовъ <sup>1)</sup>.

Такой способъ описанія аммонитовъ, а равно и дробленіе видовъ у Никитина (и еще болѣе у г. Лагузена) вызвали (1890 г.) нѣсколько весьма вѣрныхъ замѣчаній со стороны проф. И. Ѳ. Синцова <sup>2)</sup>. Къ сожалѣнію, его критика, высказанная мимоходомъ и не освѣщенная детальнымъ разборомъ примѣровъ, не обратила на себя должнаго вниманія.

Именно этотъ желательный комментарий къ замѣчаніямъ проф. Синцова (но безъ ссылки на послѣдняго) далъ (1898 г.) недавно скончавшійся П. де-Лоріоль <sup>3)</sup>; онъ путемъ обстоятельнаго анализа съ приложеніемъ многочисленныхъ рисунковъ доказываетъ, что виды *Cardioc. excavatum*, *cordatum*, *Rouillieri*, *Nikitinianum* со стороны ребристости не имѣютъ значительныхъ отличій, которыя требовали-бы возводить ихъ въ особые виды. Эти соображенія, какъ увидимъ ниже, я въ значительной степени раздѣляю; но названный ученый идетъ еще далѣе, соединяя въ тотъ-же видъ *C. cordatum* еще *C. vertebrale*, *quadratoides*, и даже готовъ подвести туда-же и *Quenstedticeras Lambertii*. Понятно, что это—уже противоположная крайность; разборъ по нѣсколько одностороннимъ признакамъ и не можетъ повести къ иному результату.

Пересмотръ видовъ рода *Quenstedticeras* произвелъ въ 1895 г. г. Вейсермель <sup>4)</sup> на основаніи изученія нѣсколькихъ сотъ хорошей сохранности раковинъ; путемъ тщательнаго и по возможности всесторонняго анализа признаковъ, притомъ совершенно правильно разсматриваемыхъ имъ не иначе, какъ въ ихъ онтогенетическомъ развитіи, онъ уста-

<sup>1)</sup> Въ оправданіе употребленнаго выраженія приведу примѣръ: за типъ *Card. Rouillieri* Nik. авторъ синонима беретъ *Amn. Lambertii* var. *flexicostatum* Rouill. Проф. Лагузенъ находитъ, что къ послѣднему ближе другой типъ, который онъ называетъ *Cardioc. Nikitinianum*, но форму Рулье считаетъ отличною отъ обѣихъ прочихъ. Такимъ образомъ изъ одного вида (заслуживающаго, съ моей точки зрѣнія, развѣ только названія варіаціи) создано три.

<sup>2)</sup> Объ Оренбурго-Сам. юрѣ, статья II (Записки Новор. Общ. Естеств., т. XV, в. 1 стр. 110).

<sup>3)</sup> Etudes sur les moll. et brachiop. de l'Oxford. du Jura Bernois (Mém. d. l. Société Paléont. Suisse, t. XXV, pp. 16—22).

<sup>4)</sup> Weissermel, Beitrag z. Kenntniss der Gattung Quenstedticeras (Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch., B. XLVII, S. 307—322).

навливаетъ три вида квенстедтицератовъ: *Q. Lamberti*, *Mariae*, *Sutherlandiae* (= *Leachi*). Виды: *mologae* Nik., *rybinskianum* Nik. (*vertumnum* Leck.), *flexicostatum* Phill. онъ относитъ къ синонимамъ, *carinatum* Eichw. относитъ, на основаніи его наружныхъ оборотовъ, къ роду *Cadoceras*. Развернутость „гладкой жилой камеры“ онъ неоднократно указываетъ, но только два раза рѣшился назвать ее „конечною“ (definitive). Убѣжденіе, что у аммонитовъ новые признаки всегда появляются сначала на послѣднемъ, а потомъ на среднихъ оборотахъ, не позволило г. Вейсермелю сдѣлать всѣхъ выводовъ изъ столь обстоятельно изслѣдованнаго имъ отличнаго матеріала. Установивъ сходство вѣншихъ оборотовъ *Amm. carinatus* Eichw. съ *Cadoc. modiolare*, а среднихъ—съ *Quenst. Sutherlandiae*, онъ заключаетъ изъ этого только то, что первый относится къ роду *Cadoceras* и имѣетъ общаго съ послѣднимъ предка. *Cardioceras cordatum* онъ производитъ отъ *Q. Lamberti*, не подозрѣвая существованія *Card. Chamousseti*—какъ я это заключаю не изъ умолчанія о послѣднемъ, а изъ недоумѣнія, что представляетъ *Amm. Stuckenbergii* Lahus. и въ какомъ горизонтѣ онъ встрѣчается <sup>1)</sup>.

## II.

Считаю необходимымъ предпослать своему изложенію объясненіе точнаго смысла употребляемыхъ мною терминовъ, такъ-какъ, несмотря на общеупотребительность большинства ихъ, многіе авторы придаютъ имъ различный объемъ и иногда нѣсколько различное значеніе.

О разграниченіи семействъ мнѣ говорить не приходится, такъ-какъ всѣ описываемые ниже аммониты не выходятъ за предѣлы одного семейства. Для рода, какъ условной коллективной единицы, объемъ которой измѣняется въ зависимости отъ нашихъ свѣдѣній о количествѣ составляющихъ его видовъ, нѣтъ надобности давать точное опредѣленіе; онъ составляетъ среднее между семействомъ, какъ болѣе крупною и группою, какъ болѣе мелкою, таксономическими единицами. Съ увеличеніемъ нашихъ свѣдѣній объ ископаемыхъ болѣе мелкія изъ этихъ коллективныхъ единицъ постепенно переходятъ въ большія: въ виду этого необходимо поставить требованіе, чтобы родъ, какъ это общепризнано для семействъ, и, какъ я это предлагаю ниже для группы, былъ единицею монофилетическою. Только при такомъ пониманіи рода возможно выполненіе пожеланія Неймайра о замѣнѣ діагноза рода исторіей его развитія—что я и пытаюсь осуществить ниже для *Cadoceras* и *Cardioceras*. Можно, соотвѣтственно вышесказанному, опредѣлять родъ какъ совокупность нѣсколькихъ видовъ или группъ видовъ, происходящихъ отъ одного предка <sup>2)</sup>. Группою я называю совокупность нѣсколькихъ видовъ, объединенныхъ, кромѣ происхожденія отъ общаго предка, опредѣленными

<sup>1)</sup> L. с., стр. 308, примѣч. 4. Можетъ-быть, онъ слѣдуетъ въ этомъ авторитету Неймайра.

<sup>2)</sup> Ср. Neumayr, Die Ammonit. d. Kreide u. d. Systematik d. Ammonitiden (Sitzungsb. d. Wien. Akad. 1875, B. LXXXI Abth. I, Mai-Heft, S.-A. S. 12—13; Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1875, B. XXVII S. 873): „zu einer Gattung fassen wir einzelne oder mehrere mit paralleler oder wenig divergenter Variationsrichtung ausgestattete Formenreihen zusammen“. При одинаковости схемы обоихъ опредѣленій рода ясно видно

общими морфологическими чертами. Это—низшая изъ коллективныхъ таксономическихъ единицъ.

Термину поколѣніе (*generatio*) я придаю то значеніе, которое далъ ему авторъ его, проф. А. П. Павловъ <sup>1)</sup>: совокупность видовъ или короткихъ генетическихъ вѣтвей, сосуществовавшихъ въ теченіе опредѣленнаго вѣка или времени. Я не считаю возможнымъ дать этому термину значеніе таксономической единицы, такъ-какъ внесеніе въ палеонтологическую классификацію зависимости отъ геологической хронологіи или стратиграфическихъ подраздѣленій считаю недопустимымъ, но онъ очень удобенъ при сравненіи древнихъ и болѣе позднихъ формъ рода или группы для болѣе нагляднаго описанія хода эволюціи, особенно, когда, какъ это иногда бываетъ, обнаруживается параллельность въ формѣ ряда аналогичныхъ измѣненій, приблизительно одновременныхъ, у нѣсколькихъ генетическихъ вѣтвей <sup>2)</sup>.

Слову типъ (оставляя въ сторонѣ его значеніе въ зоологической классификаціи) я не придаю значенія ни таксономической единицы, ни иного термина вообще: я обозначаю имъ совокупность морфологически-сходныхъ индивидуумовъ, видовъ или даже группъ—смотря по надобности, ради удобства описанія.

Отграниченіе основной таксономической единицы, вида, должно быть построено аналогично опредѣленіямъ высшихъ единицъ, изъ видовъ-же состоящихъ. Естественная классификація въ палеонтологіи должна соответствовать филогенетическому дереву

различіе въ представленіи хода эволюціи: я принимаю (употребляя выраженіе А. А. Борисака на стр. 2 реферата, помѣщеннаго въ № 4, т. XXVII Изв. Геол. Ком.) „лучкообразное строеніе филогенетическаго дерева“ со многими „слѣдными вѣтвями“, какъ его изображалъ Дарвинъ (на схематическомъ рисункѣ въ гл. IV „Origin of species“), а параллельные или вообще длинные, безъ боковыхъ вѣтвей генетическіе ряды считаю болѣе рѣдкимъ случаемъ, тогда-какъ Неймайръ, обратно, принимаетъ такіе ряды за обычный типъ. Онъ допускаетъ полифилетичность рода, но непосредственно за цитированнымъ опредѣленіемъ говорить: *Tritt innerhalb einer Formenreihe eine starke Divergenz ein, so wird eine generische Spaltung in der Weise vorgenommen werden müssen, dass die mit neuer, von der bisherigen abweichender Variationsrichtung ausgestatteten Theile als neue Gattung abgetrennt werden. Die Grenze, bis zu einem gewissen Grade willkürlich, wird am besten da gezogen werden, wo die neue Variationsrichtung zuerst deutlich auftritt*“. Слѣдовательно, вновь выдѣляемые роды должны быть монофилетическими; повидимому, Неймайръ предполагалъ при дальнѣйшемъ развитіи классификаціи постепенный переходъ къ монофилетическимъ родамъ. Только для такого рода возможна замѣна морфологической характеристики—генетической, наоборотъ, къ роду полифилетическому неприложимою.

<sup>1)</sup> Le crétacé inf. d. l. Russie et sa faune (Nouv. mém. d. l. Soc. d. Nat. d. Moscou, t. XVI, 1901), p. 60.

<sup>2)</sup> Именно въ этомъ случаѣ было-бы возможно дать термину поколѣніе (объединяя подъ этимъ названіемъ совокупность аналогичныхъ членовъ въ параллельныхъ рядахъ) мѣсто въ палеонтологической систематикѣ. Противъ этого высказывался Неймайръ (l. c., непосредственно вслѣдъ за цитированнымъ въ предыдущемъ примѣчаніи мѣстомъ): „Dagegen wird es stets zu vermeiden sein, generische Abtheilungen auf graduelle Abstufungen innerhalb der sich gleich bleibenden Variationsrichtung zu gründen oder nach in dieser Richtung gelegenen Charakteren von einander abzuschneiden“; я не дѣлаю этого потому, что во 1-хъ это было-бы измѣненіемъ смысла термина и во 2-хъ лишило-бы его той эластичности, которая дѣлаетъ его столь полезнымъ при обзорѣ эволюціи большихъ группъ или родовъ. Что-же касается цитированнаго мнѣнія Неймайра; то я волюй его раздѣляю и сверхъ того считаю выдѣленіе поколѣній въ новые роды недопустимымъ уже потому, что поколѣніе въ силу своего опредѣленія (*par définition*) полифилетично. Потому родъ, оказавшійся носящимъ (съ точки зрѣнія филогенетической) характеръ поколѣнія, я считаю подлежащимъ исключенію.

организмовъ; поэтому всѣ таксономическія единицы, какъ части этого дерева, должны подходить одна къ другой. Этому требованію, мнѣ кажется, возможно удовлетворить, условившись выдѣлять ту или иную форму, какъ „новый видъ“, изъ ранѣе установленнаго вида, къ которому ее относили, или, если идетъ дѣло о совершенно неизвѣстной формѣ — отъ того, къ которому она всего ближе стоитъ, только: 1) если ей слѣдуетъ приписать происхожденіе отъ иной генетической вѣтви, чѣмъ ближайшая форма; 2) если въ ней, особо отъ ближайшей формы, слѣдуетъ видѣть исходную точку новой генетической вѣтви; 3) если данная форма въ своей генетической вѣтви хотя и не даетъ начало боковымъ вѣтвямъ, но отмѣчаетъ собою этапъ или ступень въ развитіи группы или цѣлаго рода <sup>1)</sup>.

При такомъ опредѣленіи видъ представляетъ собою часть генетической вѣтви, слѣдовательно совокупность типовъ, измѣняющихся въ извѣстныхъ предѣлахъ въ опредѣленномъ направленіи; этотъ рядъ формъ, постепенно переходящихъ отъ *mutatio descendens* (т.-е. первой формы архаическаго типа, которую можно отнести къ данному виду) до *mutatio ascendens*—последней формы, еще принадлежащей къ виду, но уже близкой къ *mut. descendens* слѣдующаго (въ генетической вѣтви, Formenreihe) вида, составляетъ мутаціонный рядъ даннаго вида. Но понятно, что могутъ быть (и вѣроятно, всегда были) уклоненія въ сторону отъ направленія измѣненія (у Неймайра Variationsrichtung) мутацій; это—уклоненія или разновидности „варіаціоннаго типа“ (терминъ А. О. Михальскаго), которыя можно обозначать словомъ варіація. Такая варіація получитъ значеніе мутаціи, если будетъ установлено, что она составляетъ переходную форму къ уже извѣстному или новому виду. Въ хорошо изученныхъ видахъ характеристика должна заключать указанія на направленіе измѣненія вида (если на это не дано достаточныхъ данныхъ въ характеристикѣ рода или группы), и на направленіе измѣняемости по второстепеннымъ мутаціоннымъ рядамъ (отдѣляющіяся отъ главной генетической вѣтви), если таковыя имѣются.

Неймайръ въ одной изъ приведенныхъ выше цитатъ не безъ нерѣшимости предсказывалъ (1875 г.) введеніе генетическихъ характеристикъ для родовъ; позднѣе (1889 г.) онъ-же говорилъ, что прошло время, когда считалось большою научною заслугою описать побольше „новыхъ видовъ“ <sup>2)</sup>. Теперь пора переходить къ генетическимъ характеристикамъ также и для видовъ, иначе говоря, постепенно замѣнять морфологическія характеристики видовъ характеристиками мутаціонныхъ (и варіаціонныхъ) рядовъ <sup>3)</sup>. Только тогда палеонтологическая классификація будетъ соответство-

<sup>1)</sup> Первые два условія соответствуютъ (съ подлежащимъ сокращеніемъ масштаба) условіямъ выдѣленія новыхъ родовъ у Неймайра въ приведенной выше цитатѣ. Они предполагаютъ пучкообразное строеніе генетическихъ вѣтвей. Третье условіе предполагаетъ случай длинной генетической вѣтви безъ развѣтвленій или нѣсколькихъ подобныхъ вѣтвей, параллельныхъ другъ другу или слабо расходящихся.

<sup>2)</sup> Stämme des Thierreichs, S. 67.

<sup>3)</sup> Въ пониманіи объема вида и группы слѣдуютъ А. О. Михальскому. Если позволяю себѣ измѣнять его термины, то только ради сокращенія ихъ.



вать теоріи эволюціи. Я полагаю, что теперь будетъ составлять научную заслугу соединеніе нѣсколькихъ прежнихъ видовъ въ болѣе крупныя единицы или объединеніе ихъ обобщенными характеристиками, которыя сдѣлаютъ излишними многія названія. Примѣръ работы перваго рода, представляетъ упомянутая выше статья г. Вейсермеля. Что касается втораго рода обобщеній, то могу указать для примѣра давно извѣстные случаи параллельныхъ рядовъ, какъ мутаціонныхъ, такъ и рядовъ аналогичныхъ звеньевъ, рядовъ-поколѣній; въ обоихъ типахъ рядовъ соотвѣтствіе членовъ ихъ таково, что признаки недостающихъ звеньевъ можно бы предсказывать по аналогіи. Въ этихъ случаяхъ возможно построить характеристику сразу всей группы; это значительно сократило бы описанія и сдѣлало бы излишнимъ много названій. Рѣдкіе, но повидимому возможные, случаи комбинаціи обоихъ типовъ рядовъ представляютъ возможность еще болѣе сокращеній <sup>1)</sup>).

Изученіе измѣненій раковинъ современныхъ моллюсковъ и объясненіе ихъ вліяніемъ условій жизни обобщаетъ для палеонтологіи, какъ показали недавнія работы проф. Н. Н. Яковлева <sup>2)</sup>, еще многія упрощенія въ систематикѣ: признаки, принимавшіеся не только за видовыя, но даже за родовыя отличія, оказываются возможнымъ отнести къ измѣненіямъ варіаціоннаго типа. Этимъ путемъ—путемъ характеристики варіаціонныхъ рядовъ, сокращеніе номенклатуры пойдетъ, повидимому, скорѣе, чѣмъ изложеннымъ выше для рядовъ мутаціонныхъ. Такимъ образомъ вмѣсто ожидаемаго большинствомъ возрастающаго осложненія номенклатуры увеличеніемъ количества новыхъ названій или осложненіемъ ея, вмѣсто бинарной системы обозначенія, многоэтажными (начиная съ тройныхъ, по способу Квенштедта) названіями, возможно ожидать въ будущемъ значительныхъ сокращеній и упрощеній.

Слѣдуя Михальскому въ употребленіи терминовъ „морфологическое сходство“ (или „близость“) и „генетическая близость“, я долженъ формулировать ихъ различіе въ виду слѣдующаго замѣчанія проф. Н. И. Андрусова: „Мнѣ кажется, что вышеприведенная нами цитата <sup>3)</sup> основана до извѣстной степени на недоразумѣніи. Естественно, что у насъ и нѣтъ другою критерія для сужденія о генетической близости,

<sup>1)</sup> Примѣромъ подобнаго случая можетъ служить табличка у Коца (E. D. Cope), Primary factors of organic evolution, p. 65. Примѣръ этотъ интересенъ тѣмъ болѣе, что авторъ, подобно большинству своихъ соотечественниковъ, склоненъ скорѣе къ переобремененію, чѣмъ къ упрощенію номенклатуры. Другой примѣръ представляетъ новый родъ *Nikitinoceras*, описываемый мною въ указанной на стр. 2, вып. 3 статьѣ. См. также ниже стр. 18 для рода *Cadoceras*.

<sup>2)</sup> „О приростахъ раковинъ у нѣкоторыхъ Strophomenacea“ (Изв. Геол. Ком., т. XXVI стр. 181—201, 1907) и „Прикрѣпленіе брахіоподъ, какъ основа видовъ и родовъ“ (Труды Геол. Ком., нов. серія № 48, 1908 г.).

<sup>3)</sup> Вотъ эта цитата на стр. 618: „Упомянутая неправильность состоитъ главнымъ образомъ въ томъ, что нерѣдко единственнымъ основаніемъ для заключеній о генетической близости сравниваемыхъ формъ служитъ существованіе между послѣдними болѣе или менѣе интенсивнаго внѣшняго сходства, такъ что фактически выраженіе „генетическая близость“ оказывается въ подобныхъ случаяхъ равнозначущимъ съ терминомъ „морфологическая близость“, представляя въ то же время [619] въ теоретическомъ отношеніи болѣе или менѣе рискованное обобщеніе, такъ какъ въ дѣйствительности морфологическое сходство можетъ обуславливаться самыми разнообразными причинами“ (стр. 276—277).

какъ именно морфологическая близость. Никакихъ другихъ критеріевъ у насъ не имѣется. Къ неправильнымъ выводамъ приводитъ насъ нерѣдко то обстоятельство, что мы принимаемъ за морфологическую близость какое-нибудь одностороннее, бьющее въ глаза, морфологическое сходство, упуская изъ виду прочую сумму признаковъ, нерѣдко трудно уловимыхъ<sup>1)</sup>.

Здѣсь со стороны Михальскаго не недоразумѣніе, а развѣ только упущеніе въ томъ смыслѣ, что онъ не далъ объясненія этихъ терминовъ. Безспорно, что относительно генетической близости у насъ нѣтъ критеріевъ, кромѣ сродства морфологическихъ признаковъ. Генетическая близость есть частный случай близости морфологической, тотъ случай, когда эта близость (я предпочитаю въ этихъ случаяхъ слово „сходство“) выражается въ признакахъ, входящихъ въ характеристику данной таксономической единицы<sup>2)</sup> (вида, группы или рода—смотря по тому, по какой категоріи признаковъ производится сравненіе сопоставляемыхъ формъ). Морфологическое сходство не имѣетъ значенія и о немъ не упоминается, разъ замѣчены признаки, характеризующіе генетическую близость. Обратимся къ примѣрамъ, выписаннымъ проф. Н. И. Андрусовымъ въ другой цитатѣ (на той же 618 стр.) изъ книги Михальскаго: *Perisphinctes Zarajskensis* обнаруживаетъ въ извѣстномъ возрастѣ сходство съ *Olcostephanus virgatus* по многимъ признакамъ, но у него отсутствуютъ бугорки въ первой стадіи скульптуры; стало быть, заключаетъ Михальскій, сравниваемая форма не относится къ роду *Olcostephanus* и ея сходство съ *Olc. virgatus* (только) морфологическое. Здѣсь сходство разностороннее (типъ ребристости, форма сѣченія, инволютность, характеръ пупка), цѣлая „сумма признаковъ“ характеризуютъ морфологическую близость обѣихъ формъ, но одного признака достаточно для Михальскаго, чтобы отвергнуть ихъ генетическую близость—только потому, что этотъ признакъ (по классификаціи Михальскаго) входитъ въ характеристику рода *Olcostephanus*<sup>3)</sup>.

Обращаясь къ приѣмамъ и терминамъ описаній, повторяю, что отличныя морфологическія характеристики, въ которыхъ притомъ указано въ сжатой формѣ и онтогенетическое развитіе раковины, даны С. Н. Никитинымъ въ *Jura v. Elatma, Lief. II* для всѣхъ четырехъ родовъ, къ которымъ относятся описываемые ниже аммониты. Дать характеристики указаннаго Неймайромъ типа я могъ только для тѣхъ изъ этихъ родовъ,

<sup>1)</sup> Исключаемая и живущія Dreissensidae Евразіи (Труды СІБ. Об-ва Естествоиспыт., отд. Геол. и Мин., т. XXV) стр. 620, подстр. примѣчаніе.

<sup>2)</sup> Слѣшу оговориться: послѣднія три слова представляютъ уже мое обобщеніе. Михальскій подъ генетическою близостію разумѣлъ принадлежность къ одному и тому же роду (т.-е. генетическій производилъ отъ genus=родъ) и отличалъ ее отъ „видовой близости“. Я обобщаю подъ генетическою близостію сродство по роду, группѣ или виду, такъ какъ группа есть генетическая вѣтвь, а видъ—часть ея. Генетическая близость есть сродство, морфологическая есть (вышнее) сходство. Михальскій сказалъ бы: „въ характеристику рода“.

<sup>3)</sup> Изложенное затрудненіе въ отношеніи пониманія терминовъ Михальскаго, да послужитъ мнѣ въ оправданіе того, что я позволилъ себѣ помѣстить здѣсь объясненія терминовъ, объясненія, которыя многимъ читателямъ могутъ показаться элементарными.

достаточное количество видовыхъ представителей которыхъ я изучилъ на своемъ матеріалѣ и въ предѣлахъ этого же матеріала. Пользоваться, какъ матеріаломъ, литературными данными, я считаю, вообще говоря, рискованнымъ. Если я сдѣлалъ въ этомъ отношеніи исключеніе для изслѣдованія г. Вейсермеля, то потому, что его результаты повѣряются моими: открытіе вида *Quenst. Keyserlingi* и изслѣдованіе его филогенезиса и соотношеній съ остальными квенстедтицератами показали мнѣ, что хотя онъ непосредственно произошелъ отъ *Cadoceras*, прочіе виды *Quenstedticeras* не отъ него происходятъ. Отсюда слѣдовала полифилетичность названнаго рода въ смыслѣ происхожденія его видовъ отъ двухъ или нѣсколькихъ видовъ *Cadoceras*. То же получается и изъ результатовъ г. Вейсермеля и притомъ по его описанію вида *Cadoceras carinatum* Eichw.; послѣдній оказывается формою, аналогичною описываемому ниже *Cad. Nikitini*. Отсюда понятно, что для меня изслѣдованія г. Вейсермеля равноцѣнны съ моими собственными. Я руководствовался въ отношеніи нѣкоторыхъ *Cadoceras* также діаграммами и описаніями С. Н. Никитина.

Мутаціонные ряды я предпочитаю описывать въ характеристикѣ родовъ, гдѣ это возможно выполнить удобнѣе для обзора и провѣрки читателя, чѣмъ въ описаніяхъ видовъ, гдѣ приходится имѣть дѣло каждый разъ лишь съ небольшимъ обрывкомъ такого ряда, причеиъ неизбѣжны были бы повторенія, а отъ читателя ускользала бы общая картина эволюціи рода, которую столь правильно ставить цѣлью для изслѣдователя Неймайръ.

Въ описаніяхъ видовъ я описываю только характерные признаки, по возможности отбрасывая детали: описаніе до мелочей, напримѣръ всѣхъ подробностей скульптуры аммонита бесполезно для сравненія близкихъ видовъ или описанія мутаціонныхъ измѣненій, гдѣ послѣднія дѣлаются; бесполезно, такъ какъ перелагаетъ на читателя часть черновой работы анализа, выполненной авторомъ, не усиливая ясности его выводовъ или сравненій. Оно даже вредно, затрудняя читателю распознаваніе существенныхъ признаковъ, а автора вынуждая постоянно повторять, что сходство такихъ-то признаковъ есть чисто морфологическое и не должно быть принимаемо за генетическую близость.

Вариационные ряды, если не извѣстна еще причина вариационныхъ измѣненій, я не вижу надобности описывать подробно; я предпочитаю въ характеристикѣ типичной формы попутно отмѣчать варьирующіе признаки, по образцу описанія *Cardioc. alternans* гр. А. А. Кейзерлингомъ.

Взрослымъ оборотомъ я называю тотъ, который заканчивается устьемъ конечной жилой камеры, слѣдовательно заключалъ въ себѣ вполне взрослое животное. Для удобства описанія я позволяю себѣ употреблять это выраженіе и во множественномъ числѣ не только тогда, когда конечная жилая камера занимала болѣе одного оборота, но и вообще, когда предыдущіе одинъ или болѣе обороты по главнымъ признакамъ сходны съ послѣднимъ. Молодыми оборотами я называю самые внутренніе, или еще совершенно гладкіе, или у которыхъ скульптура имѣетъ характеръ, унаслѣдованный

отъ филогенетическихъ предковъ описываемаго вида и, стало быть, одинакова для одной или нѣсколькихъ группъ или даже для всего рода. Промежуточные между молодыми и взрослыми оборотами я называю средними. Такою номенлатурою я желалъ достигнуть соответствія между терминами описанія и тѣми стадіями развитія аммонита, которыя имѣютъ значеніе при выясненіи филогенетическихъ соотношеній видовъ.

### III.

Нѣкоторыя наблюденія и выводы общаго характера, не умѣщающіеся въ описаніяхъ видовъ, я перечислю здѣсь, хотя они и не имѣютъ непосредственной связи между собою.

Жилая камера у большинства описанныхъ ниже видовъ наблюдалась въ разнообразныхъ возрастахъ. Предположеніе, которое дѣлалъ А. О. Михальскій для нѣкоторыхъ родовъ аммонитовъ, что способность къ фоссилізаціи была свойственна только жилой камерѣ взрослого животнаго, причемъ экземпляры бѣльшаго размѣра относились къ мутаціоннымъ варіаціямъ, совершенно непримѣнимо къ наблюдавшимся мною аммонитамъ. Возьму для примѣра *Cardioc. alternans*. У кардіоцератовъ болѣе древнимъ видамъ свойственна гладкая конечная жилая камера, а большинству позднѣйшихъ (кроме *Card. alternans*)—ребристая съ раструбомъ у устья. Снабженные жилыми камерами экземпляры *C. alternans* я встрѣчалъ самыхъ разнообразныхъ размѣровъ, причемъ скульптура жилой камеры соответствовала скульптурѣ внутреннихъ оборотовъ тѣхъ же размѣровъ у крупныхъ экземпляровъ съ гладкими взрослыми оборотами <sup>1)</sup>.

Если бы мы примѣнили гипотезу Михальскаго къ кардіоцератамъ, то, конечно, возможно было бы разложить *Card. alternans* на рядъ мутацій съ конечными членами крупнаго размѣра съ гладкою жилой камерою. Подобные ряды пришлось бы построить и для другихъ видовъ. И всѣ такіе ряды не согласовались бы между собою, т. е. „мутаціонные“ ряды видовъ не сошлись бы въ генетическіе ряды и пучки, составляющіе группы и весь родъ. Рядъ для *C. alternans*, какъ и для нѣкоторыхъ другихъ видовъ, въ отношеніи эволюціи жилой камеры былъ бы направленъ даже обратно съ эволюціей этого признака у всего рода *Cardioceras*.

Достаточными признаками конечной жилой камеры я считаю: 1) развертываніе спирали оборота и 2) раструбъ въ устьѣ. Первое, какъ показываютъ, на примѣръ, мои рисунки 5 и 8 <sup>2)</sup> для *Cadoc. Tsheffkini* и *Card. Shuravskii*, происходитъ въ такой рѣзкой формѣ, что дальнѣйшій ростъ аммонита привелъ бы его къ скафито-образной формѣ, никогда этимъ видамъ, конечно, не свойственной. Для формъ, оканчивающихся раструбомъ, за конечность устья свидѣтельствуетъ то, что подобное устье наблюдается исключительно при максимальномъ размѣрѣ роста и при опредѣленномъ типѣ скульптуры.

<sup>1)</sup> То же я наблюдалъ на большомъ количествѣ экземпляровъ *Olcost. kaschpuricus* Trd. и *Olc. nodiger* Eichw. при разборѣ коллекціи № 109 Геол. Музея Имп. Академіи Наукъ.

<sup>2)</sup> См. ниже.

У кардіоцератовъ разсматриваемыя формы конечнаго устья наблюдались только отдѣльно одно отъ другого. Но что они совмѣстимы, показываетъ описанное ниже устье *Card. Tscheffkini*. Можно предположить, что раструбообразное строеніе устья несовмѣстимо съ заостреннымъ сѣченіемъ и у кардіоцератовъ оно вновь возвращается, какъ только выработались формы съ закругленною наружною стороною.

Интересное явленіе наблюдается иногда на неконечныхъ жилыхъ камерахъ нѣсколькихъ видовъ; послѣ слѣда устья съ лѣвой стороны <sup>1)</sup> въ нижней, рѣже верхней, половинѣ боковой поверхности появляется вздутіе, крутое взади, болѣе пологое кверху и незамѣтное спереди (т. I, ф. 3с и т. II, ф. 5); слѣдовательно, вздутіе это, внезапно возникнувъ, продолжается далѣе при дальнѣйшемъ ростѣ раковины. Рѣзкая вначалѣ несиметрія раковины (въ смыслѣ большей толщины лѣвой половины) постепенно сглаживается. Получается впечатлѣніе, что еще при незаконченномъ ростѣ животнаго в временной остановкѣ роста раковины послѣ образованія временнаго устья у животнаго развился новый органъ въ лѣвой части тѣла, въ той части послѣдняго, которая выдавалась наружу, за устье.

Общій біогенетическій законъ Геккеля, въ примѣненіи къ аммонитамъ указанный впервые Вюртембергеромъ и состоящій въ томъ, что новообразованія появляются впервые на взросломъ оборотѣ и у послѣдующихъ мутацій все болѣе углубляются внутрь оборотовъ, въ этой формѣ изъ описываемыхъ ниже видовъ наблюдался мною только на развитіи ребристости *Card. alternans* изъ таковой же *C. alternoides*. Развитіе формы сѣченія оборотовъ у кардіоцератовъ (описываемыхъ здѣсь) происходитъ вставкою промежуточной новой фазы поредъ фазою взрослыхъ оборотовъ съ послѣдующимъ сильнымъ сокращеніемъ предшествующей фазы (или полнымъ ея выпаденіемъ). Эта новая фаза затѣмъ ассимилируетъ себѣ всѣ средніе обороты, а также и взрослый вмѣстѣ съ жилой камерою. То же самое наблюдается и въ развитіи каноцератовъ, у которыхъ большей длинѣ жилой камеры соотвѣтствуетъ и болѣе глубокое (внутри оборотовъ) положеніе вставной фазы.

Но еще глубже — въ самомъ началѣ среднихъ оборотовъ, появляется вставная фаза у *Card. kostromense*. Здѣсь ассимиляціи вглубь нѣтъ мѣста и она происходитъ только кнаружи.

Эти явленія вполне подходятъ подъ категорію тѣхъ, которыя проф. А. П. Павловъ предложилъ называть профетическими фазами съ тѣмъ отличіемъ, что (кромѣ случая у кардіоцератовъ группы *tuberculati*, только-что упомянутого) здѣсь новообразование распространяется въ обоихъ направленіяхъ, т. е. не только кнаружи, но и вглубь оборотовъ, т. е. на предшествующихъ вставной фазѣ оборотахъ какъ бы осуществляется біогенетическій законъ <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Положеніе тѣла аммонита въ раковинѣ я предполагаю аналогичнымъ съ таковымъ же у современнаго *Nautilus'a*.

<sup>2)</sup> Вотъ почему ребристость, которая у большинства кардіоцератовъ не распространяется на взрослые обороты, подчиняется этому закону въ указанномъ выше случаѣ.

Проф. Н. Н. Яковлевъ, проводя аналогію съ наблюдавшимися г. Румблеромъ у фораминиферъ явленіями, полагаетъ, что подобныя явленія у аммонитовъ слѣдуетъ истолковать какъ ценогенетическія <sup>1)</sup>, т.-е. такія, съ которыхъ форма раковины измѣняется независимо отъ эволюціи животнаго. Вѣроятно это указаніе правильно, но и вообще подѣ эволюціей аммонитовъ мы разумѣемъ главнымъ образомъ эволюцію ихъ раковины, такъ-какъ животное аммонитовъ недоступно нашему изученію; поэтому намъ приходится оцѣнивать разсматриваемое явленіе прежде всего какъ предостереженіе противъ неосторожнаго или безусловнаго примѣненія біогенетическаго закона къ вопросамъ эволюціи раковинъ аммонитовъ, какъ это указывалъ и Неймайръ.

Въ своей статьѣ проф. Н. Н. Яковлевъ привелъ слышанное имъ отъ А. О. Михальскаго замѣчаніе, что наблюденія проф. А. П. Павлова касаются только скульптуры раковинъ аммонитовъ. Что эволюція скульптуры легко можетъ не совпадать съ эволюціей раковины, это возможно; раздѣляю также мнѣніе многихъ другихъ изслѣдователей, что скульптура принадлежитъ къ второстепеннымъ признакамъ у аммонитовъ. Замѣчу однако, что у описываемыхъ здѣсь аммонитовъ очень обычна связь между измѣненіями формы сѣченія и измѣненіями типа скульптуры, причемъ первыя происходятъ медленно, а вторыя, измѣняясь одновременно съ первыми (и въ зависимости отъ нихъ), иногда очень рѣзко мѣняютъ свой характеръ или типъ (напр., отъ реберъ переходятъ къ шипамъ), такъ-что малыя измѣненія въ формѣ сѣченія могутъ отражаться сильными перемѣнами въ типѣ скульптуры. Вотъ почему измѣненія скульптуры стоить изучать и отмѣчать въ качествѣ показателей иногда незамѣтныхъ, или вообще труднѣе доступныхъ оцѣнкѣ процессовъ эволюціи раковины аммонита. Напримѣръ, для меня главное отличіе *Card. alternans* отъ *Card. alternoides* заключается въ измѣненіи формы сѣченія оборотовъ; а установлена эволюція послѣдняго изъ перваго С. Н. Никитинымъ на основаніи эволюціи скульптуры и притомъ не потому, чтобы онъ считалъ скульптуру наиболѣе существеннымъ признакомъ, а просто потому, что внутренніе обороты *C. alternoides* не были доступны его изученію <sup>2)</sup>. На молодыхъ оборотахъ аммонита одинъ пучокъ реберъ, уцѣлѣвшій на границѣ двухъ типовъ ребристости, иногда свидѣтельствуетъ о фазѣ ребристости, выпавшей въ ходѣ филогенетическаго развитія и указывавшей на предка аммонита, когда прочіе признаки уже исчезли.

Съ другой стороны, не одна только эволюція самого животнаго или такой существенной его части, какъ скелетъ или раковина, заслуживаетъ изученія и имѣетъ интересъ съ теоретической стороны. Ходъ и законы эволюціи могутъ быть изучаемы и на второстепенныхъ признакахъ, много примѣровъ чему можно найти прежде всего у Дарвина. Измѣненія именно этихъ признаковъ обыкновенно происходятъ быстрѣе

<sup>1)</sup> О явленіяхъ ценогеніи въ палеонтологіи (Изв. Геолог. Ком., т. XX, 1901 г., стр. 543—553).

<sup>2)</sup> См. описаніе *C. alternoides* въ его посмертной работѣ о цефалоподахъ Подмосковной юры (находится въ печати).

и потому легче поддаются учету и даютъ болѣе примѣровъ для изученія, чѣмъ измѣненія болѣе важныхъ признаковъ.

Придавая скульптурѣ раковины аммонитовъ второстепенное значеніе, я не могу признавать различеніе видовъ на основаніи разницы въ размѣрахъ раковины, при которомъ исчезаетъ ребристость (для формъ, съ гладкими взрослыми оборотами). Такія различія постоянно наблюдаются и могутъ быть отмѣчаемы развѣ только, какъ варіаціонныя измѣненія.

По поводу вопроса о способахъ развитія новообразованій (и новыхъ видовъ) долженъ замѣтить: „мутации“ (въ смыслѣ термина г. де-Фриса; безъ квычекъ я употребляю терминъ Ваагена) палеонтологъ конечно не можетъ установить, такъ-какъ отрицательное обстоятельство (отсутствіе переходовъ) всегда недоказуемо. Съ предпосылкою этой оговорки я могу сказать, что всѣ измѣненія, на основаніи которыхъ я въ этой работѣ вывожу филогенетическія соотношенія между видами, вполне возможно и наиболѣе вѣроятно считать исключительно флюктуаціонными: прежде всего за это говоритъ постепенность переходовъ въ онтогенетическомъ развитіи. Исключенія изъ этого правила рѣдки и объясняются особыми причинами. Переходъ *Card. alternoides* въ *alternans* описанъ С. Н. Никитинымъ и въ находящейся теперь въ печати посмертной его работѣ онъ подчеркиваетъ постепенность этого перехода, какъ рѣдкій по полнотѣ и наглядности примѣръ эволюціи. Я приведу еще примѣръ: киммериджскіе кардіоцераты, описанные Фонтанномъ и А. П. Павловымъ, на первый взглядъ поражаютъ многократно увеличеннымъ количествомъ реберъ. Легко предположить здѣсь „мутационный“ процессъ замѣны каждаго ребра предка нѣсколькими <sup>1)</sup>. Между тѣмъ уже у севванскаго поколѣнія становятся значительно болѣе рельефными морщинки возрастанія раковины; у *C. alternans* при ослабленіи реберъ на взрослыхъ оборотахъ морщинки эти явно выступаютъ на смѣну ребрамъ, а у *C. Bauhini* они, при хорошей сохранности раковины, придаютъ ребрамъ пучкообразный видъ (см. табл. III, фиг. 10). Поэтому вполне вѣроятно, что переходъ и въ этомъ случаѣ былъ постепеннымъ.

---

<sup>1)</sup> Я имѣю въ виду указать кажущееся исключеніе къ правилу проф. В. М. Шимкевича, что элементы организма, допускающіе *счетъ*, не могли измѣняться иначе, какъ путемъ „мутационнымъ“ (Біологическія основы зоологіи, 3 изд., стр. 447 — 8). Статьи (1906 г.), его „Къ теоріи мутаций“ въ Тр. Сиб. О. Ест., т. XXXV я, къ сожалѣнію, не имѣю подъ руками для точной цитаты.

## Описаніе видовъ.

### *Macrocephalites* v. *Sutner*.

1880. *Stephanoceras Krylowi* C. Milachévitch, Études sur les couches à *Amm. macrocephalus* en Russie (Bull. d. l. Soc. Imp. d. Moscou, année 1879, № 3), pp. 14 — 15, pl. I, fig. 1 a, b, c.

Рис. 1 въ текстѣ.

	<i>t</i>	№ $\frac{107}{101}$ <sup>1)</sup>	<i>m</i>
Діаметръ. . . . .	66	68	78
Высота оборота . . . . .	0,23	0,23	0,22
Ширина (боковая высота) оборота. . . . .	0,53	0,52	0,52
Толщина оборота . . . . .	(0,60)	0,56	0,66
Ширина пупка. . . . .	0,11	0,14	0,19

Подъ буквою *t* приведены измѣренія экземпляра коллекціи  $\Theta$ . Н. Чернышева, подъ *m* даю размѣры оригинала К. О. Милашевича (по его рисунку), такъ какъ способъ измѣреній у него значительно отличается отъ мною принятаго. Отличія моихъ экземпляровъ отъ оригинала заключается въ размѣрахъ толщины оборота и ширины пупка, что вполне объясняется тѣмъ, что оригиналъ былъ снабженъ значительною частью жилой камеры, которой обыкновенно свойственны бѣльшая развернутость спирали и бѣльшая относительная ширина оборота. Тѣмъ-же объясняется (по аналогіи, напр., съ *Macr. ishmae*) бѣльшая заостренность кнаружи (хотя и слабая) апертуры оригинала.

Точная характеристика автора синонима дѣлаетъ излишнимъ новое описаніе, тѣмъ болѣе, что внутреннихъ оборотовъ я не могъ изслѣдовать по условіямъ сохранности малочисленныхъ экземпляровъ моего матеріала. Диаграмму я могу дать только благодаря счастливой случайности, что экземпляръ № 107/101 представляетъ точную

<sup>1)</sup> Въ нумерахъ въ видѣ дроби числитель обозначаетъ № коллекціи Геолог. Музея Имп. Акад. Наукъ, а знаменатель—номеръ окаменѣлости въ такой коллекціи.



половину аммонита; она показываетъ, что съ возрастомъ, отъ діаметра не менѣе 12 мм., характеръ сѣченія почти не мѣняется.

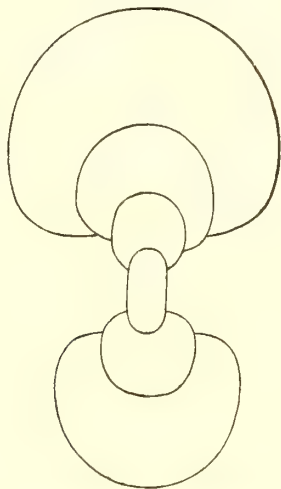


Рис. 1. *Macrocephalites Krylowi* Milach.

Изъ нижняго келловея на р. Ижмѣ, у порога Съеломъ, и на р. Адзѣвѣ (Никифорова щель) въ ограниченномъ количествѣ (одинъ и три экземпляра), вездѣ вмѣстѣ съ *Macrocephalites Ishmae* Keys., слѣдовательно въ нижнемъ келловѣѣ.

*Macrocephalites Ishmae* Keys.

Табл. I, ф. 1; табл. III, фиг. 13 и рис. 2 въ текстѣ.

1846. *Ammonites Ishmae* A. Graf Keyserling, Wissenschaftliche Beobacht. a. e. Reise i. d. Petschoraland. S. 331, Taf. XX, fig. 8—10, Taf. XXII, fig. 15.  
 1871. *Ammonites Ishmae* E. v. Eichwald, Geognost.-palaeont. Bemerkungen üb. Mangischlak и d. Aleutischen Inseln, S. 146—149, Taf. VIII, fig. 4, 5, Taf. IX, fig. 5, Taf. X, fig. 3—7.  
 1897. *Amm. Ishmae* var. *arcticus* E. T. Newton, in Newton und Teall, Notes on a collection of (rocks and) fossils from Franz Joseph Land, Quart. Journ., v. LIII, pl. XL, fig. 1, 3 (non fig. 2).  
 1904. *Macrocephalites Ishmae* V. Madsen, On jurassic fossils from East-Greenland (Meddelelser om Groenland XXIX), p. 191, pl. VIII, fig. 7, 8, 9.

Форма средняго возраста точно описана авторомъ синонима. Молодые обороты изображены Эйхвальдомъ <sup>1)</sup>. Полная діаграмма составлена была С. Н. Никитинимъ и будетъ напечатана въ Сборникѣ его посмертныхъ трудовъ; она составлена для діаметра 140 мм. и вѣрна для экземпляровъ безъ жилой камеры, неизвѣстной названнымъ авторамъ. Мнѣ остается описать жилую камеру взрослого животнаго и переходную къ ней стадію.

<sup>1)</sup> Несмотря на плохое исполненіе рисунковъ въ отношеніи ребристости, въ нихъ можно узнать *M. Ishmae* по сравненію съ рисунками графа Кейзерлинга и діаграммою С. Н. Никитина.

Ребристость начинаетъ сглаживаться на моихъ экземплярахъ при діаметрахъ отъ 75 до 120 мм. и исчезаетъ на протяженіи менѣе  $\frac{1}{4}$  оборота. По большей части эта стадія скульптуры совпадаетъ съ началомъ жилой камеры; съ нею совпадаетъ обыкновенно нѣкоторое заостреніе сѣченія (рис. 2). Жилая камера занимаетъ отъ  $240^\circ$  до полного оборота. Устье полого-серпообразное, сопровождаемое на небольшомъ разстояніи глубокою перетяжкой. Непосредственно позади послѣдней на изображенномъ экземплярь къ ней примыкаетъ слѣдъ предыдущаго устья со слабою депрессією позади него; оно повторяетъ форму конечнаго устья, но нѣсколько менѣе наклонено впередъ. Устій молодыхъ экземпляровъ или слѣдовъ ихъ на взрослыхъ раковинахъ мнѣ наблюдать не приходилось.

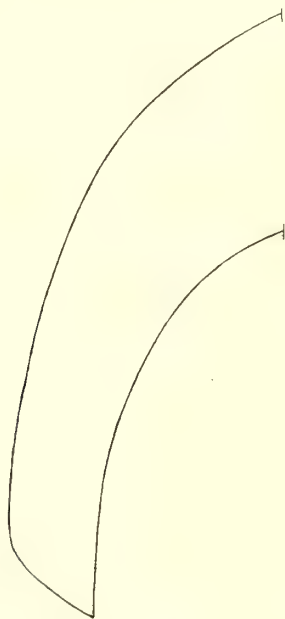


Рис. 2. *Macrocephalites Ishmae* Keys. Сѣченіе половины послѣдняго оборота взрослого экземпляра.

Рисунокъ лопастной линіи у графа Кейзерлинга неудаченъ, что послужило для нѣкоторыхъ авторовъ поводомъ имъ пренебрегать. Въ виду этого прилагаю ея точный рисунокъ по экземпляру № 107/90 при діаметрѣ 92 мм. Описаніе автора синонима вполне подходит и къ моему рисунку, слѣдовательно, вѣрно; къ нему можно прибавить, что вспомогательныя лопасти широкія съ короткимъ переднимъ отросткомъ. Онѣ расположены на радіальной линіи, съ которою линія основаній главныхъ лопастей составляетъ уголъ около  $20^\circ$ .

Эта, какъ извѣстно, характерная окаменѣлость для нижняго келловя Печорской юры <sup>1)</sup>, въ большомъ количествѣ имѣется въ обѣихъ коллекціяхъ съ рр. Ижмы и Адзвы.

<sup>1)</sup> Проф. Помпецкій (Jurass. Fauna of saxe Flora, p. 111) почему-то полагалъ (1899), что возрастъ слоевъ съ *M. Ishmae* на Печорѣ „еще не установленъ“, а г. В. Мадсену (l. c., p. 191) этотъ возрастъ извѣстенъ „according to information given by Prof. Th. Tschernyschew to Prof. Pompeckj“.

*Cadoceras* Fischer (et *Quenstedticeras* Nikitin).

Для выясненія генетическихъ соотношеній *Cadoceras* и *Quenstedticeras* весьма существенно изслѣдованіе г. Вейсермеля; онъ указалъ, что *Ammonites carinatus* Eichw. по внутреннимъ своимъ оборотамъ есть *Quenstedticeras*, сходный съ *Q. Sutherlandiae*, а по внѣшнимъ—*Cadoceras*, близкій съ *Cad. modiolare*. Отсюда ясно (г. Вейсермель этого не договариваетъ), что получается слѣдующая генетическая вѣтвь:

$$\text{Cad. modiolare} \rightsquigarrow \text{Cad. carinatum} \rightsquigarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Quenst. Sutherlandiae} \\ \text{Quenst. Mariae} \end{array} \right.$$

Расхожденіе двухъ послѣднихъ видовъ отъ одного предка установлено тѣмъ-же ученымъ, который всѣ виды *Quenstedticeras* сводитъ къ тремъ; третій, *Q. Lamberti*, онъ сближаетъ, на основаніи наблюдавшихся имъ морфологически-переходныхъ формъ, съ *Cad. Galdrinum*. Описываемый мною ниже новый видъ *Q. Keyserlingi* связывается съ *Cad. stenolobum* такою-же переходною формою (*Cad. Nikitini* n. sp.), какую, по свидѣтельству г. Вейсермеля, представляетъ *Cad. carinatum*. Сопоставленіе обѣихъ этихъ генетическихъ линій выясняетъ значеніе указываемой ниже параллельности соотношеній паръ: *Cad. Tschernyschewi* n. sp. съ *Cad. modiolare* и *Cad. Tscheffkini* съ *Cad. stenolobum*; вторые члены этихъ паръ являются явно промежуточными между первыми членами ихъ и соотвѣтственно *Cad. carinatum* и *Cad. Nikitini*, такъ-что получается двѣ параллельныхъ генетическихъ линіи:

$$\begin{array}{l} \text{Cad. Tschernyschewi}—\text{Cad. modiolare}—\text{Cad. carinatum}— \left\{ \begin{array}{l} \text{Quenst. Sutherlandiae} \\ \text{Quenst. Mariae} \end{array} \right. \\ \text{Cad. Tscheffkini}—\text{Cad. stenolobum}—\text{Cad. Nikitini}—\text{Quenst. Keyserlingi} \end{array}$$

Обнаруженіе двухъ этихъ параллельныхъ генетическихъ линій придаетъ большую вѣроятность предположенію, что генетическое развитіе рода *Cadoceras* шло нѣсколькими неразвѣтвлявшимися генетическими линіями съ поколѣніями взаимно-подобныхъ звеньевъ. Предположительно распредѣляя виды по поколѣніямъ на основаніи описаній и рисунковъ С. Н. Никитина <sup>1)</sup>, можно отнести къ старшему поколѣнію: *C. surense*, *subpatruum*, *Tschernyschewi*, *Tscheffkini*, *sublaeve*, *diadematum*, ко второму: *C. Elatmae*, *modiolare*, *stenolobum*, *Frearsi*, къ третьему: *C. patruum*, *carinatum*, *Nikitini*, *Galdrinum*; четвертое составляетъ квенстедтицераты: *Q. Sutherlandiae*, *Mariae*, *Keyserlingi*, *Lamberti*. Мѣсто *Cad. Nanseni* Romp. и его видовую отдѣльность едва-ли возможно

<sup>1)</sup> Для данной цѣли нѣтъ существенной надобности пересмотра объема видовъ кадоцератовъ, пересмотра, для котораго мой матеріалъ былъ-бы недостаточнымъ.

установить за неизвѣстностью взрослых его оборотовъ <sup>1)</sup>). Мѣсто *Cad. Goliathus* d'Orb. не рѣшаюсь опредѣлить, могу только сказать, что это во всякомъ случаѣ не *Cardioceras* <sup>2)</sup>). Названіе *Quenstedticeras* приходится исключить, такъ-какъ квенстедтицераты оказываются группою полифилетическою, поколѣніемъ.

#### *Cadoceras Elatmae* Nik.

1878. *Amaltheus Elatmae* С. Н. Никитинъ, Аммониты группы *Am. funiferus*, стр. 56—58, табл. II, фиг. 16—17.  
 1881. *Stephanoceras Elatmae* S. Nikitin, Jura von Elatma, I Lief., S. 34—36, Taf. IV, fig. 20—23.  
 1885. *Cadoceras Elatmae* S. Nikitin, Ibid. II Lief., S. 54, Taf. (VIII) X, fig. 47, Textfig. 2.

Общеизвѣстная характерная окаменѣлость нижняго келловея русской юры. Отмѣчу, какъ это было въ свое время указано акад. Ѳ. Н. Чернышовымъ, что кадоцераты *C. Elatmae*, *modiolare*, *Tschernyschewi* свойственны ниже-келловейскимъ пескамъ и песчаникамъ по рр. Цыльмѣ, Тобышу, Пижемъ Печорской и Нерицѣ, а восточнѣе, по р. Ижемѣ тѣ-же слои характеризуются *Macrocephalites Ishmae* <sup>3)</sup>, что имѣетъ мѣсто и далѣе къ востоку, на р. Адзвѣ.

#### *Cadoceras modiolare* Luidius.

1760. *Nautilus modiolaris* Luidius, Iconographia lithophylacii britannici 18, Tab. 6, fig. 292.  
 1850. *Ammonites modiolaris* L'Orbigny, Paléont. franc., terrain jurass., T. I, p. 468, pl. 170.  
 1885. *Cadoceras modiolare* S. Nikitin, Jura von Elatma, II Lief., S. 52—54, Taf. (IX) XI, fig. 48, a, b, 49, 50, 51, Textfig. 1.

Извѣстная ниже-келловейская форма, общая для западно-европейской и русской юры.

<sup>1)</sup> Въ еще большей степени слѣдуетъ сказать это о нѣсколькихъ новыхъ видахъ, описанныхъ проф. Помпециемъ, въ статьѣ *Jura-Fossilien aus Alaska* (Verh. d. K. Russ. Min. Ges., 2 Ser., B. XXXVIII, № 1, S. 251—268).

<sup>2)</sup> Мнѣніе Неймайра (Neues Jahrb. etc. 1886, B. I „Ueb. Amm. Balduri Keys. und die Gattung *Cardioceras*“, S. 97) „...dass Formen wie *Amm. Goliathus* d'Orb. in der Mitte zwischen der Gruppe des *Amm. Lamberti* und der Gattung *Stephanoceras* stehen“ противорѣчитъ огнесенію (совершенно правильному) имъ и В. Улихомъ (Palaeontogr., B. XXVII, „Ammonit. d. Hilsbildungen.“, S. 141) *Amm. Chamousseti* d'Orb. къ роду *Cardioceras* и принятію вмѣстѣ съ тѣмъ въ классификацію рода *Quenstedticeras* Nikitin; выходить, что или *Cardioceras* (въ лицѣ *C. Chamousseti*) черезъ кадоцераты (въ лицѣ предковъ *Qu. Lamberti* съ *Amm. Goliathus* въ ихъ числѣ) и квенстедтицераты (*Lamberti*) переходятъ оягь въ кардіоцераты; или, что еще своеобразнѣе, что *Cardioceras Chamousseti* произошелъ въ нижнемъ келловѣѣ (отъ какихъ предковъ, не указывается), а *Card. cordatum* и остальные оксфордскіе и позднѣйшіе кардіоцераты произошли отъ *Qu. Lamberti*. Между тѣмъ выдѣленіе „группы *Amm. Lamberti*“ изъ рода *Cardioceras* С. Н. Никитинымъ совершенно правильно именно потому, что квенстедтицераты генетически вполне обособлены отъ кардіоцератовъ; сравненіе молодыхъ оборотовъ показываетъ, что у *Amm. Chamousseti* и всѣхъ кардіоцератовъ (кромя обособившейся позднѣе группы *tuberculati*) они одинаковы, тогда какъ у кадоцератовъ и квенстедтицератовъ имѣютъ общій и отличный отъ кардіоцератовъ типъ.

<sup>3)</sup> Предв. отчетъ о Тиманской эксп., Изв. Геол. Ком., т. X (1891), стр. 122—123.

*Cadoceras Tschernyschewi* n. sp.

Табл. I, фиг. 2; табл. II, ф. 1., и рис. 3 въ текстѣ

1890. *Cadoceras nova* sp. aff. *modiolare* О. Н. Чернышевъ in schedulis.

	a					b	
Діаметръ . . .	16	25	33	42	91	52	62
Выс. оборота . .	0,35	0,30	0,23	0,23	0,17	0,20	0,17
Шир. оборота . .	0,48	0,44	0,42	0,40	0,40	0,41	0,30
Толщина об. . .	0,44	0,40	0,42	0,59	0,81	0,77	1,01
Шир. пупка . . .	0,25	0,37	0,28	0,36	0,28	0,29	0,29

Въ первыхъ стадіяхъ развитія скульптуры, она не отличается отъ *Cad. modiolare*, но съ возраста около 45 мм. діаметромъ появляются трехраздѣльные ребра, которыя держатся около  $\frac{3}{4}$  оборота, послѣ чего ихъ смѣняютъ пучки морщинокъ возрастанія, выходящіе изъ бугорковъ на пупковомъ краѣ.

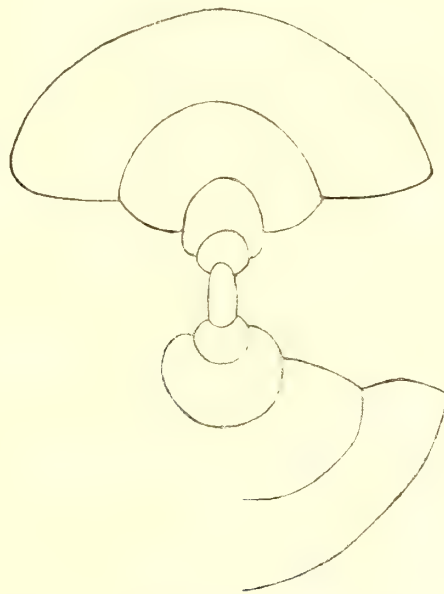


Рис. 3. *Cadoceras Tschernyschewi* n. sp.

Развитіе сѣченія сначала идетъ по типу *Cadoceras modiolare*; затѣмъ болѣе взрослые обороты (діаметромъ болѣе 50 мм.) принимаютъ болѣе выпуклое кнаружи очертаніе (напримѣръ, какъ у *Cad. Tscheffkini*), отчего пупокъ становится уже. Въ общемъ, какъ показываетъ діаграмма (рис. 3), пупокъ принимаетъ, такъ-сказать, пробкообразную

форму (крутую кверху и пологую внутри)—въ большей степени, чѣмъ это наблюдается у *Cad. Tscheffkini*.

Лопастная линия составляетъ другую характерную особенность описываемой формы. Лопаста и сѣдла широкія и короткія настолько, что ширина равна или болѣе длины. Наружное сѣдло двуконечное, настолько расширенное къ основанію, что имѣетъ почти треугольное очертаніе; боковое—трехконечное, причѣмъ средній отростокъ едва выдается противъ боковыхъ. Обѣ боковыя лопасти трехконечныя, концы ихъ и сифональной лежатъ въ одной плоскости. На экземплярѣ, сохранившемъ полную жилую камеру, она занимаетъ около  $220^{\circ}$ . Устье наклонено впередъ и слабо серпообразно вырѣзано, оно сопровождается широкою перетяжкой, за которую остались слѣды другой.

При самомъ описаніи уже отмѣчено сходство и отличіе отъ ближайшаго вида, именно *Cad. modiolare*. Очень интересно отмѣтить параллель въ отношеніяхъ формы пупка и лопастной линии у пары видовъ *Cadoc. modiolare* и *Cadoc. Tschernyschewi*, съ одной стороны, и пары *Cadoc. stenolobum* и *Cadoc. Tscheffkini*—съ другой.

На рѣкахъ Цыльмѣ и Пѣшѣ вмѣстѣ съ *Cadoc. modiolare*; въ коллекціи Ѳ. Н. Чернышева представленъ нѣсколькими экземплярами.

*Cadoceras cf. surense* Nik.

1885. *Cadoceras surense* S. Nikitin, Jura von Elatma, II Lief., S. 57—58, Taf. (X) XII, fig. 53—55, Textfig. 4.

Диаметръ . . . . .	84
Высота об. . . . .	0,19
Ширина оборота . . . . .	0,51
Толщина об. . . . .	0,53
Ширина пупка.. . . .	0,18

Одно каменное ядро № 108/87 съ р. Печорской Пижмы (на картѣ обн. № 101). Характеръ породы не позволяетъ снять не особенно хорошо сохранившійся наружный оборотъ для изслѣдованія внутреннихъ. Ребристость, характеръ трубообразного пупка и форма сѣченія этого оборота подходятъ къ *Cadoc. surense*, но приведенныя измѣненія показываютъ значительную разницу въ соотношеніяхъ размѣровъ ширины пупка и толщины; сверхъ того, незамѣтно ослабленія реберъ, которыя у сравниваемого вида исчезаютъ гораздо ранѣе.

Къ тому-же виду относятся, повидимому, экземпляръ изъ валуна на р. Сулѣ съ полною жилой камерою (изъ колл. Ѳ. Н. Чернышева), занимающею около  $\frac{3}{4}$  оборота; перетяжка передъ устьемъ слабая и развертываніе спирали начинается непосредственно передъ нимъ; возможно, что это—не вполнѣ взрослый экземпляръ. Отъ типичной формы отличается немного болѣе широкимъ пупкомъ; внутренніе обороты нельзя было изслѣдовать.

*Cadoceras Tschefkini* d'Orb.

Рис. 4 и 5 въ текстѣ.

1845. *Ammonites Tschefkini* D'Orbigny, in „Geology of Russia etc“. v. II, p. 439, pl. XXXV, fig. 10—15.  
 1846. *Ammonites Tschefkini* A. Graf Keyserling, Petschoraland, S. 329, Taf. 20, fig. 6, Taf. 22, fig. 11—12.  
 1881. *Stephanoceras Tschefkini* S. N. Nikitin, Jura v. Rybinsk etc., S. 64—66, Taf. III, fig. 21—24.  
     *Stephanoceras Milashevitschi* Ibidem, S. 66—67, Taf. III, fig. 25.  
     *Stephanoceras compressum* Ibidem, S. 67, Taf. III, fig. 26—27.  
 1881. *Stephanoceras Milashevici* S. N. Nikitin, Jura v. Elatma, 1-e Lief., S. 39, Taf. V, fig. 26—27.  
 1884. *Cadoceras Tschefkini* С. Н. Никитинъ, Листъ 56, стр. 68, Табл. III, фиг. 15.  
 1884. *Cadoceras Milashevici* Ibidem, стр. 69.  
 1897. *Ammonites Tschefkini* E. T. Newton, Quart. Journ. v. 53, p. 496, pl. XXXIX, fig. 5 (non coet.).  
     *Ammonites modiolaris* Ibidem, p. 497, pl. XXXIX, fig. 7, 8 (non coet.).  
 1900 (1898) *Cadoceras Tschefkini* I. F. Ромрецьк, Jur. f. of Cape Flora, p. 80—86, pl. II, fig. 7, letter-press fig. 14—15.

Многokратно описанная и изображенная форма. Не могу слѣдовать С. Н. Никитину въ выдѣленіи *C. Milashevici* въ особый видъ—на основаніи болѣе ранняго у этой формы сглаживанія реберъ. Тотъ же авторъ выдѣленный имъ видъ *C. compressum*, которому онъ приписывалъ (1881 г.) еще болѣе раннее сглаживаніе умбональ-

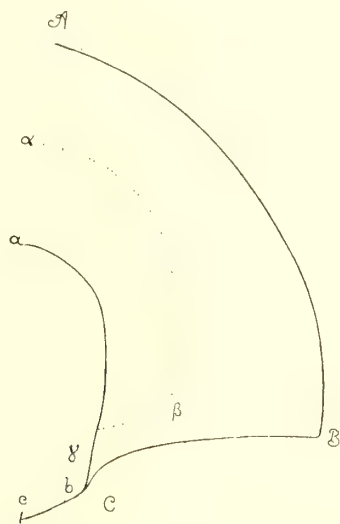


Рис. 4. *Cadoceras Tschefkini* d'Orb. Контуръ половинъ сѣченій: *ABC* около (конечнаго) устья, *abc*—предшествующаго оборота,  $\alpha\beta\gamma$ —при началѣ развертыванія оборота, за  $\frac{1}{2}$  оборота до устья (см. рис. 5).

ныхъ реберъ, въ 1884 г., пренебрегая этимъ признакомъ, присоединилъ къ *C. Milashevici*, какъ только убѣдился, что сжатость сѣченія перваго обусловлена сдавленностью пластовъ. У всѣхъ формъ, которымъ свойственна гладкая конечная жилая камера, сглаживаніе скульптуры происходитъ при различныхъ діаметрахъ у разныхъ особей. Наблюденія С. Н. Никитина относительно распредѣленія различаемыхъ имъ ти-

повъ по опредѣленнымъ мѣстностямъ Евр. Россіи могутъ указывать на зависимость отъ мѣстныхъ условий. Упомянутое мною выше подобное варіированіе у *Macroceras Ishmae* можетъ быть объяснимо едва ли чѣмъ-либо инымъ кромѣ индивидуальныхъ особенностей.

Устья еще не было наблюдаемо, и въ моемъ матеріалѣ есть только одинъ экземпляръ (въ коллекціи Н. Н. Тихоновича изъ Актюбинскаго уѣзда, Тург. обл.) ядра съ полною, повидимому, жилою камерою, но съ обломаннымъ краемъ устья. Жилая

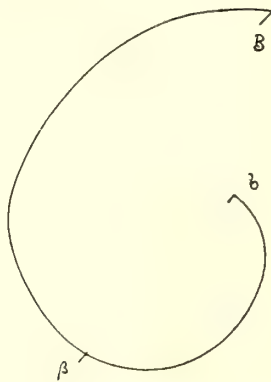


Рис. 5. *Cadoceras Tscheffkini* d'Orb. B, β и b соответствуютъ мѣстамъ сѣченій ABC, αβγ и abc на рис. 4.

камера занимала полный оборотъ; вторая ея половина значительно развернута и снабжена къ концу раструбообразнымъ расширеніемъ — несомнѣнные признаки конечной жилой камеры. Линія пупковаго края послѣдней изображена на прилагаемомъ рисункѣ (рис. 5), чтобы показать степень развертыванія. Въ началѣ оборота ширина пупка составляетъ 0,33 діаметра, въ концѣ — 0,43. Раструбъ характеризуется толщиной 0,62 около устья и 0,46 за  $\frac{1}{2}$  оборота до него.

Печорская Пижма, на картѣ № 10 $\frac{1}{5}$ .

#### *Cadoceras stenolobum* Keys.

Табл. I, фиг. 4.

1846. *Ammonites Tscheffkini* var. *stenolobus* A. Graf Keyserling, Petschoraland, S. 329, Taf. 20, fig. 7, Taf. 22, fig. 13, 14.

1881. *Stephanoceras stenolobum* S. Nikitin, Jura v. Elatma, I, S. 39—40, Taf. V, fig. 28—30.

1897. *Amm. (Cad.) Tscheffkini* E. T. Newton, l. c., Quart. Journ., LIII, pl. XXXIX, fig. 4.

*Amm. (Cad.) modiolaris* Idem, ibidem, pl. XXXIX, fig. 9.

(?) *Amm. (Cad.) modiolaris*, „flattened variety“, Idem, pl. XXXIX, fig. 10.

		K.	
Діаметръ . . . . .	57	35	112
высота оборота . . . . .	0,24	(?)	0,18
ширина „ . . . . .	0,46	0,41	0,41
толщина „ . . . . .	0,35	0,30	0,41
ширина пупка . . . . .	0,20	0,20	0,18



Пересматривая въ Музеѣ Горнаго Института вмѣстѣ съ г. хранителемъ Музея И. А. Рейнвальдомъ коллекцію графа Кейзерлинга изъ Печорскаго края, мы нашли крупный (112 мм.) аммонитъ съ надписью на этикеткѣ „*Ammonites n. sp.*“ и нѣсколько экземпляровъ меньшаго размѣра съ такимъ же обозначеніемъ и прибавкою „внутреннія извилины“. При изслѣдованіи впоследствии крупнаго аммонита, я замѣтилъ на немъ полустертыя слѣды открашенной карминомъ лопастной линіи и убѣдился, что эта линія по размѣрамъ и очертанію совершенно совпадаетъ съ изображенной гр. Кейзерлингомъ (I. с., табл. 22, фиг. 14). Несомнѣнно, что это—оригиналъ *Cadoceras stenolobum* (этикетка представляетъ, повидимому, позднѣйшую копію), такъ какъ назвать этотъ аммонитъ „*n. sp.*“ могъ только авторъ вида.

Экземпляръ діаметромъ въ 88 мм., измѣренія котораго приводитъ С. Н. Никитинъ (I. с.) подъ названіемъ „*Exempl. v. Petschora*“, не былъ упомянутый оригиналъ, такъ какъ на послѣднемъ возможно произвести измѣренія только при діаметрахъ 112 мм. и 35 мм.; отъ части оборота большаго, чѣмъ 112 мм. размѣра, остались съ одной стороны неполныя обломки, а внутренніе обороты съ разнаго рода дефектами, не позволяющими измѣреній до указаннаго размѣра. Меньшіе экземпляры коллекціи гр. Кейзерлинга имѣютъ діаметръ не болѣе 57 мм. (по оригиналу, обозначенному буквою *K*, и одному изъ другихъ сдѣланы приведенныя выше измѣренія). Описаніе у С. Н. Никитина также не подходитъ къ оригиналу, какъ видно изъ нижеслѣдующаго.

Внутренній оборотъ оригинала описываемаго вида покрытъ слегка дугообразно изогнутыми ребрами; при діаметрѣ свыше 40 мм. нѣкоторыя сифональныя вѣтви не доходятъ до главныхъ реберъ. Вѣтвление происходитъ на срединѣ боковой поверхности. При дальнѣйшемъ ростѣ ребра болѣе изгибаются, дихотомія становится менѣе правильною: вѣтвление происходитъ то посрединѣ боковой поверхности, то выше. Становится менѣе рѣзкими ребра начинаютъ при діаметрѣ около 100 милл., а сглаживаются при діаметрѣ болѣе 100 мм., или, по расчету на оригиналъ, около  $\frac{3}{4}$  оборота позже, чѣмъ по описанію С. Н. Никитина. Трехраздѣльныя ребра замѣчены мною на оригиналъ въ двухъ случаяхъ на протяженіи двухъ полныхъ оборотовъ внутрь отъ исчезновенія ребристости. Четырехраздѣльныхъ реберъ на оригиналъ нѣтъ.

Поэтому описанныя С. Н. Никитинымъ экземпляры нельзя считать типичными; но я не считаю ихъ настолько уклоняющимися отъ типа, чтобы возводить въ видъ или разновидность: они сохраняютъ характерныя признаки вида: форму пупка и лопастную линію. Послѣдняя изображена гр. Кейзерлингомъ точнѣе, чѣмъ С. Н. Никитинымъ <sup>1)</sup>.

На этикеткѣ при оригиналъ мѣстонахожденіе обозначено: „р. Печора“, что не совсѣмъ согласуется съ данными гр. Кейзерлинга (I. с., S. 331); три остальныхъ экземпляра его коллекціи происходятъ изъ валуна на р. Усѣ. Въ коллекціяхъ А. В.

<sup>1)</sup> По всему этому нѣтъ основаній считать авторомъ синонима С. Н. Никитина, а не гр. А. А. Кейзерлинга, какъ полагалъ первый.

Журавскаго нашелся экземпляръ № 107/85 съ разрѣза № 10<sup>4</sup>/<sub>5</sub> на р. Печорской Пижемѣ, болѣе подходящій къ описаннымъ С. Н. Никитинымъ, чѣмъ къ оригиналу; типъ этотъ составляетъ переходъ (только по скульптурѣ, впрочемъ) къ *Cadoc. Tscheffkini*, тогда какъ скульптура оригинала напоминаетъ скульптуру описаннаго ниже *Quenstedticeras Keyserlingi*.

*Cadoceras Nikitini*. n. sp.

Табл. I, фпг. 3; т. III, фиг. 13.

Диаметръ . . . . .	54	70	88	97	113	140
Высота оборота . . . . .	0,29	0,22	0,21	0,20	0,18	0,16
Ширина „ . . . . .	0,50	0,46	0,44	0,43	0,41	0,38
Толщина „ . . . . .	0,31	0,42	0,51	0,56	0,65	0,69
Ширина пупка . . . . .	0,17	0,17	0,19	0,19	0,24	0,30

До діаметра около 60 мм. не отличимъ отъ *Quenstedticeras Keyserlingi* n. sp. по развитію сѣченія и ребристости (фиг. 3 с.). Послѣ этого наступаетъ почти внезапная перемѣна. Измѣненіе характера сѣченія ясно по сличенію перваго и слѣдующихъ измѣреній между собою, а также по сличенію перваго съ измѣреніями *Quenst. Keyserlingi*, а слѣдующихъ съ *Cadoc. stenolobum*. Почти столь же внезапно измѣняется и скульптура: умбональные половины реберъ выпрямляются, появляются вторичныя ребра, начинающіяся на срединѣ боковой поверхности, постепенно исчезаютъ сифональныя вѣтви, отдѣляющіяся отъ главныхъ реберъ выше <sup>3</sup>/<sub>4</sub> ихъ длины. Киль быстро исчезаетъ. Описанная фаза кадоцератоваго типа скульптуры продолжается почти полный оборотъ до слѣдовъ сильно серпообразно изогнутаго устья (см. фиг. 3b); слѣдъ послѣдняго виденъ лучше на другой, не изображенной сторонѣ, гдѣ впереди отъ очертанія устья ребра прекращаются совсѣмъ. Жилая камера начинается через <sup>3</sup>/<sub>4</sub> оборота послѣ исчезновенія ребристости, при діаметрѣ 113 мм.; она имѣетъ характеръ конечной, такъ какъ (какъ это видно изъ двухъ послѣднихъ столбцовъ измѣреній) ея начало совпадаетъ съ развертываніемъ спирали оборотовъ. Послѣдніе 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> оборота имѣютъ вполнѣ кадоцератовый типъ сѣченія.

Лопастная линія совершенно какъ у *Cad. stenolobum*.

Описываемая форма есть несомнѣнно промежуточная между *Cad. stenolobum* и *Cad. (Quenstedticeras) Keyserlingi*. Совершенно такими же чертами описываетъ онтогенетическое развитіе сѣченія *Cad. carinatum* Eichw. г. Вейсермель. Новообразование — <sup>1</sup>/<sub>2</sub> оборота съ „серпообразно“ изогнутыми ребрами и заостреннымъ снаружи сѣченіемъ, вставлено здѣсь приблизительно за 2 оборота до конечнаго устья (предполагая длину жилой камеры нѣсколько болѣе полнаго оборота) и замѣняетъ собою послѣднюю часть среднихъ оборотовъ. Подобно тому, какъ описывается ниже у кардиоцератовъ, новообразование является въ онтогенетическомъ развитіи вида новаго типа фазой,

вставленною *передъ* взрослыми оборотами; если у кардіоцератовъ вставная фаза оканчивается ближе къ конечному устью, то это объясняется тѣмъ, что жилая камера у кардіоцератовъ на полный оборотъ или на  $\frac{3}{4}$  оборота короче, чѣмъ у кадоцератовъ.

Переходъ къ *Cad. Keyserlingi* осуществляется тѣмъ, что вставная фаза ассимилируетъ себѣ еще  $1\frac{1}{2}$ —2 оборота далѣе вглубь среднихъ оборотовъ и затѣмъ отчасти передаетъ свою форму (въ смыслѣ расширения пупка и уменьшенія ширины и высоты оборотовъ) и взрослымъ оборотамъ.

На р. Вишерѣ, въ 10 верстахъ выше Вишерскаго погоста; коллекція акад. О. Н. Чернышева.

*Cadoceras (Quenstedticeras) Keyserlingi* n. sp.

Табл. II, фиг. 6 и рис. 6 въ текстѣ.

			№ 107/126	№ 108/239	№ 107/131
Диаметръ . . . . .	17	47	60	77	117
Высота оборота . . . . .	0,35	0,31	0,30	—	0,22
Ширина „ . . . . .	0,49	0,47	0,43	0,45	0,39
Толщина „ . . . . .	0,40	0,28	0,33	0,46	0,33
Ширина пупка . . . . .	0,24	0,19	0,18	0,20	0,20

Скульптура, при діаметрѣ 7 мм., состоитъ изъ пучковъ нитевидныхъ ребрышекъ, затѣмъ переходитъ въ дихотомную по типу кадоцератовъ <sup>1)</sup>. Характерная для вида ребристость, заключающаяся въ серповидно изогнутыхъ ребрахъ, вѣтвящихся выше, чѣмъ на  $\frac{3}{4}$  длины, при сѣченіи, образующемъ ясный киль, начинается при діаметрѣ не болѣе 30 мм.; но иногда гораздо ранѣе промежуточные (сифональныя) ребра кадоцератовой стадіи исчезаютъ или соединяются съ главными, образуя обратно виргатомные или бидихотомные пучки. Ребра иногда начинаютъ сглаживаться при діаметрѣ 75 мм., а иногда держатся значительно долѣе; напримѣръ, въ коллекціи О. Н. Чернышева есть обломокъ экземпляра около 90 мм. діаметромъ, покрытый очень рѣзкими ребрами. Сначала сглаживаются умбональныя части реберъ и всего позже—сифональныя около килля. Экземпляръ № 107/131 сохраняетъ слѣды реберъ почти до устья жилой камеры, тогда какъ на экземплярѣ № 108/238, одинаковаго съ предыдущимъ размѣра, ребристость совершенно исчезла еще до начала жилой камеры. Съ исчезновеніемъ ребристости связано, повидимому, исчезновеніе и килеватости. Выпрямленія реберъ не наблюдалось ни въ одномъ случаѣ.

Развитіе сѣченія превосходно описано въ характеристикѣ рода *Quenstedticeras*

<sup>1)</sup> Ребристость молодыхъ кадоцератовъ очень хорошо изображена на многочисленныхъ рисункахъ у проф. Помпецкаго въ *Jurass. fauna of Cape Flora*, pl. II, fig. 1—10; тамъ же фиг. 11 изображаетъ переходъ отъ нитевидныхъ пучковъ къ дихотомнымъ ребрамъ.

С. Н. Никитинымъ <sup>1)</sup> и потому нѣтъ надобности его повторять, равно какъ и описывать форму устья. Жилая камера занимает нѣсколько болѣе полнаго оборота (№ 107/131 измѣренъ при самомъ устьѣ). № 107/126 и № 108/239 — молодые экземпляры съ частью жилой камеры.

Лопастная линія такая же, какъ *Quenst. Rybinskianum* Nik.

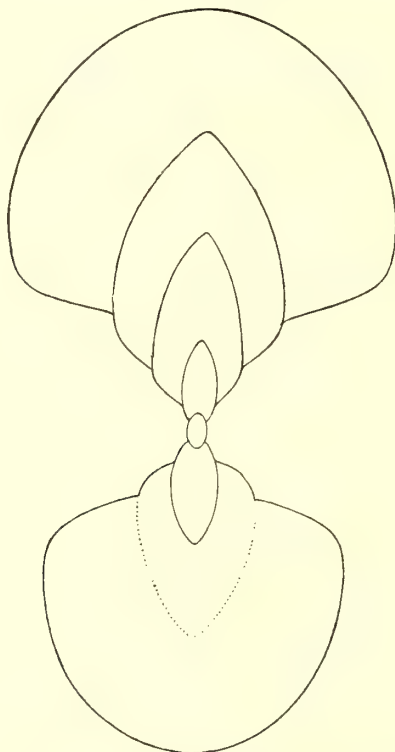


Рис. 6. *Quenstedticeras (Cadoceras) Keyserlingi* n. sp.

Въ коллекціи графа А. А. Кейзерлинга въ Горномъ Институтѣ изъ валуновъ на р. Усѣ. Въ коллекціи О. Н. Чернышева оттуда же (вмѣстѣ съ *Cadoceras stenolobum* Keyserl. и *Aucella lata* Trid. <sup>2)</sup>) и изъ верхняго келловоя по среднему теченію р. Ижмы, у дер. Порожской и ниже ея и съ Вилицъ Видь на р. Вишерѣ; въ коллекціяхъ А. В. Журавскаго (№№ 107 и 108 въ Геол. Музеѣ И. Ак. Н.) изъ Никифоровой Щели, на правомъ берегу р. Адзвы (также вмѣстѣ съ *Cadoc. stenolobum*).

<sup>1)</sup> Труды Геолог. Комитета, т. I, № 2, стр. 58.

<sup>2)</sup> Я нашелъ ее, препарировавъ недостаточно очищенный экземпляръ *Cadoc. stenolobum*. Тождество съ видомъ Траутшольда установлено по найденному мною его оригиналу (правой створки).

*Cadoceras (Quenstedticeras) Mariae* d'Orb.

1845. *Ammonites Leachi* d'Orbigny in Murch., Vern., Keys., Geology of Russia, v. II, p. 438, pl. XXXV, fig. 7—9.  
 1846. *Ammonites Mariae* d'Orbigny, Terr. jurass., t. I, p. 486, pl. 179, fig. 1—6.  
 1879. *Amaltheus Mariae* С. Н. Никитинъ, Аммон. группы Am. funif., стр. 44, табл. I, ф. 5.  
 1881. *Amaltheus Mariae* S. Nikitin, Jura v. Elatma, Lief. I, S. 41, Taf. V, fig. 25.  
 1883. *Cardioceras Mariae* I. И. Лагузенъ, Рязанская юра, стр. 115, табл. IV, фиг. 6, 7.  
 1895. *Quenstedticeras Mariae* Weissermel, B. z. Kenntn. d. Gatt. Q., Taf. X, fig. 1, 2, 3.  
 1899. *Ammonites Lamberti* E. T. Newton, Foss. fr. Fr.—Jos. Land (Quart. Journ. v. LIV), pl. XXIX, fig. 2.

Въ Печорской коллекціи графа А. А. Кейзерлинга въ Горномъ Институтѣ я нашель одинъ экземпляръ этого аммонита. Какъ обозначено на приклеенномъ на немъ ярлычкѣ, онъ найденъ въ валунѣ на р. Усѣ. Это каменное ядро около 50 мм. діаметромъ, по скульптурѣ очень близкое къ рисункамъ у г. Вейсермеля. Положеніе аммонита въ системѣ точно установлено названнымъ ученымъ.

Обломокъ, изображенный г. Э. Ньютономъ съ земли Франца-Иосифа подъ названіемъ *Amm. Lamberti*, по всей вѣроятности относится къ этому же виду.

*Cardioceras* Neumayr et V. Uhlig.

При описаніи видовъ этого рода и при выясненіи филогенетическихъ соотношеній между ними, я за наиболѣе существенный признакъ принимаю онтогенетическое развитіе поперечнаго сѣченія оборотовъ и потому въ поясненіе дальнѣйшаго изложенія долженъ объяснить, какъ я опредѣляю этотъ признакъ.

Очертаніе поперечнаго сѣченія аммонитовъ существенно измѣняется отъ того, проведенъ ли разрѣзъ черезъ внѣшнія украшенія раковины или же минуя (лучше сказать, игнорируя) ихъ. Это различіе усугубляется для формъ съ мѣстно-повышенными ребрами, или имѣющихъ бугорки и шипы. Между тѣмъ описаніе сѣченія черезъ ребра и т. под. имѣетъ нѣсколько искусственный характеръ, такъ какъ передаетъ собственно не форму тѣла животнаго, которую слѣдуетъ считать существеннымъ для классификаціи признакомъ, а форму сѣченія черезъ внѣшнія украшенія раковины, имѣвшія значеніе, вѣроятно, для большей ея прочности. Слѣдовательно, при такомъ способѣ существенный признакъ искажается несущественными деталями. Иногда нѣкоторая искусственность признаковъ можетъ быть полезною для распознаванія сходныхъ формъ; въ данномъ случаѣ чаще наблюдается обратное: формамъ съ различнымъ очертаніемъ разрѣза тѣла животнаго, напримѣръ, сердцевиднымъ, четырехъугольнымъ и округленнымъ (сильно ребристые типы *Card. cordatum*, *Card. quadratoides*, *Card. vertebrale*) приходится приписывать „пятиугольное“ сѣченіе, если проводить послѣднее черезъ ребра. Въ другихъ случаяхъ, когда бугорки, какъ это бываетъ у нѣкоторыхъ

видовъ, появляются спорадически, даже сѣченіе черезъ ребра можетъ получиться различнымъ для одной и той же возрастной его фазы.

Примѣры недоразумѣній, которыя создаются при недостаточномъ вниманіи къ разбираемому способу, лучше всего прослѣдить по хорошимъ и общеизвѣстнымъ рисункамъ. На рисункахъ І. И. Лагузена въ „Труд. Геол. Ком.“, т. I, № 1, табл. V, фиг. 3b и 5b сѣченіе изображено округленнымъ (съ боковъ), потому что пришлось по межреберному промежутку въ первомъ случаѣ и по ослабленнымъ ребрамъ во второмъ, но было бы „пятиугольнымъ“, если его провести черезъ сосѣднія бугорчатое въ первомъ и рѣзко-повышенное во второмъ случаяхъ, или даже просто изобразить не съ апертуральной стороны, а съ обратной, какъ сдѣланъ, напримѣръ, рис. 8 b на той же таблицѣ; послѣднему, можетъ быть и дано такое положеніе, чтобы согласовать его съ описаніемъ (стр. 51), ибо у него изломъ пришелся по мѣсту безъ бугорчатого ребра и съ апертуральной стороны рисунокъ не далъ бы пятиугольнаго очертанія сѣченія.

Достаточно только условиться относительно единообразнаго способа описывать очертаніе сѣченія, чтобы отпали признаки, отличающіе такіе виды, какъ *C. Rouillieri* Nik. и *C. Nikitianum* Lahus. отъ *C. cordatum*. Описанный способъ имѣетъ еще то преимущество, что только при немъ можетъ быть правильнымъ сопоставленіе гладкихъ оборотовъ съ ребристыми при описаніи онтогенетическаго развитія сѣченія.

Первые обороты имѣютъ сводообразное сѣченіе (форма сѣченія, напримѣръ, взрослыхъ оборотовъ *Cadoc. modiolare* или *Tscheffkini*, среднее по выпуклости между ними), которое затѣмъ переходитъ въ округленное. За этими начальными фазами, при которомъ еще не появлялась ребристость, дальнѣйшее развитіе сѣченія распадается на два типа: типъ ниже-келловейскаго *Cardioceras Chamousseti* d'Orb. и типъ остальныхъ оксфордскихъ и секванскихъ кардіоцератовъ.

У перваго типа за двумя начальными фазами слѣдуетъ фаза продолговатаго очертанія сѣченія съ заостреніемъ кнаружи, но безъ обособленнаго острія (на подобіе среднихъ оборотовъ *Quenstedticeras*); эта фаза продолжается нѣсколько полныхъ оборотовъ и затѣмъ переходитъ въ сердцевидную съ обособленнымъ килемъ, которая смѣняется треугольною на взрослыхъ оборотахъ съ конечною жилою камерою <sup>1)</sup>.

У втораго типа фаза между круглою и сердцевидною выпала и послѣдняя или непосредственно переходитъ въ треугольную вѣшняго оборота и конечной жилой камеры, или же между этими двумя фазами вставлена новая—четырёхъугольная. Ходъ эволюціи въ обоихъ поколѣніяхъ — келловейскомъ и послѣ-келловейскомъ, аналогиченъ: въ обоихъ случаяхъ новый признакъ появляется въ возрастѣ, предшествующемъ образованію конечной жилой камеры.

По всей вѣроятности треугольная форма сѣченія послѣдней явилась слѣдствіемъ того пріобрѣтенія сердцевиднаго сѣченія, которое создало родъ *Cardioceras*. Аналогично этому у наиболѣе далеко ушедшихъ по пути эволюціи сѣченія (и ребристости)

<sup>1)</sup> См. рис. 7 въ текстѣ и у С. Н. Никитина; Листъ 71 Геол. к. Р., табл. I, фиг. 2 и 3.

видовъ (*C. alternaus*, *Bauhini*) конечная жилая камера начинаетъ приобрѣтать четырехъугольную или близкую къ ней форму сѣченія <sup>1)</sup>. Съ другой стороны, сердцевидная фаза отгѣснена далеко вглубь оборотовъ и, вѣроятно, была обречена на выпаденіе въ дальнѣйшемъ ходѣ эволюціи.

Разсмотримъ теперь развитіе скульптуры. Въ этомъ отношеніи кардіоцераты довольно ясно распадаются на два типа: у однихъ (*costati*) скульптура состоитъ изъ реберъ съ появляющимися иногда на точкахъ вѣтвленія бугорками. У другихъ (*tuberculati*) главнымъ элементомъ скульптуры являются бугорки, не всегда соединенные между собою ребрами. Въ подтвержденіе такому способу выраженія укажу на угловатость очертанія (въ формѣ ломаныхъ линій) реберъ у бугорчатыхъ формъ, тогда какъ у *costati* ребра и при наличности бугорковъ образуютъ изгибы закругленные.

Прежде, чѣмъ идти далѣе, долженъ внести оговорку: сказанное выше объ эволюціи сѣченія относится къ группѣ *costati*. У *tuberculati* нѣтъ вставной четырехъугольной фазы. Въ моемъ матеріалѣ почти нѣтъ представителей этого типа, кромѣ имѣющаго какъ-бы переходный характеръ *Cardioceras kostromense* Nik., а литература очень скудна точными данными въ этомъ отношеніи. Эта группа или совсѣмъ не имѣетъ вставной фазы, или имѣетъ ее въ иной формѣ, чѣмъ у *costati*.

У группы *costati* скульптура начинается въ самомъ началѣ сердцевидной фазы на боковой поверхности болѣе или менѣе S—образно изогнутыми слабыми ребрышками (табл. III, фиг. 7b и 8a). Затѣмъ къ нимъ прибавляются вставныя ребрышки, присоединяющіяся къ концамъ ихъ сзади; одновременно появляются зубчики на килѣ, соединенные съ концами реберъ (или, у формъ съ неясными зубчиками, ребра черезъ киль соединяются съ ребрами противоположной стороны). Далѣе ребра или остаются дихотомными, или же осложняются вставкою добавочныхъ вторичныхъ реберъ, а иногда также возвышеніями и бугорками на точкахъ вѣтвленія. Число зубцовъ на килѣ у болѣе старыхъ формъ соответствуетъ числу сифональныхъ вѣтвей, у болѣе позднихъ вскорѣ начинаетъ его превышать, причемъ нѣкоторые зубцы связаны съ концами сифональныхъ реберъ, а другіе—со струйками (морщинками) возрастанія. Передъ конечною жилою камерою ребра у болѣе древнихъ видовъ сглаживаются, у болѣе молодыхъ—все болѣе стремятся сохраниться до устья.

У группы *tuberculati*—судя по развитію единственнаго представителя ихъ, у котораго я могъ изучить молодые обороты, *Card. kostromense*, скульптура начинается (табл. III, фиг. 11) появленіемъ слабыхъ бугорковъ на срединѣ боковой поверхности оборотовъ, гдѣ послѣдніе переходятъ отъ круглой фазы къ сердцевидной. Затѣмъ появляется второй рядъ бугорковъ около пупковаго края, обыкновенно (но не всегда) соединяющихся съ первымъ рядомъ радіально направленными перемычками. Потомъ показывается третій, сифональный рядъ бугорковъ, располагающихся попарно, промежуткомъ противъ боковыхъ бугорковъ. Одновременно появляются и зубчики кила,

<sup>1)</sup> При томъ покрытую ребрами, вмѣсто гладкой.

числомъ вдвое болѣе противъ сифональныхъ бугорковъ (кромѣ *C. vertebrale*, у котораго число килевыхъ зубцовъ равно числу сифональныхъ бугорковъ, и *C. tuberculato-alternans*, у котораго число первыхъ немногимъ больше числа вторыхъ). На среднихъ оборотахъ эти бугорки соединяются перемычками и образуютъ подобіе дихотомныхъ реберъ, а у *Card. kostromense* дѣйствительно переходятъ въ такія ребра. Такимъ образомъ, онтогенетическое развитіе скульптуры двухъ группъ совершенно различно и сходство части среднихъ оборотовъ *Cardioc. kostromense* съ соответствующими *Card. Shuravskii* есть явленіе или параллелизма, или иной причины.

Филогенетическая эволюція скульптуры не сложна у *costati*, а относительно *tuberculati* я, по вышеуказанной причинѣ, могу изложить только нѣкоторыя догадки. Пока не былъ мнѣ извѣстенъ *Card. Shuravskii*, я, слѣдуя С. Н. Никитину, предполагалъ сначала осложненіе почти все время дихотомной у *C. Chamousseti* ребристости усиленіемъ зачаточной у него политоміи для *C. cordatum*, затѣмъ утрату ея и возвращеніе къ дихотоміи съ повышенной точкою бифуркаціи у *C. alternoides*. Теперь процессъ выяснился въ менѣ сложной формѣ: у *Card. cordatum* сохранилась низкая сравнительно точка бифуркаціи и въ качествѣ ново-приобрѣтеннаго признака явилась почти постоянная политомія реберъ, а *Card. Shuravskii* сохранилъ дихотомныя ребра съ повышеніемъ точки вѣтвленія и передалъ ее *Card. quadratoides* съ одной стороны и *Card. alternoides* съ другой, причемъ первый получилъ ее въ болѣе архаической формѣ, чѣмъ какая сохранилась у *C. Shuravskii*, а второй—наоборотъ. У позднѣйшихъ формъ ребристость стремится къ упрощенію: у *C. alternans* появляются простыя ребра и совершенно пропадаетъ (на среднихъ и взрослыхъ оборотахъ) связь ихъ съ зубцами кия, а у *C. Bauhini* замѣтно преобладаютъ простыя ребра.

Относительно *tuberculati*, по всей вѣроятности, вѣренъ приблизительно генетическій рядъ, построенный Дав. И. Иловайскимъ <sup>1)</sup>: *C. vertebrale*—*C. Zenaidae*—*C. tuberculato-alternans*—*C. Zieteni*. Если предположить, что первое мѣсто занимаетъ здѣсь *C. kostromense*, а *C. vertebrale* отходить отъ него по другой вѣтви, то описанные выше молодые обороты перваго составляютъ „профетическую фазу“ по отношенію къ остальнымъ формамъ. Этимъ объяснилось-бы превращеніе бугорчатой скульптуры въ ребристую у этого вида, т. е. скульптуру молодыхъ оборотовъ его можно было-бы понимать какъ новообразование у формы, происходящей отъ ребристаго кардіоцерата, близкаго къ *Card. Shuravskii* или совпадающаго съ нимъ; такимъ предположеніемъ сдѣлалось-бы понятною связь *costati* съ *tuberculati*. Къ сожалѣнію, намъ не извѣстны взрослые обороты видовъ, названныхъ въ рассматриваемомъ генетическомъ ряду, а для большинства неизслѣдованы и молодые обороты.

Въ объясненіе изложенному относительно хода эволюціи скульптуры можно указать на то, что для раковинъ формъ съ плоскимъ или съ заостреннымъ верху

<sup>1)</sup> Dav. I. Ilovaïski, L'oxford. et le séquan. d. gouvern. d. Moscou et d. Riazan (Bull. d. Mosc., 1903, № 2 & 3), p. 274.



сѣченіемъ должна была придавать болѣе прочности ребристая скульптура, а раковинамъ съ округленными оборотами—повышенные бугорки или шипы. Такое предположеніе довольно послѣдовательно оправдывается скульптурою кардіоцератовъ; если, напримѣръ, съ одной стороны *tuberculati* представляютъ формы съ округленными оборотами, то у типовъ съ наиболѣе плоскими оборотами (*C. alternans*, *Bauhini*) поверхность раковины вся покрыта частыми ребрами (напоминая по своей структурѣ гофрированный толь), и даже дихотомія, составляющая почти родовой признакъ кардіоцератовъ (она сохранилась у *tuberculati* въ измѣненной формѣ—удвоенія числа бугорковъ въ рядахъ ихъ со середины боковой поверхности къ килу) стремится къ исчезновенію <sup>1)</sup>. Съ этой точки зрѣнія измѣненіе скульптуры въ онтогенетическомъ развитіи *C. kostromense* можно поставить въ зависимость отъ пріобрѣтенной этою формою очень продолжительной округленно-сердцевидной фазы сѣченія, причемъ бугорчатая скульптура снова смѣняется ребристою при возвращеніи вырастающей раковины къ удлинненно-сердцевидному сѣченію.

Къ сказанному объ эволюціи раковины прибавлю еще, что *C. Chamouseti* достигаетъ размѣра до 135 мм., а генетически старшіе виды оксфордскаго поколѣнія кардіоцератовъ—діаметра 200 мм.; формы же генетически позднѣйшія, какъ *C. alternans* и *C. Bauhini*, не наблюдались нигдѣ: первый крупнѣе 85 мм. <sup>2)</sup>, второй—крупнѣе 50 мм.; еще значительнѣе уменьшеніе объема самого тѣла животнаго, такъ какъ раковина позднѣйшихъ видовъ сдѣлалась болѣе плоскою, а размѣры жилой камеры, выраженные въ частяхъ оборота, не измѣнились замѣтно (а по сравненію съ *Card. Chamouseti* даже уменьшились въ 1½ раза).

Форма устья согласуется съ формою ребра, предшествующаго жилой камерѣ типа ребристости, за тѣмъ исключеніемъ, что длиннымъ ростромъ въ видѣ продолженія кила снабжены также и устья формъ съ короткими сифональными ребрами. Конечная жилая камера, а также обыкновенно весь послѣдній оборотъ, около половины котораго она занимаетъ, и иногда нѣсколько далѣе въ глубь раковины, почти всегда гладкіе, т. е. покрыты только мелкими струйками возрастанія. Различій въ формѣ устья по возрасту не замѣчено, равно какъ и въ длинѣ жилой камеры, за исключеніемъ самыхъ позднихъ видовъ, у которыхъ въ молодомъ возрастѣ жилая камера нѣсколько длиннѣе, а конечное устье снабжено раструбомъ.

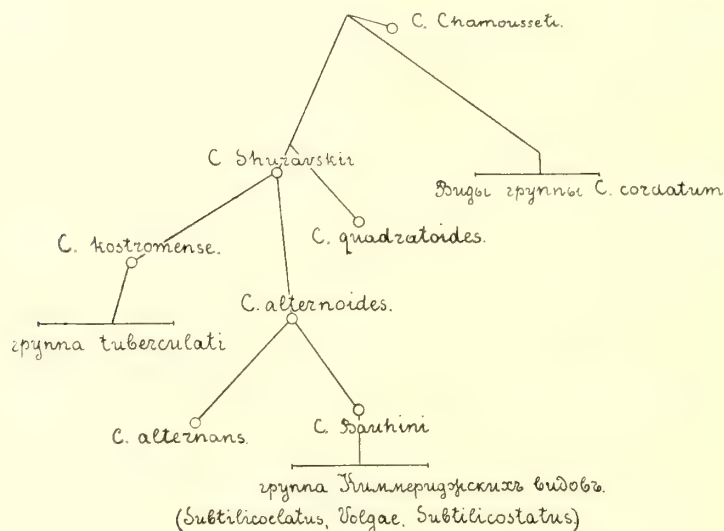
*Costati* я подраздѣляю на слѣдующія группы: 1) группа *C. Chamouseti*, не тре-

<sup>1)</sup> Исчезновеніе скульптуры къ послѣднему обороту (съ конечною жилой камерою) легко объяснить тѣмъ, что взрослому животному было уже послѣдно построено раковины такой толщины, которая обезпечивала-бы ея прочность. Мнѣ, дѣйствительно случалось наблюдать рѣзко замѣтное утолщеніе конечной жилой камеры. Отсутствіе реберъ на начальныхъ оборотахъ объяснимо, по аналогіи съ нынѣ живущими *Nautilus*, построеніемъ ихъ еще въ оболочкѣ яйца.

<sup>2)</sup> При чемъ первый примѣръ такихъ крупныхъ экземпляровъ указывается впервые мною въ нижеслѣдующемъ описаніи этого вида. Киммериджскіе виды, какъ въ Поволжской юрѣ, такъ и въ Крюссольѣ еще мельче.

бующая характеристики, такъ какъ изъ нея намъ извѣстенъ теперь только одинъ видъ; 2) группа *C. cordatum*, сохранившая низкую точку перваго вѣтвления реберъ и усилившуюся наклонность къ ихъ политоміи; 3) группа *C. Shuravskii*, съ пониженной точкою вѣтвления и почти совершенно утраченной политоміею.

Ходъ эволюціи рода *Cardioceras* можно представить схематически въ такой формѣ:



### *Cardioceras Chamousseti* d'Orb.

Табл. II, ф. 3, и рис. 7, въ текстѣ.

1850. *Ammonites Chamousseti* d'Orbigny. Terr. jurass., t. I, p. 437, pl. 155.

1858. *Ammonites Chamousseti* Quenstedt, Der Jura, S. 535, Taf. 70, fig. 21.

1875. *Ammonites Stuckenbergii* I. И. Лагузенъ, Мат. для геолог. Россіи, т. VI, стр., 115, т. V, ф. 1—3.

1885. *Cardioceras Chamousseti* С. Н. Никитинъ, Общ. Геол. карта Рос., л. 71 (Труды Геол. Ком., т. II, № 1), стр. 106—107, табл. I, ф. 1—4.

Послѣ цитированныхъ описаній и рисунковъ мнѣ остается описать только молодые обороты. О развитіи формы сѣченія сказано въ очеркѣ эволюціи рода *Cardioceras*. Скульптура начинается при діаметрѣ 6—7 мм. по типу *costati* вообще, но первоначальныя простыя ребра длиннѣе и яснѣе, чѣмъ у позднѣйшихъ видовъ; за первыми дихотомными ребрами слѣдуетъ 2—3 трехраздѣльных<sup>1)</sup>. Точка вѣтвления находится на срединѣ боковой поверхности. Подъ лупою видно, что первые 2—3 пучка дихотомныхъ реберъ состоятъ изъ нитевидныхъ ребрышекъ, особенно сближенныхъ въ умбональной части; они напоминаютъ съ одной стороны строеніе начальныхъ реберъ

<sup>1)</sup> Рисунокъ на таблицѣ сдѣланъ по каменному ядру, на которомъ первоначальная ребристость, очень слабо-рельефная на раковинѣ, не могла отразиться.

кадоцератовъ, а съ другой ребристость средних оборотовъ *Card. tenuicostatum* Nik. (особенно на рисункѣ А. А. Борисяка <sup>1)</sup>). На протяженіи нѣсколькихъ полныхъ оборотовъ ребристость состоитъ изъ сначала правильныхъ дихотомныхъ реберъ, къ которымъ затѣмъ изрѣдка примѣшиваются трехраздѣльныя, простыя и иногда бидихотомныя ребра (со вторичнымъ вѣтвленіемъ недалеко отъ кила). Все время ребра наклонены впередъ и тѣсно сжаты.

На экземплярахъ въ моемъ матеріалѣ, какъ Печорскихъ, такъ и Мангышлакскихъ, ребра начинаютъ сглаживаться въ умбональной части при діаметрахъ между 25 и 35 мм., какъ это описывалъ С. Н. Никитинъ (л. с., стр. 107). Но на рисункѣ, найденномъ въ его посмертныхъ рукописяхъ (онъ будетъ помѣщенъ въ Сборникѣ



Рис. 7. *Cardioceras Chamousseti* d'Orb. Диаграмма по экземпляру, принадлежащему къ мутационной вариации съ ускореннымъ появленіемъ перехода къ сердцевидному очертанію сѣченія (Геол. Муз. И. Ак. Н., № 578/1).

посмертныхъ трудовъ С. Н.), экземпляры изъ Самарской губерніи (упомянуты имъ тамъ же, стр. 107, и Горн. Журн., т. IV, № 10 за 1886 г., стр. 123) сохраняютъ рѣзкую ребристость до діаметра 50 мм.; на нихъ точка вѣтвленія очень низка, рельефность реберъ увеличивается по направленію кнаружи, различія между главными и вторичными ребрами незамѣтно. Общій видъ скульптуры очень напоминаетъ макроцефалиты группы *curvicostati*.

На одномъ молодомъ экземплярѣ (27 мм. діаметромъ) жилая камера занимаетъ  $\frac{3}{4}$  оборота; почти такой же длины она ( $260^\circ$ ) и на крупномъ экземплярѣ (132 мм.), на ядрѣ котораго устью предшествуетъ слабая широкая перетяжка, на раковинѣ, по видимому, съ наружной стороны незамѣтная.

На р. Ижмѣ (на картѣ № 45), на р. Тобышѣ и въ валунѣ на р. Печорѣ.

<sup>1)</sup> Фауна Донецкой юры, I, Cephalopoda (Труды Геол. Ком., нов. сер. вып. 37), табл. I, фиг. 12. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 76.

*Cardioceras cordatum* Sow.

1812. *Ammonites cordatus* Sowerby, Miner. Conch., pl. 17, fig. 2-4.  
 (?) 1815. *Ammonites excavatus* Idem, Ibidem, v. 2, pl. 105.  
 1845. *Ammonites cordatus* d'Orbigny, in Geol. of Russia, vol. II, p. 432-434, pl. 34, fig. 1 (non coet).  
 1846. *Ammonites cordatus* A. Graf Keyserling, Petschoraland, S. 323, Taf. 22, fig. 1.  
 1850. *Ammonites cordatus* d'Orbigny, Terr. jurass., t. I, p. 514, pl. 193, 194, fig. 1 (non coet.).  
 1878. *Amaltheus cordatus* С. Н. Никитинъ, Аммониты группы Am. funif., стр. 63-64.  
 1881. „ „ Idem, Jura v. Rybinsk, Mologa и Myschkin, S. 55.  
 1881. *Amaltheus excavatus* ibidem, S. 52-54, Taf. II, fig. 13, 14.  
 1878. „ „ Idem, Ам. гр. Am. fun., стр. 60-61.  
 1881. *Amaltheus Rouillieri* S. Nikitin, Jura v. Rybinsk etc., S. 56, fig. 17.  
 1883. *Cardioceras excavatum* I. И. Лагузенъ, Фауна юрск. образов. Рязанск. губ. (Труды Геол. Ком. т. I, № 1) стр. 48-49, табл. V, фиг. 1, 2,  
*Cardioceras cordatum* Ibidem, стр. 49-50, табл. V, фиг. 3, 4.  
*Cardioceras Rouillieri* Ibidem, стр. 50, табл. V, фиг. 5, 6.  
*Cardioceras Nikitnianum* Ibidem, стр. 50-51, табл. V, фиг. 7, 8.  
 1898. *Cardioceras cordatum* P. de-Loriol, Etude s. l. moll. et brach. de l'Oksf. inf. d. Jura Bernois (Mém. d. l. Soc. pal. Suisse, T. XXV) p. 14-22, pl. II, fig. 1-12.

Синонимика этой формы очень обширна и я привожу только самое необходимое. Ея вѣтъ въ моемъ матеріалѣ изъ Печорскаго края, и графъ Кейзерлингъ указываетъ ее, какъ рѣдко встрѣчающуюся, изъ одного мѣста, съ р. Сысолы при дер. Вочѣ, но такъ какъ въ пониманіи ея я расхожусь съ большинствомъ русскихъ авторовъ, то долженъ выяснитъ, чтò я разумѣю подъ терминомъ *Card. cordatum*, который уже приходилось и еще придется упоминать, говоря о другихъ видахъ.

Обороты, слѣдующіе за двумя начальными фазами, или съ сердцевиднымъ сѣченіемъ до перехода въ конечное треугольное, или болѣе или менѣе скоро переходящія въ овальное, которое и сохраняется до треугольной фазы. Ребристость или остается дихотомною до исчезновенія на взрослыхъ оборотахъ, съ низкою (на срединѣ длины) точкою вѣтвленія, или осложняется вставкою на каждое умбональное ребро еще одного (т. е. третьяго) или болѣе сифональныхъ, которые или соединяются съ первымъ на половинѣ его длины, или, не соединяясь съ нимъ, доходятъ до середины поверхности оборота; въ сифональной части ребра переходятъ въ зубцы кия. Скульптура осложняется иногда также повышенностью всей нижней половины главныхъ реберъ, мѣстнымъ повышеніемъ середины ихъ, или же образованіемъ на той же срединѣ бугорка.

Выше уже было упомянуто, что указанные авторами синонимовъ *C. Rouillieri* и *C. Nikitnianum* отличія этихъ типовъ отъ *C. cordatum* по формѣ сѣченія имѣютъ чисто искусственный характеръ. Отличія же по ребристости указываются настолько мелкія, что по такимъ образцамъ можно было-бы выдѣлить изъ даннаго вида еще нѣсколько подобныхъ видовъ.

Что такое *Cardioceras excavatum*? Рисунокъ Соверби изображаетъ экземпляръ съ

треугольнымъ сѣченіемъ и сглаженными на послѣднемъ оборотѣ ребрами—это общіе признаки взрослога кардіоцерата. Д'Орбиньи не отличалъ его отъ *C. cordatum*. С. Н. Никитинъ (на основаніяхъ, имъ не объясненныхъ) отождествилъ съ синонимомъ Соверби рисунки д'Орбиньи на табл. 193 въ Terr. jurass., данные авторомъ для *C. cordatum* (Амм. гр. Ам. fun., стр. 60—61). Отличія отъ послѣдняго разъясняются въ слѣдующей работѣ автора „Jura v. Rybinsk etc.“, S. 54 такъ: „*Am. cordatus*“ zeichnet sich (von *Am. excavatus*) durch einen unvergleichlich mehr offenen Nabel aus, was sich besonders an ausgewachsenen Exemplaren äussert, die aber auch ganz verschieden sind. Die jungen Exemplare zeichnen sich dadurch aus, dass bei gleichem Durchmesser die Höhe der Umgänge am *Am. excavatus* beträchtlicher ist, als am *Am. cordatus*.“ Итакъ, первое и главное (unvergleichlich mehr) отличіе есть узость пупка у *C. excavatum*. Но на рисункѣ Соверби ширина пупка при діаметрѣ 96 мм. составляетъ 0,24, тогда какъ у экземпляра *C. cordatum* д'Орбиньи, принятаго за типъ въ „Ам. гр. Ам. fun.“ стр. 63 и „Jura v. R. etc.“ S. 55, она составляетъ 0,25 при діаметрѣ 80 мм., (а съ возрастомъ пупокъ суживается, напримѣръ, чтобы цитировать того же автора, см. измѣренія на „J. v. R.“, S. 55 и S. 53). Очевидно сравниваются измѣренія разнаго возраста (80 и 170 мм.) аммонитовъ на рисункахъ д'Орбиньи, который далъ эти рисунки именно съ тою цѣлью, чтобы показать измѣненія формы съ возрастомъ. Вѣдь если взять измѣренія для *Am. excavatus* „J. v. R.“ S. 53 для діаметра 54 мм. и сравнить съ таковыми-же для *Am. cordatus* тамъ-же, S. 55, при діаметрѣ 80 мм. (разница гораздо менѣе, чѣмъ между 80 и 170 мм.), то для перваго ширина пупка будетъ 0,30, а для втораго 0,25, т. е. совершенно обратное утверждаемому въ приведенной цитатѣ.

Какъ второе отличіе, именно у молодыхъ экземпляровъ, указывается болѣе значительная высота оборотовъ у *Am. excavatus*, чѣмъ у *Am. cordatus*, но на образцахъ измѣреній автора для перваго при 54 мм. она составляетъ 0,34, для втораго при 50 мм.—0,36—т. е., если угодно, наоборотъ, но правильнѣе сказать, что различія нѣтъ.

Сличая описанія, можно найти еще отличіе, что у *Am. excavatus* жилая камера гладкая (Ам. funif., стр. 61), а у *Am. cordatus* она покрыта ребрами<sup>1)</sup> (тамъ-же, стр. 64); такъ и на цитируемыхъ тамъ-же рисункахъ д'Орбиньи: но вѣдь самъ д'Орбиньи говоритъ, что у взрослыхъ экземпляровъ *C. cordatum* ребра сглаживаются, а пупокъ становится уже.

Проф. І. И. Лагузенъ (І. с.) переписываетъ синонимику С. Н. Никитина для *C. excavatum* дословно, но, очевидно, замѣтилъ отчасти несогласованность и пытается дать самостоятельную характеристику обоимъ видамъ. Онъ говоритъ (стр. 49), что „вслѣдствіе плохихъ рисунковъ Соверби не была установлена типическая форма

<sup>1)</sup> Къ этому, очевидно, относится указаніе въ цитированномъ текстѣ изъ „Jura v. Ryb.“, что взрослые экземпляры „ganz verschieden sind“, тамъ не поясненное.

этихъ двухъ видовъ“. Если такъ, то авторъ долженъ-бы, судя по синонимикѣ <sup>1)</sup>, опираться на д'Орбиньи и Никитина (которыхъ онъ, послѣ Соверби, только и называетъ); но на слѣдующей страницѣ находимъ: „изображаемая форма, которую я принимаю за типическую, отличается отъ *Cardioc. excavatum*..... болѣе низкими и на бокахъ нѣсколько округленными извилинами...“; это противорѣчитъ цитированнымъ авторомъ въ синонимикѣ характеристикамъ С. Н. Никитина и распредѣленію въ ней-же рисунковъ д'Орбиньи, ибо тамъ какъ разъ наоборотъ: у „*excavatum*“ сѣченіе сердцевидное (пониженное), у „*cordatum*“ — овальное (болѣе высокое). Далѣе (на той-же страницѣ): „Вообще съ возрастомъ (у „*cordatum*“) пупокъ еще болѣе расширяется, тогда-какъ у *Cardioc. excavatum* извилины, напротивъ, становятся болѣе объемлющими“. Но измѣренія автора (на той-же и предыдущей страницѣ) даютъ: для „*C. cordatum*“ при 30 мм. діаметра пупокъ 9 мм. = 0,30, при 72 мм. пупокъ 21 мм. = 0,29, для „*C. excavatum*“ при 29 мм. пупокъ 6 мм. или 0,21, при 72 мм. пупокъ 18 мм. = 0,24, т. е. какъ разъ обратное.

Де-Лоріоль (l. c.) подробно разбираетъ отличія тѣхъ-же типовъ отъ *C. cordatum*, руководствуясь анализомъ рисунковъ авторовъ синонимовъ. Я во многомъ присоединяюсь къ этому анализу и отчасти поэтому ограничился здѣсь разборомъ текстовъ характеристикъ. Сверхъ того, вѣдь видъ есть понятіе абстрагированное, тогда какъ рисунокъ передаетъ черты индивидуума, въ разсмотрѣніе котораго (независимо отъ текста) каждый изслѣдователь можетъ внести свои субъективные взгляды; притомъ не всякій авторъ умѣетъ или можетъ хорошо подобрать образцы къ своимъ характеристикамъ. Вотъ почему я считаю надежнѣе и справедливѣе въ отношеніи разбираемыхъ авторовъ дѣлать анализъ видовъ прежде всего по ихъ характеристикамъ въ текстѣ. Напомню для примѣра, что изложенное недоразумѣніе относительно „*C. excavatum*“ Nikitin произошло отъ сличенія рисунковъ д'Орбиньи безъ сопоставленія съ его словами въ текстѣ: „elles (=les côtes) durent jusqu'au diamètre de 120 mm. Alors elles disparaissent peu à peu et la coquille devient lisse, tout en fermant beaucoup son ombilic“ <sup>2)</sup>.

Не могу согласиться съ покойнымъ швейцарскимъ ученымъ относительно присоединенія *C. vertebrale* Sow. къ *Card. cordatum*: еще д'Орбиньи отличалъ типы *comprimé* и *renflé*, да и самъ де-Лоріоль заканчиваетъ свою критику призывомъ къ англійскимъ ученымъ о выясненіи типа этой формы. Въ пониманіи послѣдней я руководствуюсь описаніями С. Н. Никитина (его рисунокъ въ *Jura v. Rub.* неудовлетворителенъ) и діаграммою съ англійскаго экземпляра, которая будетъ помѣщена въ Сборникѣ его посмертныхъ трудовъ.

<sup>1)</sup> Въ синонимикѣ „*C. cordatum*“ правда, нѣтъ указанія на работы С. Н. Никитина; но вѣдь вся суть путаницы — въ характеристикѣ послѣднимъ „*C. excavatum*“, которую проф. Лагузенъ сохраняетъ.

<sup>2)</sup> Цитирую по первоначальному (1844—46) описанію въ „*Geology of Russ.*“, v. II, p. 433, тому самому которое графъ Кейзерлингъ не безъ основанія назвалъ (l. c.) „*vortreffliche Beschreibung*“.

Къ одной группѣ съ *C. cordatum* я отношу очень интересныя виды *C. tenuicostatum* Nik. и *C. tenuistriatum* Boriss.

*Cardioceras Shuravskii* n. sp.

Табл. II, фиг. 4, 5, 6 и рис. 7 и 8 въ текстѣ.

(?) 1903 *Cardioceras vagum* Dav. I. Povaïsky, Oxf. et Séq. d. g. d. Mosc. et Riaz., p. 270—271, pl. XI, fig. 1 et fig. 1, dans le texte.

Диаметръ . . . . .	46	67	103	143
Высота об. . . . .	0,35	0,35	0,34	0,28
Ширина об. . . . .	0,43	0,49	0,47	0,49
Толщина об. . . . .	0,34	0,36	0,33	0,34
Ширина пупка . . . . .	0,33	0,29	0,21	0,18

Молодые обороты по общему типу *costati*. Точка вѣтвления все время дихотомныхъ реберъ выше, чѣмъ у группы *C. cordatum*, т. е. выше половины длины реберъ. До этой точки ребра идутъ въ радіальномъ направленіи. Изъ сифональныхъ вѣтвей задняя слегка отодвинута назадъ противъ главнаго ребра, обѣ слабо загнуты впередъ на сифональной сторонѣ, причѣмъ даже на раковинѣ не всегда замѣтна связь концовъ ихъ съ зубчиками кия. Около діаметра въ 50 мм. умбональные ребра начинаютъ сглаживаться, а къ діаметру 70 мм. исчезаетъ обыкновенно вся скульптура. Число зубцовъ кия болѣе числа сифональныхъ реберъ.

Сѣченіе отъ начала ребристости до перехода къ треугольному взрослыхъ оборотовъ сохраняетъ сердцевидное очертаніе.

Лопастная линія особенностей не представляетъ. Устье конечной жилой камеры не наблюдалось; у среднихъ по возрасту экземпляровъ оно серповидное.

Молодые обороты едва-ли возможно отличить отъ таковыхъ-же *Card. alternoides* и *Card. alternans*. Средніе обороты отличаются сердцевидною формою сѣченія и особеннымъ типомъ дихотомныхъ реберъ, которыя у только-что названныхъ видовъ имѣютъ сифональныя вѣтви сильно загнутыми впередъ, при наклонныхъ главныхъ ребрахъ. Отъ дихотомныхъ варіацій *C. cordatum* отличается высокою точкою вѣтвления реберъ и, вслѣдствіе этого, короткими и мало загнутыми впередъ сифональными ребрами. Отъ *C. kostromense*, на который нашъ видъ очень походитъ сѣченіемъ и ребристостью среднихъ оборотовъ, онъ отличается скульптурою и отчасти сѣченіемъ (менѣе округленнымъ) у молодыхъ оборотовъ.

Возможно, что *C. vagum* Пов. совпадаетъ съ нашимъ видомъ, такъ-какъ устье сѣченія у перваго едва-ли естественна—скорѣе всего произошла отъ давленія; но если

въ пупкѣ его не видно бугорковъ скульптуры молодыхъ оборотовъ *C. kostromense*, то не видно на рисункѣ автора и реберъ, характеризующихъ *C. Shuravskii*. Совершенно

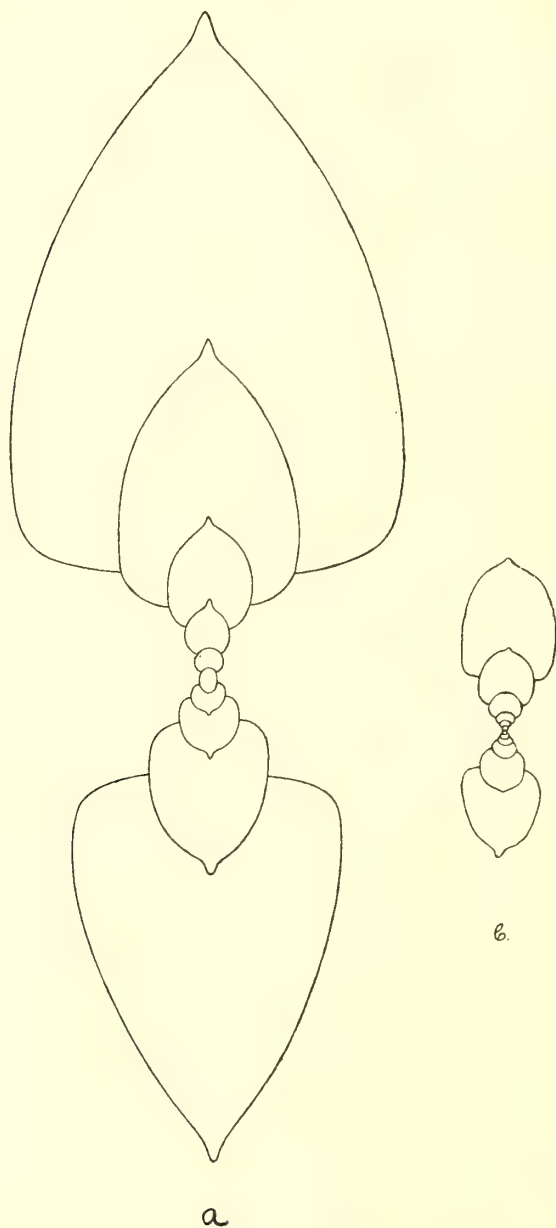


Рис. 8. *Cardioceras Shuravskii* n. sp. *a*—по экземпляру взрослому (№ 579/1), *b*—по молодому (№ 107/122), изображенному на табл. II, фиг. 6).

гладкими молодые его обороты, однако, быть не могутъ, а потому видъ этотъ остается невыясненнымъ, какъ это отмѣтилъ самъ авторъ синонима даннымъ ему названіемъ.



Изъ коллекціи В. В. Быкова (№ 579/1) близъ д. Долговой, Кинеш. уѣзда Костр. губ., изъ обнаженія листъ 71—№ 19, что опредѣляетъ нашу форму, какъ

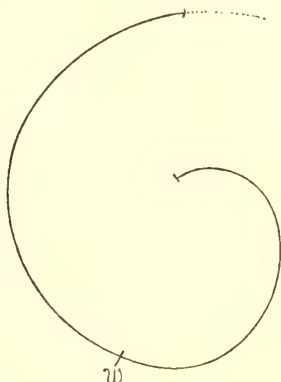


Рис. 9. *Card. Shuravskii*. Линія пупкового края послѣдняго оборота № 579/1 (въ проекціи на плоскость, параллельную сагиттальной). *w* — начало жилой камеры, пунктиромъ намѣчено предполагаемое продолженіе линіи до устья.

оксфордскую. Съ р. Адзвы: Никифорова Щелья №№ 107/107, 107/122, 107/106, 107/32, 107/33, 107/34, 107/120, 107/110, 107/111.

*Cardioceras quadratoides* Nik.

Табл. III, фиг. 7, 8, 9 рис. 10, въ текетѣ.

1881. *Amaltheus quadratoides* S. Nikitin, Jura von Rybinsk etc. S. 58, Fig. 20.

	№ 107/123
Диаметръ . . . . .	50
Высота об. . . . .	0,28
Ширина об. . . . .	0,38
Толщина об. . . . .	0,82
Ширина пупка . . . . .	0,39

Размѣры, характеръ сѣченія наружнаго оборота и скульптура близко подходятъ къ описанію и рисунку С. Н. Никитина, но различіе въ слѣдующемъ: число сифональных реберъ вдвое, а не втрое болѣе умбональных; число зубчиковъ на килѣ болѣе числа сифональных реберъ.

Несмотря на эти отличія, я рѣшаюсь отнести эту форму къ *Card. quadratoides*, основываясь на характерѣ сѣченія и скульптуры.

С. Н. Никитинъ изобразилъ и описалъ, какъ типичные, экземпляры съ трехраздѣльными ребрами. Въ моемъ матеріалѣ (какъ Печорскомъ, такъ и Костромскомъ) встрѣчаются однѣ дихотомныя формы и только изъ Оренбургской юры я имѣю экзем-

плярь дихотомный, но со вставными свободными вторичными ребрами, слѣдовательно, удовлетворяющій характеристикѣ автора вида. Возможно, что послѣдній избралъ подобныя варіаціи какъ типъ для вида потому, что предполагалъ для него близость къ *Card. cordatum*. Я, обратно, склоненъ этотъ типъ принимать за варіацію, образовавшуюся сокращеніемъ числа умбональныхъ реберъ<sup>1)</sup> или вставкою вторичныхъ; но высказываться съ большею увѣренностью не рѣшаюсь за малочисленностью экземпляровъ, изъ которыхъ большинство по соотношенію размѣровъ уклоняются значительно отъ измѣреній С. Н. Никитина и приведенныхъ выше для № 107/123.

Форма вторичныхъ реберъ и высота точки вѣтвленія приближаютъ нашъ видъ къ *C. Shurauskii*. Скорѣе всего объяснять это сходство генетическою близостью обоихъ видовъ, тѣмъ болѣе, что развитіе формы сѣченія совпадаетъ съ таковымъ-же у генетической вѣтви, исходящей отъ того-же *C. Shurauskii* и ведущей къ видамъ

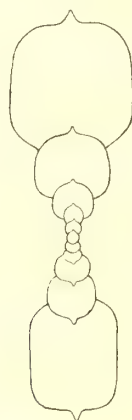


Рис. 10. *Cardioceras quadratoides* Nik.

*C. alternans* и *C. Bauhini*, а стремленіе къ образованію гладкой полосы вдоль кила есть измѣненіе, также свойственное этой вѣтви.

Отъ сходныхъ на первый взглядъ по формѣ реберъ варіацій *C. vertebrale* рассматриваемый видъ отличается формою сѣченія, бѣльшимъ числомъ зубцовъ кила и отсутствіемъ непосредственной связи ихъ съ концами сифональныхъ реберъ (не только на ядрахъ, но и на раковинѣ).

Отъ видовъ группы *Card. cordatum* нашъ видъ отличается тѣмъ: 1) что образуетъ послѣ сердцевиднаго сѣченія, отодвинутого далеко вглубь оборотовъ, обороты съ прямоугольнымъ сѣченіемъ; 2) что точка вѣтвленія реберъ находится на половинѣ (или выше) боковой поверхности, 3) что нѣтъ непосредственной связи реберъ съ зубцами кила.

Жилая камера и устье извѣстны мнѣ по молодому (вѣроятно) экземпляру. Первая занимаетъ почти точно половину оборота, второе повторяетъ форму ребра, но ростъ

<sup>1)</sup> Именно такое впечатлѣніе производитъ рисунокъ С. Н. Никитина.

гораздо длиннѣе обыкновеннаго сифональнаго ребра. Не только экземпляровъ съ жилою камерою, но и вообще какихъ-либо съ треугольнымъ сѣченіемъ и гладкою раковиною у этого вида не наблюдалъ, хотя предполагаю, что и онъ достигалъ этой фазы въ зрѣломъ возрастѣ, но не сохранился почему-то въ извѣстныхъ намъ мѣстонахожденіяхъ его—подобно тому, какъ изъ Западной Европы и всей Россіи, кромѣ Печорскаго края, неизвѣстны вполне взрослые экземпляры *Card. alternans*.

Ниже порога Тальбей на р. Адзвѣ (121 в. отъ ея устья), Буръ-щелья на той-же рѣкѣ; красные и сѣрые известковистые песчаники.

*Cardioceras alternoides* Nik.

Табл. III, фиг. 1.

1878. *Amaltheus alternoides* С. Н. Никитинъ, Аммониты группы *Am. funif.* (Bull. de Moscou), стр. 67-8, т. I, фиг. 14.  
 1902. *Cardioceras cordatum* P. de Loriol, Oxf. sup. et moy. du Jura Lédonien (Mém. Soc. pal. Suisse, T. XXIX), pl. II, fig. 11, 12, 13 (non coet.)  
 1910. *Cardioceras alternoides* С. Н. Никитинъ, Цефалоподы Подмосковской юры, т. I, ф. 1, 2 (печатается).  
 1911. *Cardioceras popilaniense* K. Boden. D. Fauna d. unt. Oxford von Popelany in Litauen (Geol. u. pal. Abh. von Koken, N. F., B. X, Heft. 2), S. 41, Taf. II, Fig. 4, 5<sup>1)</sup>.

	а		б
Диаметръ . . . . .	30	42	49
Высота оборота . . . . .	0,28	0,29	0,31
Ширина „ . . . . .	0,38	0,38	0,41
Толщина „ . . . . .	0,30	0,32	0,27
Ширина пупка . . . . .	0,31	0,30	0,32

Переходъ отъ сводообразнаго сѣченія къ округленному происходитъ при диаметрѣ между 2 и 3 милл.; въ концѣ этой стадіи, при диаметрѣ 3 мм. или нѣсколько болѣе, начинается скульптура—видными подъ лупою S-образными нитевидными ребрышками, которыя быстро становятся грубѣе, а на концахъ ихъ появляются шаровидные бугорки, причемъ послѣдніе еще не связаны между собою килемъ. Потомъ число бугорковъ увеличивается постепенно вдвое, а ребра вмѣстѣ съ этимъ раздваиваются неподалеку отъ формирующагося при этомъ кила. Далѣе эти вѣтви становятся обыкновенными сифональными ребрышками, точка вѣтвленія которыхъ понижается до половины боковой поверхности, но затѣмъ къ диаметру около 7 мм. устанавливается нормальный для вида типъ ребристости съ высокою (на двухъ третяхъ боковой поверхности) точкою вѣтвленія, причемъ вторичныя ребра не всегда ясно соединены съ главными. Концы вторичныхъ реберъ, при диаметрѣ 4—7 мм. подъ большимъ угломъ подходившіе къ

<sup>1)</sup> Книга эта вышла уже по представленіи моей статьи въ Геол. Ком., и я не могъ воспользоваться ею въ полной мѣрѣ для настоящей работы.

килю, теперь очень удлиняются и переходят на киль тонкими концами под очень острым угломъ къ его направленію. Подобная ребристость продолжается въ теченіи нѣсколькихъ оборотовъ и уже при діаметрѣ 50—60 мм. начинаютъ встрѣчаться одиночныя ребра, а концы вторичныхъ реберъ иногда не переходятъ на киль.

Цѣльныхъ экземпляровъ крупнѣе 50 мм. не наблюдалось. С. Н. Никитину были извѣстны обломки экземпляровъ до 65 мм., а въ моемъ матеріалѣ есть кусокъ съ концомъ жилой камеры и устьемъ (т. III, фиг. 1); остальную часть жилой камеры удалось найти уже послѣ изготовленія таблицъ; оказалось, что діаметръ равенъ 82 мм. Высота оборота въ началѣ жилой камеры 22 мм., въ концѣ 35. Это указываетъ на раструбъ при устьѣ; слѣдовательно, экземпляръ вполне взрослый.

По формѣ сѣченія этотъ экземпляръ несомнѣнно принадлежитъ *C. alternoides*, и его ребристость соотвѣтствуетъ характеру реберъ взрослыхъ оборотовъ на рисункѣ С. Н. Никитина. Замѣчательно, что и такой крупный экземпляръ сохранилъ ребристость до устья; по аналогіи съ описываемымъ ниже у *C. alternans* можно предполагать и у описываемаго вида двѣ вариации взрослой раковины: гладкую и ребристую, послѣднюю съ раструбомъ въ устьѣ.

Видъ описанъ былъ его авторомъ по обломкамъ преимущественно жилыхъ камеръ экземпляровъ 50—65 мм. діаметромъ. Уже въ посмертномъ сочиненіи своемъ о Подмосковной юрѣ онъ сообщаетъ, что удалось найти (неполный) внутренней оборотъ, на которомъ ребра также продолжаютъ на киль. Отсутствіемъ, по свидѣтельству С. Н. Никитина (тамъ-же), въ Подмосковной юрѣ экземпляровъ съ сохранившеюся раковиною объясняется указаніе проф. А. П. Павлова <sup>1)</sup>, что на молодыхъ оборотахъ *C. alternoides* концы реберъ не переходятъ на киль. Здѣсь и не могло быть профетической фазы въ указываемомъ имъ смыслѣ, ибо, какъ будетъ сказано ниже, у самихъ молодыхъ *C. alternans* концы реберъ переходятъ на киль совершенно какъ у *C. alternoides*. Этимъ болѣе, чѣмъ прямыми наблюденіями надъ послѣднимъ, доказывается ошибочность наблюденія А. П. Павлова (точнѣе говоря, неправильность перенесенія на раковину того, что имъ—какъ и мною иногда, наблюдалось на каменныхъ ядрахъ).

С. Н. Никитинъ въ обоихъ описаніяхъ повторяетъ о постепенности перехода отъ *C. cordatum* къ *C. alternoides*, но не говоритъ опредѣленно, какъ и въ чемъ выражается этотъ переходъ, а равно не изображаетъ переходныхъ формъ и только въ одномъ мѣстѣ <sup>2)</sup> указываетъ на типъ, изображенный д'Орбиньи въ *Geology of Russia etc.*, vol. II, pl. XXXIV, fig. 1, какъ переходный къ *alternoides* (въ отношеніи скульптуры); но у этого типа ребристость такого-же характера, какъ у *C. cordatum*, т. е. съ точкою вѣтвленія на половинѣ боковой поверхности. Относительно сѣченія, обратно, С. Н. Никитинъ находилъ, что оно у обоихъ видовъ почти неотличимо (въ посмертной работѣ

<sup>1)</sup> Nouveaux Mém. d. l. Soc. Imp. d. Nat. d. Moscou, t. XVI (1901). Le crétacé inférieur de la Russie et sa faune, p. 63.

<sup>2)</sup> Объ амь. гр. Am. funif., стр. 64 (по опечаткѣ указана табл. 134 вмѣсто 34).

сказало даже, что оно тождественно). Это, однако невѣрно, ибо на его собственныхъ рисункахъ видно у *C. alternoides* четырехъугольное сѣченіе, какого у *cordatum* никогда не бываетъ. Есть варіаціи *C. cordatum* съ исключительно дихотомными ребрами, но онѣ отличаются легко отъ всѣхъ дихотомныхъ аммонитовъ группы *C. Shuravskii* низкою точкою вѣтвленія и болѣе острымъ, вслѣдствіе этого, угломъ между вторичными ребрами.

Какъ то ни было, С. Н. Никитину принадлежитъ заслуга по обломкамъ ядеръ безъ раковины, величиною не болѣе полуоборота, различить въ *A. alternoides* аммонитъ, промежуточный между одной изъ оксфордскихъ и севванскими формами *costati*. Въ Оренбургской юрѣ, гдѣ онъ занимаетъ особый, самый верхній, горизонтъ оксфорда, роль, указанная аммониту авторомъ вида, рисуется гораздо яснѣе.

У экземпляровъ моей коллекціи изъ Оренбургской юры, представляющихъ нѣсколько сплюснутыя ядра съ остатками вещества раковины, отлично видно во всѣхъ возрастахъ (впрочемъ, экземпляровъ крупнѣе 40 мм. нѣтъ) связь реберъ съ зубчиками кия; у болѣе крупныхъ концы вторичныхъ реберъ на килѣ дѣлятся на двѣ или даже 3 вѣтви.

Судя по цитированнымъ рисункамъ де-Лоріоля, *A. alternoides* повидимому изрѣдка встрѣчается и въ въ западно-европейскомъ верхнемъ оксфордѣ.

Рисунокъ внутренняго оборота *A. alternoides* съ концами реберъ, переходящими на киль, даетъ С. Н. Никитинъ въ своей посмертной работѣ о цефалоподахъ Московской юры.

На р. Адзвѣ, Буръ-щелья и въ 2 в. ниже порога Тальбей, 121 в. отъ устья рѣки и на р. Вишерѣ при устьѣ р. Кой. Въ коллекціи В. В. Быкова нашелся экземпляръ типичной формы (его измѣренія приведены выше подъ буквою b); это интересно отмѣтить потому, что С. Н. Никитинъ не указываетъ *A. alternoides* въ Костромской юрѣ.

#### *Cardioceras alternans* v. Buch.

Табл. III, фиг. 16, 19; въ текстѣ рис. 11.

1831. *Ammonites alternans* L. von Buch, Recueil de planches de quelques pétrifications remarquables, pl. VII, fig. 4 (Gesamm. Schriften, B. IV, 1, S. 145—147, Taf. XVIII, fig. 4 a, b, c).
1845. *Ammonites subcordatus* d'Orbigny, in Geology of Russia., etc., vol. II, p. 4, pl. XXXIV, fig. 6, 7.
1846. *Ammonites alternans* A. Graf Keyserling, Petschoraland, S. 323, Taf. XXII, fig. 2.
1858. *Ammonites alternans* Quenstedt, Der Jura, S. 576—77, 617, Taf. 73, fig. 10, Taf. 76, fig. 14, non S. 595, Taf. 74, fig. 6.
1876. *Amaltheus alternans* P. de Loriol, Monogr. d. couches à Amm. tenuilobatus de Baden (Mém. Soc. Pal. Suisse, T. III), p. 20, pl. I, fig. 17, 18.
1878. *Amaltheus alternans* С. Н. Никитинъ, Аммониты группы *Am. fumif.*, стр. 67, Т. II, стр. 18.
1902. *Cardioceras alternans* de Loriol, Oxf. sup. et moy. du Jura Lédonien (M. d. l. Soc. pal. Suisse, T. XXIX), pl. II, fig. 14—17, p. 29—32.
1903. *Cardioceras alternans* Dav. I. Povaïsky, d'Oxf. et le séq. d. gouv. d. Moscou et de Riazan (Bull. d. Moscou 1903, № 2 & 3), p. 272, pl. XI, fig. 7.

Синонимика этого вида очень велика; она подробно приведена въ цитированныхъ статьяхъ де-Лоріоля. Описаній и изображеній также дано много. Поэтому, приводя

изъ синонимизи самое необходимое и не повторяя описанія, я сдѣлаю нѣсколько замѣчаній о тѣхъ особенностяхъ этого вида, которыя или не были замѣчены, или недостаточно отмѣчены другими изслѣдователями.

Характеръ дихотоміи: вѣтвление реберъ на двухъ третяхъ длины—указанъ авторомъ вида. Замѣчаніе графа Кейзерлинга (l. c.), что вѣтвление происходитъ иногда „im inneren Drittel“, относится къ случаю, когда, какъ это бываетъ при началѣ ослабѣванія ребристости и далѣе, умбональные ребра сливаются попарно у пупковаго края (т. III, ф. 4 и 5).

Вторичныя ребра послѣ загиба на наружной сторонѣ быстро оканчиваются у гладкой полосы вдоль кила. Это—наиболѣе извѣстное отличіе разсматриваемаго вида отъ *A. alternoides*. Но самое существенное отличіе отъ послѣдняго заключается въ быстромъ приобрѣтеніи аммонитомъ высокаго сѣченія съ овальнымъ и овально-четыреугольнымъ сѣченіемъ, какъ видно изъ діаграммы и слѣдующихъ измѣреній:

Диаметръ . . . . .	17	20	26	42	52	68
высота оборота . . . . .	0,35	0,35	0,31	0,37	0,36	0,34
ширина „ „ . . . . .	0,47	0,45	0,42	0,47	0,47	0,54
толщина „ „ . . . . .	0,30	0,25	0,25	0,27	0,26	0,25
ширина пупка . . . . .	0,27	0,32	0,30	0,22	0,21	0,19

(Послѣднія измѣренія относятся къ жилой камерѣ, всѣ предыдущія—къ экземплярамъ съ одними воздушными оборотами).

Автору вида были извѣстны экземпляры только до 36 мм. діаметромъ; графъ Кейзерлингъ предполагалъ (l. c.), что аммонитъ достигалъ величины немного болѣе 30 мм., но уже Квенштедтъ (l. c., S. 576) догадывался, что меньшіе размѣры аммонита зависятъ отъ условій фоссилізаціи. Возможно, что въ Западной Европѣ и большей части Россіи (подмосковная, польская и оренбургская юра) малорослость экземпляровъ зависѣла и отъ условій жизни животнаго. Въ Печорской юрѣ видъ достигаетъ діаметра 85 мм. Скульптура или совершенно сглаживается, или ребра переходятъ въ широкія складки (какъ имѣетъ мѣсто и у наибольшаго экземпляра). Сѣченіе суживается кверху. Ребра передъ сглаживаніемъ принимаютъ обыкновенно, вмѣсто треугольнаго поперечнаго сѣченія, трапециoidalное, плоское сверху. Сглаживаніе начинается со середины, а на пупковомъ и наружномъ изгибахъ еще долго остаются крючкообразныя остатки реберъ. Въ этой стадіи скульптуры становится очень рельефною одна черта ея, какъ кажется никѣмъ, кромѣ фонъ-Буха, не замѣченная: морщинки возрастанія, около 5 на каждое ребро (табл. III, фиг. 5); двѣ изъ нихъ и придаютъ ослабѣвающему ребру трапециoidalную форму сѣченія; онѣ-то, повидимому, и сохраняютъ связь съ зубцами кила (въ молодомъ возрастѣ не только рельефность ихъ, но и число меньше). Цитирую подлинныя выраженія автора вида: ces sténélures proviennent des plis extrêmement fins qui s'avancent beaucoup et passent, et découpent en partie

le siphon. De là vient que la partie antérieure des dents de la crénelure est perpendiculaire, la postérieure est oblique comme seraient les dents d'une scie retournée“ (l. c.).

На Печорскихъ экземплярахъ иногда до возраста съ діаметромъ въ 15 мм. сохраняется связь концовъ реберъ съ зубцами кия, несмотря на характерныя для вида сѣченіе и короткость вторичныхъ реберъ. Такіе экземпляры изображены на таб. III, фиг. 6 и 8, гдѣ рис. 6*b* относится къ началу внѣшняго оборота; далѣе на раковинѣ, сохранившейся съ другой стороны, эта связь исчезаетъ; сѣченіе того-же экземпляра (6*c*) показываетъ, что это не есть *A. alternoides*. Внѣшній оборотъ экземпляра, изображеннаго на фиг. 8*a* и 8*b* (№ 572/11), имѣетъ ребристость и сѣченіе, характерныя для *A. alternans*; при діаметрѣ 30 мм. онъ состоитъ еще изъ однихъ воздушныхъ оборотовъ. У западно-европейскихъ экземпляровъ этого, очевидно, нѣтъ; иначе не прошло-бы незамѣченнымъ такими изслѣдователями, какъ фонъ-Бухъ и де-Лоріоль, изъ кото-

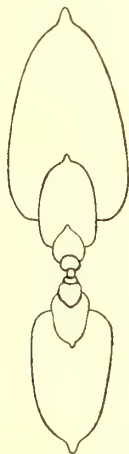


Рис. 11. *Cardioceras alternans* v. Buch.

рыхъ первый наблюдалъ экземпляры отъ 6,8 мм., а второй говоритъ о гладкой полосѣ вдоль кия при діаметрахъ отъ 9 мм.; надо полагать, что въ Печорскихъ экземплярахъ мы имѣемъ начальную вариацию, которую, однако, по ея сѣченію и развитію послѣдняго, уже невозможно присоединять къ *Card. alternoides*.

Относительно количества одиночныхъ и дихотомныхъ реберъ фонъ-Бухъ описывалъ, хотя и съ оговоркою („de manière qu'il semble“), что первые чередуются (alternent—отсюда названіе вида) со вторыми. Д'Орбиньи говоритъ, что послѣ трехъ одиночныхъ каждое четвертое („de quatre en quatre“) дихотомное. Рисунки обоихъ авторовъ не оправдываютъ описаній. Въ дѣйствительности чередованіе обоихъ типовъ реберъ совершенно неправильное и можно сказать только, что у молодыхъ экземпляровъ исключительно дихотомныя <sup>1)</sup> ребра, а передъ сглаживаніемъ скульптуры обыкновенно пре-

<sup>1)</sup> Де-Лоріоль полагалъ, что правильнѣе описывать ребра не какъ дихотомныя, а какъ простые со вставными вторичными; но это не всегда такъ, и я предпочитаю для краткости не различать этихъ

обладаютъ простыя ребра. Но это измѣненіе въ ребристости не одинаково по степени и по постепенности у различныхъ индивидуумовъ.

Графъ Кейзерлингъ насчитывалъ на каждомъ оборотѣ 20 воздушныхъ камеръ и принималъ  $3\frac{1}{2}$  оборота для аммонита немного болѣе 30 мм. діаметромъ. Я сосчиталъ на первомъ оборотѣ 12 камеръ; на послѣднемъ оборотѣ: 14 при 5 мм. діаметра, отъ 20 до 23 при діаметрахъ въ 12, 15 и 55 мм., отъ 25 до 32 при діаметрахъ между 30 и 45 мм. Между діаметрами 35 и 55 (наибольшій мнѣ извѣстный до начала жилой камеры) я считаю два оборота, до діаметра 35—шесть оборотовъ, итого 8 оборотовъ съ воздушными камерами, какъ maximum для вида, что составитъ приблизительно 150 воздушныхъ камеръ <sup>1)</sup>.

Жилая камера болѣе крупныхъ экземпляровъ занимаетъ довольно точно половину оборота, но у молодыхъ она длиннѣе—до  $\frac{3}{5}$ . Наблюдается она при самыхъ разнообразныхъ величинахъ: въ моемъ матеріалѣ есть экземпляръ съ полною жилой камерою при діаметрѣ въ 17 мм. <sup>2)</sup>, другой въ 55 мм., состоящій изъ однихъ воздушныхъ камеръ, и много промежуточныхъ между этими величинами. Изъ признаковъ конечной жилой камеры развернутость спирали замѣчается (не всегда) только послѣ діаметра въ 50 мм. Отмѣчу кстати, что наибольшій экземпляръ въ 85 мм. (дефектный) сохранилъ хотя и расплывчатая, но отчасти дихотомныя ребра (тогда какъ я имѣю экземпляръ въ 17 мм. со сглаживающимися ребрами), и обнаруживаетъ признаки раструба, другого признака конечной жилой камеры. Повидимому, сглаживаніе скульптуры перестало у позднѣйшихъ кардіоцертовъ быть однимъ изъ непремѣнныхъ признаковъ зрѣлаго возраста.

Такимъ образомъ мы имѣемъ двѣ варіаціи взрослога *A. alternans*: одну съ сохраненіемъ ребристости до конца жилой камеры вполнѣ взрослога оборота (табл. III, ф. 3) и другую со сглаживающимися на взрослыхъ оборотахъ ребрами съ развертываніемъ спирали послѣдняго оборота и безъ раструба въ устьѣ (т. III, ф. 2 и переходъ къ ней на ф. 4 и 5). Послѣдняя есть типъ архаической, т. е. слѣдующій схемѣ онтогенетическаго развитія болѣе древнихъ видовъ; вторая есть типъ новый, напоминающій *A. Bauhini* и киммериджскіе кардіоцераты; на послѣдніе онъ походитъ еще и сильно развитыми морщинками на ребрахъ, замѣтными ясно, хотя передъ нами каменное ядро.

На р. Печорѣ, у Усть-Цыльмы, на р. Ижмѣ и р. Адзвѣ (порогъ Тальбей и Буръ Щелья).

---

терминовъ. При описаніи молодыхъ оборотовъ у *costati* вообще я упоминалъ, что дихотомія получается присоединеніемъ вставныхъ вторыхъ реберъ.

<sup>1)</sup> У одного экземпляра *Olcost. okensis* я насчиталъ 125 возд. камеръ; у современныхъ видовъ *Nautilus* оно измѣнчиво, но колеблется между 27 и 36 (по Arh. Willey).

<sup>2)</sup> Экземпляръ, изображенный на табл. III, ф. 8, имѣетъ почти полную жилую камеру, при діаметрѣ менѣе 20 мм. На немъ виденъ слѣдъ устья нѣсколько своеобразной формы. Этотъ случай (въ отношеніи формы устьевого края) единичный и могъ быть ненормальностью.



*Cardioceras Bauhini* Opp.

Табл. III, фиг. 9, 10.

1858. *Ammonites alternans quadratus* Quenstedt, Der Jura, S. 595, Taf. 74, fig. 8.  
 1863. *Ammonites Bauhini* Oppel, Ueb. jurass. Cephalop. (Pal. Mitth. 1862—63), S. 201.  
 1881. *Amaltheus Bauhini* S. N. Nikitin, Jura v. Rybinsk, S. 60, Taf. V, fig. 40.  
 1903. *Cardioceras* *cf.* *Bauhini* D. I. Пловайскы, Oxf. et Séq., p. 273, pl. XI, fig. 2.  
 ? 1886. *Schloenbachia Jasykowi* А. П. Павловъ, Аммониты зоны *Aspid.acanthicum* (Труды Геолог. Комит. т. II, № 3), стр. 31, табл. V, фиг. 4 а, b, с.  
 1912. *Cardioceras reclinato-alternans* С. Н. Никитинъ, Цефалоподы подмоск. юры, т. I, фиг. 14, (печатается).

	№ 107/59		№107/61
Диаметръ . . . . .	19	35	40
высота оборота . . . . .	0,32	0,33	0,29
ширина „ . . . . .	0,37	0,44	0,41
толщина „ . . . . .	0,28	0,32	0,28
ширина пупка . . . . .	0,27	0,35	0,30

Рисунокъ Квенштедта, принятый Оппелемъ за типъ, представляетъ кардиоцератъ съ почти исключительно одиночными ребрами и четырехъугольнымъ сѣченіемъ при діаметрѣ 20—30 мм. Ребра на пупковомъ и сифональномъ изгибахъ боковой поверхности сильно отогнуты назадъ, такъ что по срединѣ ея они кажутся выпуклыми впередъ. Таковъ *C. reclinato-alternans* Nik., котораго авторъ выдѣляетъ изъ вида *Bauhini*, относя къ послѣднему вариацию съ болѣе прямыми ребрами. Несмотря на очень удачно выбранное названіе, я не считаю возможнымъ такое выдѣленіе, такъ-какъ именно этотъ типъ мы должны считать образцомъ для вида Оппеля; значительное число дихотомныхъ реберъ не можетъ составлять достаточнаго отличія, иначе и *C. alternans* пришлось-бы дѣлится на два вида.

По малому количеству экземпляровъ въ моемъ матеріалѣ я не имѣлъ возможности разбить достаточное количество ихъ для полнаго изслѣдованія молодыхъ оборотовъ. Судя по одному экземпляру, могу указать, что ребристость начинается при діаметрѣ около 2 мм. тонкими ребрышками, изъ которыхъ нѣкоторыя соединены въ пучки у пупковаго края, сильно наклонными впередъ. Эта начальная ребристость не болѣе какъ черезъ  $\frac{1}{4}$  оборота смѣняется нормальной для вида, въ которой, однако, сначала преобладаютъ дихотомныя ребра.

Отъ *C. alternans* разсматриваемый видъ отличается тѣмъ, что концы реберъ всегда переходятъ на киль, а также описаннымъ типомъ реберъ; судя по экземплярамъ, у которыхъ хорошо сохранилась раковина, можно прибавить къ этимъ отличіямъ еще одно: сильную рельефность морщинокъ возрастанія, которыя нѣкоторымъ ребрамъ придаютъ видъ какъ-бы пучковъ тонкихъ реберъ.

Эта интересная особенность сближаетъ нашъ видъ съ формами *C. subtilicaelatum* Font. и *C. subtilicostatum* Pavl., описанными авторами этихъ видовъ изъ киммериджа, представляющими, вѣроятно, ближайшія послѣдующія мутаціи *C. Bauhini*.

Длина жилой камеры отъ  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{3}{4}$  оборота. Устье по формѣ ребра, съ длиннымъ ростромъ по килю.

Судя по тому, что уже при діаметрѣ 48 мм. устье снабжено раструбомъ (толщина устья 0,37, при толщинѣ оборота передъ началомъ раструба 0,32), притомъ съ измѣненіемъ прямоугольнаго сѣченія въ закругленное (экземпл. № 107/62), надо полагать, что аммонитъ не достигалъ размѣра болѣе 50 мм. Конечная жилая камера покрыта такими-же ребрами, какъ и предыдущій оборотъ.

На р. Адзъвѣ, у порога Тальбей (ниже его, въ 121 в. и выше, въ 123 в. отъ устья) и въ Шомъ-Щельѣ, 132 в. отъ устья—вездѣ вмѣстѣ съ *A. alternans* и ауцеллами, указывающими на нижніе и средніе слои секванскаго яруса.

---

## ZUR AMMONITENFAUNA DES PETSCHORASCHEN JURA.

*Macrocephalites Krylowi* Milach. (Russ. Text, S. 17).

Unter dem Buchstaben *m* gebe ich die Dimensionen des Originalexemplars nach Herr Milachevitch's Zeichnung an, weil seine Messungsmethode mit der meinigen nicht zusammenfällt. Meine Exemplare haben etwas weniger dicke Windungen und engeren Nabel, was dadurch zu erklären ist, dass am Original ein bedeutender Teil der Wohnkammer erhalten ist, welcher letzteren relativ grössere Dicke und grössere Evolution eigen sind, ebenso wie (für *Macrocephaliten*) eine leichte Zuschärfung des Querschnittes nach oben.

Das Diagramm zeigt, dass der Umriss des Querschnittes sich mit dem Wachsthum fast gar nicht verändert.

Im unteren Kelloway mit *Macr. Ishmae* an der Ižma und an der Adswa.

*Macrocephalites Ishmae* Keys. (R. T., S. 18).

Die Wohnkammer des erwachsenen Thieres war den in der Synonymik genannten Forschern unbekannt. Die Rippen werden schwächer (und glätten sich ganz aus *ca* 90° nach Anfang ihrer Abschwächung) bei einem von 75 zu 120 Mm. schwankenden Durchmesser. Meistenteils fällt damit der Anfang der definitiven Wohnkammer zusammen. Zugleich verschmälert sich der Querschnitt zur Siphonalseite, jedoch ohne ein deutliches Joch zu bilden. Die Wohnkammer nimmt von 240° bis 360° ein. Der Mundsäum ist flach sichelförmig, von einer starken Einschnürung begleitet.

Im unteren Kelloway an der Ižma und an der Adswa in Menge <sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Für den östlichen Theil des Petschoralandes ist es ein Leitfossil der genannten Schichten (vgl. Th. N. Tschernyschew, Bericht üb. d. Arbeiten der Timanschen Expedition, Bull. d. Com. Geol. d. Russie

*Cadoceras* P. Fischer (et *Quenstedticeras* Nikitin).

Herr Weissermel hat gefunden <sup>1)</sup>, dass *Ammonites carinatus* Eichw. nach seinen inneren Windungen dem *Quenst. sutherlandiae*, nach den äusseren aber dem *Cadoceras modiolare* gleiche. Daraus folgere ich die Formenreihe:

$$\textit{Cad. modiolare} - \textit{Cad. carinatum} - \begin{cases} \textit{Quenst. sutherlandiae.} \\ \textit{Quenst. Mariae.} \end{cases}$$

Die Abstammung der beiden letzten Arten von einer Stammart wurde von demselben Forscher festgestellt (aber er nennt nicht die Stammart); sich auf genaue und eingehende Untersuchung einer grossen Anzahl gut erhaltener Schalen stützend, führt Herr Weissermel die Arten der Quenstedticeraten auf drei zusammen, wovon zwei oben genannt sind; die dritte, *Quenst. Lamberti*, glaubt er dem *Cadoc. Galdrinum* nahe stellen zu können.

Die von mir unten beschriebene neue Art *Quenst. Keyserlingi* wird mit *Cadoc. stenolobum* durch eine eben solche Uebergansform (*Cadoc. Nikitini* n. sp.) verbunden welche nach Herr Weissermel's Beschreibung *Cad. carinatum* bietet. Die Zusammenstellung beider Formenreihen erklärt die Bedeutung des unten beschriebenen Parallelismus der Artenpaare *Cad. Tschernyschewi* und *Cad. modiolare* mit *Cad. Tscheffkini* und *Cad. stenolobum*: die zweiten Glieder beider Paare sind offenbar Uebergangsformen von den ersten Gliedern derselben respective zu *Cad. carinatum* und *Cad. Nikitini*, so dass die zwei folgenden Formenreihen entstehen:

$$\begin{aligned} \textit{Cad. Tschernyschewi} - \textit{Cad. modiolare} - \textit{Cad. carinatum} - \begin{cases} \textit{Q. sutherlandiae.} \\ \textit{Q. Mariae.} \end{cases} \\ \textit{Cad. Tscheffkini} - \textit{Cad. stenolobum} - \textit{Cad. Nikitini} - \textit{Quenst. Keyserlingi.} \end{aligned}$$

Aus der Feststellung dieser zwei Formenreihen folgt, dass die übrige *Quenstedticeras*-Art, *Quenst. Lamberti*, unabhängig von den anderen sich aus Cadoceraten entwickelt hat; der strenge Parallelismus derselben Formenreihen macht es sehr wahrscheinlich, dass auch die übrigen Cadoceraten sich in solche Reihen mit derselben Gliederzahl gruppieren, so dass also die Entwicklung der Gattung stufenartig in vier Generationen erfolgte. Zur ältesten Generation mögen gehören: *Cad. surense*, *subpatruum*, *Tschernyschewi*, *Tscheffkini*, *sublaeve*, *diadematum*, zur zweiten: *C. Elatmae*, *modiolare*, *stenolobum*,

t. IX (1890) p. 83, t. X, (1891), S. 123). Warum Herr Pompeckj (Jurassic Fauna of Cape Flora, p. 111) meint, das „(the) exact vertical position (of *M. Ishmae*) in the Petchora basin is not yet (1899) known“, erklärt er nicht.

<sup>1)</sup> Zeitschrift. d. D. geolog. Ges., B. XLVII, Beitr. z. Kenntn. d. Gatt. Quenstedticeras, S. 307—322.

*Frearsi*, zur dritten: *C. patrum*, *carinatum*, *Nikitini*, *Galdrinum* <sup>1)</sup>; die vierte bilden die Quenstedticeraten: *Q. sutherlandiae*, *Mariae*, *Keyserlingi*, *Lamberti* <sup>2)</sup>.

Somit ist *Quenstedticeras* von *Cadoceras*, als eine der Stufen in der Entwicklung dieser Gattung, nicht abtrennbar und muss folglich gestrichen werden.

*Cadoceras Elatmae* Nik.

*Cadoceras modiolare* Luid.

Diese Arten charakterisiren den Unteren Kelloway im westlichen Theil des Petschora-Landes, an den Flüssen Zylma, Tobysch, Pižma und Nerica, während im Osten von der Ižma bis zur Adswa in denselben Schichten nur Macrocephaliten vorkommen.

*Cadoceras Tsehernyschewi* n. sp. (R. T., S. 20).

Bis zum Durchmesser von 45—50 Mm. dem *C. modiolare* ähnlich; dann erscheinen dreifache Rippen, welche bis zur Abschwächung der Berippung etwa  $\frac{3}{4}$  des Umgangs bedecken. Fast zugleich mit dieser Veränderung in der Berippung werden die Umgänge mehr convex, wodurch der Nabel verengt wird, so dass er bei einem erwachsenen Exemplar fast zylindrisch aussieht.

Mit der Form des Nabels bildet die Lobenlinie ein Hauptmerkmal unserer Art. Loben und Sättel breit und kurz, so dass ihre Länge gleich oder geringer ist als die Breite; Aussensattel zweispitzig, nach der Basis zu so erweitert, dass er fast dreieckig aussieht. Lateralsattel dreispitzig, mit kaum die beiden anderen überragender Mittelspitze. Beide Lateralloben dreispitzig; ihre Spitzen und die des Siphonallobus liegen in einer Radialebene.

<sup>1)</sup> Die Arten von *Cadoceras* nenne ich nach Nikitin ohne auf die Frage einzugehen, ob alle Artennamen beizubehalten oder einige davon zu streichen seien, denn mein Material ist nicht genug reich, um eine solche Durchmusterung vornehmen zu können. Für den in Rede stehenden Zweck ist dabei letztere nicht unbedingt nöthig.

<sup>2)</sup> Neumayr's Meinung (Neues Jahrb., 1886, B. I, S. 97), „dass Formen wie *A. Goliathus* d'Orb. in der Mitte zwischen der Gruppe des *Amm. Lamberti* und der Gattung *Stephanoceras* stehen“ widerspricht seiner (mit Herr V. Uhlig) ganz richtig angenommenen Einreihung von *Amm. Chamousseti* d'Orb. in die Gattung *Cardioceras* mit der gleichzeitigen Annahme der Nikitin'schen Ausscheidung der Quenstedticeraten aus der genannten Gattung; denn dabei soll ein *Cardioceras* (der *C. Chamousseti*) durch *Cadoceras* (durch die Vorfahren des *Q. Lamberti* mit *Amm. Goliathus* darunter) und Quenstedticeraten wieder in *Cardioceras* phylogenetisch übergehen; die Annahme einer solchen Formenreihe widerspricht seiner Classification in der nach den Forschungen von Nikitin von Neumayr selbst (N. J., I. c.) verbesserten Form. Daraus folgt, dass obige Formenreihe fehlerhaft zusammengestellt ist. Wirklich zeigt uns der Vergleich der innersten (jungen) Windungen der in Rede stehenden Ammoniten einen *Cardioceras*-Typus in der Berippung dieser Windungen beim *C. Chamousseti* wie auch bei den übrigen von Nikitin zu dieser Gattung gestellten Arten einerseits, und einen *Cadoceras*-Typus bei allen Quenstedticeraten andererseits.

Bei einem vollständigen Exemplar nimmt die Wohnkammer  $220^\circ$  ein. Mundsäum flachsichelförmig ausgeschnitten, von einer breiten Einschnürung begleitet.

Die beschriebene Art steht nach Form des Nabels und Gestaltung der Lobenlinie zu *Cad. modiolare* in demselben Verhältniss, wie *Cad. Tscheffkini* zu *Cad. stenolobum*. An den Flüssen Zylma und Pöscha mit *Cad. modiolare* zusammen.

*Cadoceras stenolobum* Keys. (R. T., S. 21).

Der von S. N. Nikitin unter der Benennung „Exempl. v. Petschora“ gemessene Ammonit von 88 Mm. Durchmesser war nicht das Original-Exemplar des Grafen Keyserling und fehlt in der Sammlung des letzteren. Die Dimensionen des <sup>1)</sup> Originals gebe ich unter dem Buchstaben *k* an. Seine inneren Windungen sind mit etwas nach vorn gebogenen Rippen bedeckt. Bei 40 Mm. Durchmesser lösen sich einige Siphonalrippen von den Hauptrippen ab; ihre Enden, sowie die Spaltungstelle der dichotomen Rippen, befinden sich in der Flankenmitte. Bei weiterem Wuchse krümmen sich die Rippen stärker und ihre Dichotomie wird weniger regelmässig, d. h. sie findet bald in der Flankenmitte, bald höher statt. Nach 100 Mm. Durchmesser werden die Rippen schwächer und bei 110 Mm. verschwinden sie gänzlich; nach dem Original gerechnet, geschieht es  $\frac{3}{4}$  Umgang später, als an Herr Nikitin's Exemplaren. Dreitheiliger Rippen fand ich nur 2 auf zwei vollen Windungen vom Verschwinden der Sculptur nach innen gezählt; vierteilige Rippen sind am Original gar nicht vorhanden.

Die von S. N. Nikitin beschriebene Form gehört zu derselben Art, kann aber nicht als typisch betrachtet werden. Mein Exemplar stimmt sehr gut mit seiner Beschreibung und Abbildungen. Nur ist die Lobenlinie nicht ganz genau gezeichnet, es ist nämlich der erste Latellobus viel enger, genau so, wie ihn Graf Keyserling gezeichnet hat. Varietäten mit bedeutend dichterem Rippen erwähnt Graf Keyserling selbst.

An der Petschoraschen Pizma.

*Cadoceras Tscheffkini* d'Orb. (R. T., S. 22).

*Cad. Milashevitschi* Nik. kann ich nicht von dieser Art trennen. Als Hauptunterscheidungsmerkmal davon giebt Herr S. N. Nikitin das Verschwinden der Berippung bei viel kleinerem Durchmesser an. Aber nach solchem Unterschiede könnte man fast alle in dieser Arbeit beschriebenen Arten in zwei teilen, denn bei allen Arten mit glatter definitiver Wohnkammer verschwinden die Rippen bei sehr variirenden Dimensionen des Durchmessers. Die Beobachtungen Nikitin's über Verteilung von *C. Tscheffkini* und *C. Milashevitschi* in verschiedenen jurassischen Gegenden Russlands können auf locale Ursachen hinweisen, andere wie die oben für *Macro. Ishmae* mitgeteilten lassen sich wohl nur durch individuelle Variationen erklären.

<sup>1)</sup> Von mir im Museum der Bergakademie von St.-Petersburg aufgefundenen.

Ein Exemplar mit fast ganz erhaltener definitiver Wohnkammer, welche einen Umgang einnimmt, weist bedeutende Ausrollung in der letzten Hälfte des Umganges auf (Fig. 5). Die Weite der Nabels ist im Anfange der Wohnkammer 0,33 des Durchmessers, an deren Ende 0,43. Die Ausstülpung der Schale bei der (nicht ganz erhaltenen) Mündung charakterisieren die Zahlen für relative Dicke 0,62 am Ende, 0,46 ein Viertelumgang vorher.

An der (Petschoraschen) Pižma.

*Cadoceras Nikitini* n. sp. (R. T., S. 24).

Bis zu einem Durchmesser von 60 Mm. dem *Quenst. Keyserlingi* ganz ähnlich. Dann verändern sich fast plötzlich Berippung und Querschnitt: es erscheinen freie Einschaltungsrippen, die Umbonalrippen werden geradlinig, ihre Gabelung auf  $\frac{3}{4}$  der Länge verschwindet allmählich; die kielförmige Zuschärfung an der Siphonalseite verschwindet. Diese *Cadoceras*-ähnliche Berippungsphase dauert beinahe einen vollen Umgang (Anfang auf Fig. 3, Ende vor der schwarzen Linie auf Fig. 4, welche eine Mündungsspur andeutet). Auf der linken Seite wird die Mündungsspur von einer Aufschwellung der Schale begleitet, wie auch eine vorhergehende, deren Anfang auf Fig. 3 und Ende auf Fig. 4 auch mit einer schwarzen Linie angedeutet ist. Innerhalb der Mündungsspuren verschwinden die Rippen auf der linken Seite, auf der rechten aber sind sie noch auf einer kurzen Strecke sichtbar. Nach circa  $\frac{3}{4}$  Umgang ohne Rippen folgt die ebenfalls glatte Wohnkammer, deren Ende nicht erhalten ist. Ich halte sie für die definitive, denn ihr Anfang (wie aus der vorletzten und letzten Kolonne der Messungen zu ersehen ist) fällt mit einer Ausrollung der Windungen zusammen. Die Lobenlinie ist der von *Cadoceras stenolobum* identisch, ebenso wie die Form des Nabels.

Der beschriebene Ammonit ist offenbar eine Uebergansform von *Cad. stenolobum* zu *Quenst. Keyserlingi*, wobei die Merkmale des Letzteren auf den mittleren Windungen erscheinen, somit ein Beispiel der „Fälschung der Entwicklungsgeschichte“ nach dem Ausdrucke von Fr. Müller oder der „prophetischen Phasen“ wie es Herr A. P. Pavlow benannt hat.

Am Fluss Wischera, 10 Kilometer oberhalb der Kirche.

*Cadoceras (Quenstedticeras) Keyserlingi* n. sp. (R. T., S. 26).

Bis zum Durchmesser von 7 Mm. besteht die Sculptur aus Bündeln fadendünner Rippchen; diese Berippung geht bald in dichotome vom *Cadoceratentypus* über (wie letztere von Herr Pompeckj in vielen sehr guten Zeichnungen illustriert ist) <sup>1)</sup>. Die

<sup>1)</sup> Jur. fauna of Cape Flora, pl. II, fig. 1—10; fig. 11 zeigt den Uebergang vom ersten zum zweiten Rippenstadium.

für die Art charakteristische Berippung fängt bei einem Durchmesser von ca 30 Mm. an und besteht aus sichelförmig nach vorn gebogenen scharfen Rippen, welche sich höher als in  $\frac{3}{4}$  ihrer Länge in zwei spalten (zugleich bildet sich auch ein scharfer, aber schwach abgesonderter Kiel). Die Einschaltungsrippen des Cadocerenstadiums verschwinden dabei oder vereinigen sie sich mit den Hauptrippen, umgekehrt-virgatotome Rippenbündel bildend. Das Ausgleichen der Rippen beginnt meistens bei einem Durchmesser von 75 Mm., ich habe aber auch ein Exemplar von 90 Mm., an dem die Rippen sehr stark sind. Ein Exemplar behält Spuren von Rippen fast bis zur Mündung der Wohnkammer, bei einem anderen von ähnlichen Dimensionen ist die Berippung noch vor deren Anfang gänzlich verschwunden. Mit dem Verschwinden der Berippung scheint auch das Verschwinden des Kiels verbunden zu sein.

Die ontogenetische Entwicklung des Querschnittes und Form des Mundsaumes der *Quenstedticeras* sind von S. N. Nikitin trefflich charakterisirt <sup>1)</sup>. Die Länge der Wohnkammer beträgt aber ein wenig mehr als  $360^\circ$ —etwas unerwartet, weil derselbe Forscher a. a. O. nur  $240^\circ$ — $270^\circ$  dafür angiebt. Freilich wurde sie nur an einem Exemplar beobachtet worden.

Die Lobenlinie ist mit derjenigen von *Quenst. Rybinskianum* Nik. vollkommen identisch.

In Graf Keyserling's Sammlung (St. Petersburger Bergakademie) aus Geröllen an der Mündung der Ussa (in die Petschora). In der von Herr Akad. Th. N. Tschernyschew ebendasselbst (mit *Cad. stenolobum* und *Aucella lata* Trd. <sup>2)</sup> zusammen), *in situ* im oberen Kelloway an der Ižma und an der Wischera, in den von Herr A. W. Shuravskij von der Adswa (ebenfalls mit *Cad. stenolobum* zusammen).

*Cadoceras (Quenstedticeras) Mariae* d'Orb. (R. T., S. 26).

In der im Museum der St. Petersburger Bergakademie aufbewahrten Sammlung des Grafen A. Keyserling aus dem Petschoralande habe ich ein Exemplar dieses Ammoniten gefunden. Nach der angeklebten Etikette stammt er aus einem Gerölle vom Flusse Ussa. Es ist ein Steinkern von ca 50 Mm. Durchmesser, das den citirten Zeichnungen von Herr Weissermel ganz ähnlich aussieht. Die Stellung der Art im System ist vom genannten Forscher genau festgestellt.

Das von Herr E. T. Newton aus dem Franz-Joseph Lande unter dem Namen von *Amm. Lamberti* abgebildete Bruchstück ist wahrscheinlich ein *Q. Mariae*.

<sup>1)</sup> Mém. Com. Géol., V. I, № 2, S. 145.

<sup>2)</sup> Es ist meine *Auc. Pompeckji*. Ihre Identität mit *Auc. lata* habe ich durch Vergleich mit Trautscholds Original-Exemplar, das ich in einer von der Kais. Akademie d. Wiss. neuerworbenen Sammlung aufzufinden das Glück hatte, festgestellt. Das Exemplar habe ich beim Präparieren eines Stückes von *Cad. stenolobum* zufällig entdeckt.



*Cardioceras* Neumayr & V. Uhlig.

Bei Unterscheidung der Arten dieser Gattung und bei der Feststellung ihrer Verwandtschaftsbeziehungen lege ich, S. N. Nikitin folgend, grosses Gewicht auf die ontogenetische Entwicklung des Schalenquerschnittes, betrachte aber den letzteren abgesehen von der Sculptur, d. h. von Rippen, Höckern und Knoten im Gegensatz zu dem genannten Forscher. Höcker oder Knoten, wenn sie nur vorhanden sind, machen den Querschnitt eines *Kardioceraten* immer „fünfeckig“ wie auch derjenige seines Körpers sein mag: rund, oval, oder viereckig. So wird einerseits Formen mit wesentlich verschiedenartigem Querschnitt künstlich ein identischer zugeschrieben, andererseits macht dabei eine unwesentliche Erhöhung der Höcker aus dem gerundeten Querschnitt einen „polygonalen“; so sind, z. B., in der eben besprochenen Weise aus *Card. cordatum* die „Arten“ *Card. Rouillieri* Nik. und *Card. Nikitianum* Lahus. entstanden. Denn bei berippten *Kardioceraten* ist das Auftreten von Höckern an Bifurkationsstellen der Rippen sogar bei einzelnen Individuen ganz zufällig. Ein wesentliches Merkmal muss aber derart bestimmt werden, dass zufällige und unwesentliche Details seinen Charakter nicht verändern könnten.

Die ersten Windungen haben bogenförmigen Querschnitt, wodurch die Schale an die tonnenförmige Gestalt eines *Stephanoceraten* erinnert. Dann geht diese Form in eine gerundete über. Nach diesen beiden Phasen zerfallen die *Kardioceraten* nach ihrer weiteren Entwicklung in zwei Typen: den Typus des *Card. Chamoussetii* d'Orb. aus dem Unteren Kelloway und den der übrigen, uns jetzt aus dem Oxford und Séquanien bekannten Arten.

Beim ersteren folgt den zwei Anfangsphasen ein verlängert-ovaler, nach oben etwas zugespitzter Querschnitt (welcher an den der mittleren Windungen eines *Quenstedtioceraten* erinnert). Diese Phase dauert mehrere volle Umgänge <sup>1)</sup> und geht dann in eine herzförmige, mit abgesonderten Kiel versehene über, welcher die dreieckige der erwachsenen Umgänge (und der definitiven Wohnkammer) folgt.

Beim zweiten Typus ist die Phase zwischen der gerundeten und herzförmigen ausgefallen und letztere geht entweder unmittelbar in die dreieckige über, oder es ist dazwischen eine neue Phase, die von viereckigem Querschnitt, eingeschaltet.

Es ist auffallend, dass in beiden Fällen die neuerworbenen Phasen des Querschnittes, nämlich die herzförmige im ersten, die viereckige im zweiten, nicht auf den erwachsenen, sondern auf den ihnen unmittelbar vorhergehenden erscheinen: also nochmals prophetische Phasen.

Bei späteren Arten des zweiten Typus nimmt der letzte Umgang eine mehr und

<sup>1)</sup> Textfigur 7 (S. 33) und bei Nikitin Geol. Karte v. R., Blatt 71, Taf. I, Fig. 2 u. 3.

mehr der viereckigen Phase angepasste Form an und bei *C. Bauhini* (teilweise beim *C. alternans*) hat auch die definitive Wohnkammer einen viereckigen Querschnitt angenommen.

Man kann vermuthen, dass beim ersten Typus die dreieckige Form der Wohnkammer eine ebensolche Anpassung an die für jene Zeit neuerworbene herzförmige Phase der vorhergehenden Windungen sei.

Nach ihrer Sculptur lassen sich die Kardioceraten in zwei Typen einteilen: beim einen (welche ich *costati* nennen werde) besteht sie aus Rippen, an deren Biegungs- oder Bifurcationsstellen zuweilen Höcker oder Verdickungen erscheinen. Bei anderen (den *tuberculati*) treten als Hauptelement der Sculptur Höcker, die nicht stets durch Rippen verbunden sind, auf.

Das oben über die Entwicklung des Querschnittes beim zweiten Typus gesagte bezieht sich nur auf die *costati*: die *tuberculati* scheinen der viereckigen Einschaltungsphase zu entbehren; in meinem Material fehlen sie ausser dem *Card. kostromense* Nik., das vielleicht eine Uebergangsform ist und in der Litteratur fehlen gute Abbildungen von Querschnitten dieser Ammoniten fast gänzlich.

Bei den *costati* fängt die Sculptur beim Uebergang von der runden Phase zur herzförmigen an der Seitenfläche mit schwachen, mehr oder weniger S-artig gekrümmten Rippchen an; bald erscheinen siphonale Einschaltungsrippen, deren untere Enden sich den Umbonalrippen in der Flankenmitte ausschliessen. Damit zugleich erscheinen auch an Stelle des Kiels punktförmige Höckerchen oder, bei grobrippigen Formen, vereinigen sich die Rippenenden auf der Mittellinie. Gleich darauf erscheint der Kiel und der Querschnitt wird herzförmig. Bei einigen Arten bleibt der Bifurcationspunkt beständig auf der Flankenmitte; diese Formen sind mehr oder weniger zur Polytomie geneigt. Bei anderen erhöht sich bald dieser Punkt; diese letzteren Arten bleiben stets dichotom oder erwerben nach und nach mehr einfache Rippen.

Bei den *tuberculati* erscheint die Sculptur ebenfalls am Ende der runden Phase des Querschnittes mit einer Reihe schwacher, punktförmiger Knötchen auf der Flankenmitte, zu welcher sich eine zweite am Nabelrande hinzufügt <sup>1)</sup>. Beim *Card. kostromense* Nik., an dem ich die Entwicklung der Sculptur beobachten konnte, vereinigen sich beide Reihen vom Anfang an oder etwas später durch feine Rippchen. Dann erscheint an der Siphonalseite eine dritte Reihe von Knoten, deren Anzahl zweimal grösser ist, als die der mittleren. Mit der dritten Reihe zugleich erscheinen auch Zacken am Kiel. Bei der Mehrzahl der Arten entstehen durch Verbindung dieser Knotenreihen zickzackförmige dichotome und sogar bidichotome Rippen und nur beim *Card. kostromense* entwickeln sich zuletzt dichotome Rippen vom Typus der *costati*, wobei die Knoten verschwinden.

Wahrscheinlich ist die von Herr Dav. v. Ilovaïski für die *tuberculati* angenom-

<sup>1)</sup> S. Taf. III, Fig. 11.

mene Formenreihe: *C. vertebrale*—*C. Zenaidae*—*C. tuberculato-alternans*—*C. Zieteni* richtig. Die tuberculatenähnliche Sculptur der inneren Umgänge von *Card. kostromense* glaube ich als neuerworbenes Merkmal („phase prophétique“ von Herr A. P. Pavlow) betrachten zu können. Dann erklärt sich der doppelte Charakter seiner Berippung durch die Stellung dieser Art als eines Uebergangsgliedes zwischen einem dichotomen *costatus*, der dem *C. Shuravskii* nahe steht oder damit identisch ist und der eben erwähnten Reihe der *tuberculati*.

Die Ursache solcher Sculpturveränderung bei *C. kostromense* und den *tuberculati* kann ihre Erklärung in der Erwerbung eines gerundeten Querschnittes finden. Umgekehrt geht in der phylogenetischen Entwicklung der *costati* Hand in Hand mit der Erhöhung des Querschnittes ein Dichterwerden der Rippen, und die Formenreihe endigt mit Arten, welche sogar die für die ganze Gattung charakteristische Dichotomie der Rippen mehr und mehr zu verlieren scheinen. Jedenfalls sind Querschnitt und Sculptur der inneren Windungen des *Card. kostromense* neuerworbene Merkmale, denn älteren Arten (von denen wir *C. Chamousseti* kennen) waren sie nicht eigen <sup>1)</sup>.

Die Form des Mundsaumes wiederholt jene der Rippen, nur ist sie stets an der Siphonalseite mit einem langen Rostrum versehen. Bei der ältesten Art, dem *C. Chamousseti* ist nicht nur der erwachsene Umgang (d. h. welcher die definitive Wohnkammer einschliesst), sondern auch mehrere der inneren ganz glatt. Bei jüngeren Arten sind es 2—1½ Umgänge und von noch jüngeren weisen *C. alternoides* und *C. Bauhini* eine bis an den Mundsaum berippte definitive Wohnkammer auf. Letztere ist bei den eben genannten zwei Arten mit einer Ausstülpung versehen. Die Länge der Wohnkammer beträgt  $\frac{3}{4}$  des Umganges bei jungen *C. Chamousseti* und bei *C. Bauhini*,  $\frac{1}{2}$  des Umganges bei den übrigen Arten.

Aeltere Arten erreichen eine Grösse von 200 Millim.; von den jüngeren sind *C. alternoides* und *alternans* grösser als 85 Mm., *C. Bauhini* grösser als 50 Mm. nicht bekannt. Die Arten des Kimmeridge, *C. subtilicostatum* *subtilicoelatum* und *Volgae* waren, wahrscheinlich, nicht über 30 Mm. gross.

### Gruppe des **Cardioceres Chamousseti**.

*Cardioceras Chamousseti* d'Orb. (R. T., S. 32).

Die Entwicklung des Querschnittes der jungen Windungen ist bereits beschrieben. Die Sculptur erscheint bei 6—7 Mm. Durchmesser in der für die *costati* beschriebenen Form, nur sind die einfachen Rippen deutlicher und länger und es folgen den ersten dichotomen Rippen 2—3 trichotome, in einem Punkte sich gabelnde Rippen. Dann

<sup>1)</sup> Eine schematische Versinnlichung der Verwandtschaftsbeziehungen der Cardioceraten befindet sich auf S. 32.

besteht die Sculptur einige volle Umgänge lang aus anfangs regelmässig dichotomen Rippen mit Gabelung in der Flankenmitte, später aber mischen sich dazwischen in ganz unregelmässiger Folge, hie und da, einfache, dreifache und gar bidichotome (mit nochmaliger Dichotomie im oberen Viertel) Rippen. Die Rippen sind bogenartig vorwärts gekrümmt, dünn und drängen sich dicht an einander.

In meinem Material fangen die Rippen an sich im Nabelteile auszuglätten normal d. h. bei Durchmesser von 25 bis 35 Mm, aber ein von S. N. Nikitin aus Samara bestimmtes (seine Abbildung wird in der posthumen Arbeit von S. N. über die Cephalopodenfauna des Moskauer Jura veröffentlicht werden) Exemplar behält starke Rippen noch bei 50 Mm. Durchmesser; die Erhabenheit seiner Rippen wächst mit Entfernung vom Nabel. Der Habitus der Berippung erinnert lebhaft an Macrocephaliten aus der Gruppe der *curvicostati*.

#### Gruppe des *Card. cordatum*

*Cardioceras cordatum* Sow. (R. T., S. 34).

Diese Form wird vom Grafen Keyserling von der Syssola beim Dorfe Woča erwähnt. Sie fehlt in meinem Material, aber ich nenne sie an mehreren Stellen in dieser Arbeit und ausserdem verstehe ich diese Art etwas anders als die meisten russischen Autoren. Darum muss ich meine Ansicht darüber eingehend erörtern.

Der Querschnitt der den beiden Anfangsphasen folgender Windungen ist herzförmig, zuweilen auch oval-herzförmig und behält diese Form bis zum Uebergang in den dreieckigen. Die dichotome Berippung wird früher oder später durch Einschaltung von Siphonalrippen in mehr oder weniger unregelmässig polytome umgewandelt. Die erste Gabelung erfolgt aber stets in der Mitte der Flanken. An den Gabelungsstellen entstehen zuweilen Erhöhungen oder auch deutliche Höcker. An der Aussenseite gehen alle Siphonalrippen je in eine Zacke des Kiels über.

*Card. Rouillieri* Nikit. und *C. Nikitinianum* Lahus. sollen sich nach den Originaldefinitionen vom *C. cordatum* durch einen „mehr eckigen“ und „pentagonalen“ Querschnitt unterscheiden. In der That bietet jedes mit Höckern oder mehr erhabenen Rippen versehenes Exemplar von *C. cordatum*, wenn der Querschnitt durch die Gabelungsstellen der Rippen geführt wird (oder von hinten gesehen) einen eckigen (nämlich 5-eckigen) Umriss. Die Berippung des *C. cordatum* ist aber in den meisten Fällen so unregelmässig, dass ein und derselbe Ammonit nach einer Windung als *cordatum*, nach einer anderen als *Nikitinianum* bestimmt werden kann.

Als *Card. excavatum* zeichnete Sowerby ein Exemplar mit dreieckigem Querschnitt und (auf der letzten Windung) glatter Schale; das sind aber Merkmale eines ausgewachsenen Cardioceraten überhaupt. D'Orbigny unterscheidet ihn nicht von *C. cordatum*. S. N. Nikitin identificirt, ohne die Gründe seiner Ansicht zu erörtern, d'Orbigny's Zeichnung

für *C. cordatum* (Terr. jurass., pl. 193) mit dem Synonym von Sowerby. Ueber die Unterschiede beider Arten äussert er sich folgendermassen (J. v. Rybinsk etc., S. 54): „*Amalth. cordatus* zeichnet sich (von *Am. excavatus*) durch einen unvergleichlich mehr offenen Nabel aus, wass sich besonders an ausgewachsenen Exemplaren äussert, die aber auch ganz verschieden sind. Die jungen Exemplare zeichnen sich dadurch aus, dass bei gleichem Durchmesser die Höhe der Umgänge am *Am. excavatus* beträchtlicher ist, als am *Am. cordatus*“. Also besteht der erste und hauptsächlichste Unterschied in der Enge des Nabels von *C. excavatum*. Aber auf der Zeichnung von Sowerby beträgt die Nabelweite bei 96 Mm. Durchmesser 0,24 und bei dem von Nikitin als Typus des *C. cordatum* angenommenen (Geol. of Russia, v. II, pl. 34, f. 1) misst sie 0,25 bei einem Durchmesser von 80 Mm., d. h. der in Rede stehende Unterschied ist nicht vorhanden, besonders wenn wir beachten, dass mit dem Wachsthum die Nabelweite kleiner wird. Es ist evident, dass die eben citirten Worte Nikitin's aus dem Vergleich der Messungen der von d'Orbigny gegebenen Zeichnungen von Ammoniten verschiedener Grösse, 170 Mm. Durchmesser (Terr. jurass., pl. 193) und 80 Mm. (Geol. of Russ., v. II, pl. 34, f. 1) entstanden sind. Wenn wir aber die Messungen von Nikitin selbst für *Am. excavatus* „J. v R.“ S. 53 für einen Durchmesser von 54 Mm. mit denjenigen für *Am. cordatum* ebendasselbst S. 55 für 80 Mm. (der Unterschied ist hier geringer, als zwischen 80 und 170 Mm.) vergleichen, haben wir für die Nabelweite des ersteren 0,30 für die des anderen 0,25, d. h. das umgekehrte.

Als zweites Unterscheidungsmerkmal wird von Nikitin, nämlich für junge Exemplare, eine grössere Windungshöhe bei *Am. excavatus*, als beim *Am. cordatus* angegeben, aber an seinen eigenen Messungen sehen wir für den ersten bei 54 Mm. Durchmesser eine Windungshöhe von 0,34, für den zweiten bei 50 Mm. 0,36, d. h., wenn beliebt, eher das umgekehrte, aber der Unterschied ist zu gering, um als Merkmal genannt zu werden.

Wenn wir die Beschreibungen beider Arten bei Nikitin vergleichen, so können wir noch bemerken, das *Am. excavatus* eine glatte Wohnkammer, *Am. cordatus* eine berippte hat <sup>1)</sup>; so ist es auch wirklich an den für Typi angenommenen Zeichnungen von d'Orbigny, aber Letzterer sagt ja in seiner Charakteristik (von *Amm. cordatus*): „les côtes durent jusqu'au diamètre de 120 Mm. Alors elles disparaissent peu à peu et la coquille devient lisse tout en fermant beaucoup son ombilic“ und er giebt seine Zeichnungen speciell um diese Worte zu illustrieren.

Herr Lahusen wiederholt denselben Fehler und bei einem Versuch, die Unterschiede zwischen beiden Arten darzustellen, widerspricht er den von ihm in der Synonymik citirten Zeichnungen und seinen eigenen Messungen.

De-Loriol (l. c.) analysirt eingehend die Unterschiede der oben besprochenen Arten von *C. cordatum*, indem er zum Vergleich nur die Abbildungen berücksichtigt. Ich

<sup>1)</sup> Das meinen wahrscheinlich die Worte in der oben angeführten Citation, dass die ausgewachsenen Exemplare „ganz verschieden“ seien.

schliesse mich im Wesentlichen daran, ziehe aber vor, die Definitionen der Herren Nikitin und Lahusen zu analysieren, denn darin, und nicht in ihren Zeichnungen, liegt der Kern des Missverständnisses.

#### Gruppe des *Card. Shuravskij*.

*Cardioceras Shuravskii* n. sp. (R. T., S. 37).

Junge Windungen wie bei allen *costati*. Nach Erscheinung der Dichotomie bleiben die Rippen dichotom bis zum Verschwinden; der Gabelungspunkt bleibt dabei stets ungefähr auf  $\frac{2}{3}$  der Flankenhöhe. Die Umbonalrippen sind radial gerichtet, von den Siphonalzweigen ist der hintere etwas zurückgebogen und beide auf der Aussenseite schwach vorwärts gekrümmt. Bei einem Durchmesser von ca 50 Mm. fangen die Umbonalrippen an sich abzuschwächen und bei ca 50 Mm. verschwindet gewöhnlich die Sculptur gänzlich.

Der Querschnitt bleibt herzförmig von Anfang der Rippendichotomie bis zum Uebergang in den dreieckigen. Die definitive Wohnkammer zeigt starke Ausrollung der Spirale; ihr Mundsäum ist nicht erhalten. An Exemplaren mittlerer Grösse ist die Form des Mundsäumens dieselbe wie beim *Card. cordatum*. Die Lobenlinie bietet keine Eigentümlichkeiten.

Von *C. alternoides* und *alternans* zeichnet sich die Art 1) durch den Querschnitt der mittleren und erwachsenen Windungen, 2) durch den zurückgestellten hinteren Siphonalzweig und kurze Enden beider auf der Aussenseite. Von dichotomen Varietäten des *C. cordatum* unterscheiden sich die mittleren (und jungen) Windungen von *C. Shuravskii* durch Höhe des Gabelungspunktes und kürzere und weniger gekrümmte Siphonalzweige. Von *C. kostromense*, dem unsere Art nach Form des Querschnittes und Gestalt der letzten berippten Windung sehr ähnlich ist, unterscheidet sie sich durch Sichtbarkeit der Rippen im Nabel. Junge Windungen sind ganz verschieden.

Vielleicht fällt *C. vagum* Ilov. mit der beschriebenen Art zusammen, denn sein enger Querschnitt ist wahrscheinlich durch Seitendruck zu erklären, aber es sind in seinem Nabel weder die Höcker eines *C. kostromense*, noch die Rippen eines *C. Shuravskii* zu sehen. Somit bleibt die Art unbestimmbar. Die von Herr D. Ilovaiskij hervorgehobene Verschiedenheit der Lobenlinie beruht auf einem Missverständniss der von ihm citirten Zeichnung von Nikitin.

Ein Exemplar dieser Form habe ich aus Oxfordschichten von Kostroma erhalten.

An der Adswa mit *C. quadratoides* und *alternoides* zusammen.

*Cardioceras quadratoides* Nik. (R. T., S. 39).

Die Dimensionen, der Umriss des Querschnittes und die Sculptur der äusseren Windung des gemessenen Exemplars stimmen gut zur Beschreibung und Zeichnung von S. N. Nikitin; der Unterschied besteht darin, dass die Anzahl der Siphonalrippen das

doppelte und nicht das dreifache der der Hauptrippen beträgt. Die Zahl der Zacken am Kiel übertrifft die der Siphonalrippen.

S. N. Nikitin beschrieb als typische Form Exemplare mit dreiteiligen Rippen. In meinem Material von der Petschora (wie auch in dem aus Kostroma) kommen nur dichotome vor und nur aus dem Orenburger Jura besitze ich ein zwar dichotomes Exemplar, aber mit lose eingeschalteten dritten Siphonalrippen. Ich glaube, dass Nikitin solche Variationen als typisch annahm, weil er die Art von *C. cordatum* ableitete. Ich leite die Art von *C. Shuravskii*, womit sie die Gabelungshöhe der Rippen und die Gestalt der Letzteren überhaupt gemein hat; darum bin ich geneigt, Nikitin's Typus als Variation anzusehen, welche durch Verschwinden einiger Hauptrippen entstanden ist und, wie es scheint, sehr selten vorkommt.

Die Wohnkammer nimmt beinahe genau eine Hälfte des Umganges. Der Mundsaum, welcher mir nur an einem kleinen (und, glaube ich, noch jungem) Exemplar bekannt ist, wiederholt den Umriss einer Rippe, nur ist er am Kiel mit einem langen Rostrum versehen.

Von der Adswa.

*Cardioceras alternoides* Nik. (R. T., S. 41).

Der Uebergang von der bogenförmigen Phase des Querschnittes zur gerundeten findet bei 2—3 Mm. Durchmesser statt; am Ende der letzten Phase, bei einem Durchmesser von 3 Mm. oder etwas mehr, beginnt die Sculptur mit nur unter der Lupe sichtbaren einfachen, S-förmig gekrümmten Rippchen, welche bald gröber werden und an der Aussenseite mit punktförmigen Höckerchen enden, die mit einander noch durch keinen Kiel verbunden sind. Dann vermehrt sich bald die Anzahl der Punkte um das Doppelte, mit ihnen zugleich erscheinen die siphonalen Einschaltungsrippen, welche sich von hinten den Hauptrippen in der Flankenmitte anschliessen. Es bildet sich auch zugleich ein schwacher Kiel und der Querschnitt wird herzförmig. Zu einem Durchmesser von ca 7 Mm erhöht sich der Gabelungspunkt bis zu  $\frac{2}{3}$  Seitenhöhe und die Enden der Siphonalrippen, welche bei 4—7 Mm. Durchmesser unter einem grossen (ca 70—80°) Winkel an den Kiel anschlossen, verlängern sich und dieser Winkel wird sehr scharf. Schon auf dem Kiel selbst spalten sich einige Rippenenden so, dass einem Ende 2 Zacken entsprechen. Diese Berippung bleibt nun unverändert und nur auf dem letzten Umgange erscheinen einfache Rippen, welche auf der definitiven Wohnkammer zuweilen die Zahl der dichotomen übertreffen. Auf der letzten Windung gehen einige Rippenenden nicht mehr auf den Kiel. Die exacte Grösse des ausgewachsenen Ammoniten ist bisher unbekannt. Ich besitze ganz erhaltene Exemplare nicht über 50 Mm., aber das Bruchstück einer definitiven (mit Ausstülpung versehenen) Wohnkammer (Taf. I, Fig. 1) hat 35 Mm. Lateralhöhe, was einem Durchmesser von über 80 Mm. entspricht.

Die Art war von Herr Nikitin nach Bruchstücken der letzten Windung von

Exemplaren mit 50—65 Mm. Durchmesser beschrieben worden. In seiner posthumen Arbeit über den Moskauer Jura beschreibt er ein Exemplar mit zum Theil erhaltener vorletzter Windung; ebendasselbst sagt er, dass im Moskauer Jura fast ausschliesslich Steinkerne dieser Art vorkommen und dadurch erklärt sich die Beobachtung von Herr A. P. Pavlow innerer Windungen von *C. alternoides* bei welchen die Rippenenden den Kiel nicht erreichen <sup>1)</sup>. An Steinkernen kommt es wirklich vor, aber an beschalteten Exemplaren nie; eine prophetische Phase könnte es auch nicht sein, denn auf jungen *C. alternans* gehen die Rippenenden auch auf den Kiel über. Umgekehrt geht in diesem Falle die Entwicklung von *C. alternans* aus *C. alternoides* in normaler Form vor, d. h. Form des Querschnittes und Charakter der Berippung des letzteren verbreiten sich von der äusseren auch auf die inneren Windungen, ohne jegliche „Fälschung der Entwicklungsgeschichte“, wass für andere Cardioceraten so oft stattfindet.

In seinen beiden (in der Synonymik citirten) Werken wiederholt Herr Nikitin, dass *C. cordatum* in *C. alternoides* ganz allmählig übergehe, beschreibt aber diesen Uebergang nicht, noch giebt er Abbildungen von Zwischenformen und nur an einer Stelle <sup>2)</sup> weist er auf die Zeichnung d'Orbigny's in Geol. of Russ., v. II, pl. XXXIV, fig. 1, als Abbildung einer solchen Zwischenform. Dieser Ammonit hat aber eine für *C. cordatum* typische Berippung, d. h. mit niedrigem Gabelungspunkt der Rippen und kurzen Siphonalzweigen. Den Querschnitt beschrieb Herr Nikitin als dem von *C. cordatum* identisch, wass aber nicht richtig ist, denn auf seinen Zeichnungen (und an seinen Originalen) ist er trapezförmig (d. h. viereckig).

Von der Adswa. Ich habe ihn auch aus dem Gouv. Kostroma erhalten, woher er Herrn Nikitin unbekannt war. Im Orenburger Jura charakterisirt *C. alternoides* mit *C. Zenaidae* Flov. zusammen eine bestimmte, nämlich, die oberste, Schicht der Oxfordstufe.

*Cardioceras alternans* v. Buch. (R. T., S. 43).

Die Art ist schon von Vielen beschrieben und abgebildet worden. Ich kann mich darum mit einigen Bemerkungen begnügen und werde nur die äusseren Windungen, welche bisher unbekannt waren, beschreiben.

Die Gabelung der Rippen in  $\frac{2}{3}$  Länge war noch von L. v. Buch. angewiesen. Graf Keyserling's Bemerkung, dass dieselbe auch „in inneren Drittel stattfindet“ gilt für den Fall, wenn bei der Abschwächung der Rippen einige Hauptrippen in der Nähe Nabelrandes zusammenfliessen (Taf. III, Fig. 4, 5).

Die Siphonalrippen endigen sehr bald, nachdem sie sich an der Aussenwand vorwärts gekrümmt haben, an der glatten Rinne, welche dem Kiel entlang läuft. Darin besteht das allgemein bekannte Unterscheidungsmerkmal von *C. alternoides*. Wichtiger

<sup>1)</sup> Nouv. Mém. d. C. Soc. Imp. d. Moscou, t. XVI, l. I, p. 63.

<sup>2)</sup> Üb. Ammon. d. Gruppe v. Am. funf., S. 64 (wo „Taf. 134“ ein Druckfehler anstatt „Taf. 34 ist“).



aber ist die rasche Entwicklung nach der kurzen herzförmigen Phase eines ovalen und später erhöht-viereckigen Querschnittes, wie es aus dem Diagramm (S. 45, Fig. 11) und dem Vergleich von Messungen beider Arten <sup>1)</sup> leicht einzusehen ist. Von meinen Messungen bezieht sich nur die letzte Kolonne auf die Wohnkammer, alle übrigen— auf die gekammerten Windungen.

Dem Autor des Synonyms waren Exemplare nur bis zum Durchmesser von 36 Mm. bekannt. Graf Keyserling meinte, die Art erreiche eine Grösse nicht viel über 3 Cm. Im Petschoralande erreicht sie aber nach meinem Material 85 Mm.

An ausgewachsenen Exemplaren verschwindet gewöhnlich die Skulptur (zuweilen sogar die Zacken am Kiel). Vor ihrer Abschwächung werden die Hauptrippen trapezförmig im Querschnitt. Die Abschwächung beginnt von der Flankenmitte, an der Nabel- und Aussenwand dagegen erhalten sich noch lange hackenförmige Bruchstücke der Rippen. In dieser Phase der Skulptur tritt besonders stark ein, wie es scheint, nur von L. v. Buch bemerktes, Sculpturelement auf—die Zuwachsrünzeln der Schale. Es kommt ihrer an 5 auf jede Rippe (auf jüngeren Windungen ist nicht nur ihre Erhabenheit, sondern auch ihre Anzahl geringer). Bei der Abschwächung der Hauptrippen geben ihnen die beiden nächsten Rünzeln einen von oben verflachten, und dadurch trapezförmigen Querschnitt. Die Zuwachsrünzeln sind es, welche anstatt der Rippenenden mit den Kielzacken in Verbindung bleiben; v. Buch sagt in seiner Beschreibung: „ces crénelures proviennent des plis extrêmement fins qui s'avancent beaucoup et passent, et découpent en partie le siphon. De là vient que la partie antérieure des dents de la crénelure est perpendiculaire, la postérieure est oblique comme seraient les dents d'une scie retournée“.

Die Anfangsstadien der Entwicklung sind dem *C. alternoides* nach Querschnitt und Skulptur vollkommen ähnlich. Exemplare aus dem Petschoralande behalten bis zu einem Durchmesser von ca 15 Mm. auf den Kiel übergehende Rippenenden, obgleich der Querschnitt schon höher ist und die Sekundärrippen kürzer sind als bei *C. alternoides* von derselben Grösse. An den westeuropäischen Exemplaren aber beobachtete de-Loriol einen glatten Streifen am Kiel schon bei 9 Mm. Durchmesser. Wahrscheinlich haben wir in den Petschoraschen *C. alternans* mit einer *mutatio descendens* dieser Art zu thun, welche aber von ihr nicht trennbar ist, da sie bei grösserem Durchmesser alle ihre Merkmale aufweist.

Ueber die einfachen Rippen schrieb v. Buch, dass sie mit den dichotomen wechselweise auftreten („alternent“ davon stammt der Name der Art); d'Orbigny behauptete, noch jeden 3 einfachen folge eine dichotome („de quatre en quatre“) Rippe. Die Zeichnungen beider Autoren stimmen nicht mit diesen Worten. In der That ist die Abwechslung beider Typen ganz unregelmässig und man kann nur sagen, dass

<sup>1)</sup> S. 42 und 44.

jungen Windungen ausschliesslich dichotome Rippen eigen sind, vor dem Verschwinden der Sculptur aber einfache Rippen häufiger werden.

Graf Keyserling zählte an jedem Umgange 20 Luftkammern und nahm  $3\frac{1}{2}$  Windungen für einen ausgewachsenen Ammonit (den er nicht viel über 30 Mm. Durchmesser dachte) an. Ich zählte an der ersten Windung 12 Kammern und auf dem letzten Umgange: 14 Kammern bei 5 Mm. Durchmesser, von 20 bis 23 bei Durchmessern von 12, 15 und 55 Mm., von 25 bis 32 bei Durchmessern von 30 bis 45 Mm. Für einen Durchmesser von 55 Mm. (der grösste mir—und überhaupt—bekannte ohne Wohnkammer) rechne ich 8 Umgänge und annähernd ca 150 Luftkammern <sup>1)</sup>.

Die Wohnkammer ausgewachsener wie überhaupt grösserer Exemplare nimmt genau eine Hälfte des Umganges, junge haben eine etwas längere—bis  $\frac{3}{5}$  Umgang. Ich beobachtete eine vollständige Wohnkammer schon von 17 Mm. Durchmesser an bei Exemplaren verschiedener Grösse und, umgekehrt, giebt es Exemplare mit Luftkammern bis 55 Mm. Durchmesser. Von den Merkmalen der definitiven Wohnkammer war von mir das Ausrollen der Schalenspirale nur nach einem Durchmesser von 50 Mm. bemerkt. Ich bemerke noch, dass das grösste bekannte Exemplar von 85 Mm. die Berippung nach bewahrt hat (es kommen sogar einige dichotome Rippen vor); es weist auch den Beginn einer Ausstülpung vor der Mündung — ein anderes Merkmal einer definitiven Wohnkammer, auf. In erwachsenem Alter weist also die Art zwei Variationen auf eine mit glatter und evoluten Wohnkammer und eine andere mit berippter Wohnkammer und Ausstülpung vor dem Mundsäume.

*Cardioceras Bauhini* Opp. (R. T., S. 44).

Die Zeichnung von Quenstedt, welche Oppel als typisch für diese Art annimmt, stellt uns einen Kardiocerat mit fast ausschliesslich einfachen Rippen und rechteckigem Querschnitt bei 20—30 Mm. Durchmesser dar. An den Nabel- und Aussenwänden sind die Rippen stark nach hinten gebogen, so dass sie in der Flankenmitte nach vorn convex zu sein scheinen. Ein ebensolches Aussehen hat der *C. reclinato-alternans* Nik. und ich kann ihn deswegen nicht von der Art Oppels trennen. Man könnte, umgekehrt, eher eine besondere Art aus dem etwas abweichenden Typus mit geraderen Rippen machen, für welchem Nikitin den Namen *C. Bauhini* bewahrt, aber für solche Teilung fehlen, meiner Ansicht nach, auch genügende Gründe.

Die jungen Windungen konnte ich nicht mit der gewünschten Genauigkeit erforschen. Die Berippung scheint mit einer Grösse von 2 Mm. wie bei allen *costati* anzufangen; auf dem ersten Umgang nach Erscheinung der Dichotomie herrschen die dichotomen Rippen vor.

---

<sup>1)</sup> Beim *Olcostephanus okensis* d'Orb. fand ich ca 125 Kammern. Der jetzt lebende Nautilus hat 29—36 Luftkammern (nach Herr Willey), bei fossilen Arten war ihre Anzahl bedeutend grösser.

Von *C. alternans* unterscheidet sich die Art durch den Uebergang der Rippenenden auf den Kiel und grössere Häufigkeit der einfachen Rippen, auch durch Zurückgebogenheit der Rippen an der Aussenwand und früh erworbenen rechteckigen Querschnitt. Zu diesen Merkmalen kann man auch noch eins hinzufügen: an gut erhaltener Schale sind die Zuwachsrundeln so stark hervortretend, dass einzelne Rippen wie Bündel feinsten Rippchen aussehen.

Diese interessante Eigenschaft erinnert an die von Fontannes und Herr A. P. Pavlow aus dem Kimmeridge beschriebenen *C. subticoelatum* und *subtilicostatum*.

Die Wohnkammer nimmt  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  des Umganges ein. Mundsäum rippenähnlich, aber mit einem langen Rostrum. Schon bei einem Durchmesser von 48 Mm. ist die Mündung mit einer Ausstülpung versehen, welche einen gerundeten Querschnitt hat. Ich schliesse daraus, dass die Art den Durchmesser von kaum 50 Mm. erreichte. Die Wohnkammer ist bis ans Ende berippt.

---



ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЪ.

---

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

## Таблица I.

Фиг. 1. *Macrocephalites Ishmae* Keys. Каменное ядро взрослого экземпляра съ полною жилою камерою и устьемъ. Нивиѳорова щелья на р. Адзвѣѣ. Геол. Муз. И. Ак. Н. № 107/96. Уменьш. вдвое.

Фиг. 2. *Cadoceras Tschernyschewi* n. sp. *a* — боковой видъ каменнаго ядра экземпляра съ полною жилою камерою и устьемъ. Р. Цыльма. Геол. Ком., колл. О. Н. Чернышева. Въ  $\frac{1}{2}$  нат. вел.  
*b* — лопастная линия по тому же экземпляру.

Фиг. 3. *Cadoceras Nikitini* n. sp. Экземпляръ съ значительною частью жилой камеры. Р. Вишера, 10 в. выше погоста. Колл. О. Н. Чернышева.

*a* — видъ сбоку, уменьш. вдвое.

*b* — видъ по снятіи одного оборота: кадочератовая стадія и исчезновение ребристости. Слѣдъ стараго устья, за которымъ ребра рѣзко ослабѣвають, отмѣченъ проведенною карандашемъ линією  $\alpha\beta$ .

*c, d* — виды сбоку и спереди по снятіи двухъ оборотовъ; конецъ квенстедтицератовой стадія и начало перехода къ кадочератовой послѣ слѣда устья.

Фиг. 4. *Cadoceras stenolobum* Keys. Оригиналъ графа А. А. Кейзерлинга по снятіи обломковъ внѣшняго оборота. Музей Горнаго Института.

## Tafel I.

Fig. 1. *Macrocephalites Ishmae* Keys. Steinkern einer erwachsenen Schale mit vollständiger Wohnkammer und erhaltenem Mundsaume. Fl. Adswa. Geol. Mus. d. Kais. Ak. d. Wiss. № 107/96. Verklein. 1:2.

Fig. 2. *Cadoceras Tschernyschewi* n. sp. *a* — Seitenansicht eines Steinkernes mit vollständiger Wohnkammer und erhaltenem Mundsaume. Fl. Zylma. Geol. Comité. Sammlung von Th. N. Tschernyschew. Verklein. 1:2.  
*b* — Lobenlinie desselben Exemplars.

Fig. 3. *Cadoceras Nikitini* n. sp. Steinkern mit zum Theil erhaltener Wohnkammer. Fl. Wischera, Samml. von Th. N. Tschernyschew.

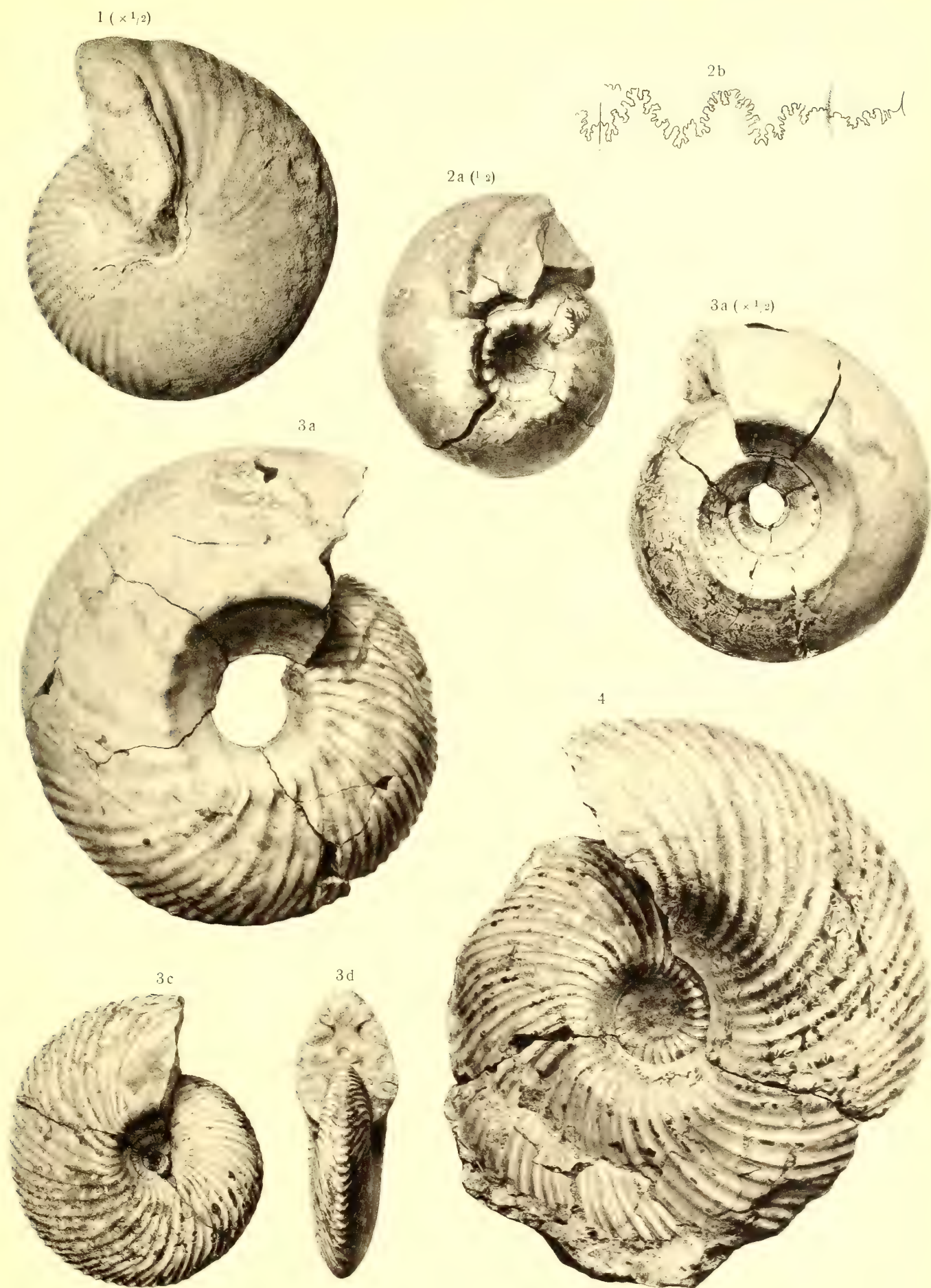
*a* — von der Seite, 2 mal verkleinert.

*b* — nach Abschälung einer vollen Windung: Cadoceraten-Phase und Verschwinden der Berippung. Eine alte Mundsaumlinie, von welcher ab die Rippen stark abgeschwächt sind, ist mit der Bleistiftlinie  $\alpha\beta$  bezeichnet.

*c, d* — Seiten- und Vorderansichten nach Abschälung zweier Windungen: Ende der Quenstedticeratenphase und Anfang der Cadoceratenphase nach einer Mundsaumspur.

Fig. 4. *Cadoceras stenolobum* Keys. Original der Grafen A. Keyserling nach Entfernung von Bruchstücken der äusseren Windung, Museum der Bergakademie von St. Petersburg.

Д. Н. Соколовъ. Къ аммонитовой фаунѣ Печорской юры.









## Таблица II.

Фиг. 1. *Cadoceras Tschernyschewi* n. sp.  
Средніе, покрытыя ребрами, обороты.  
Р. Цыльма. Геол. Ком., Колл. О. Н.  
Чернышева.

Фиг. 2. *Quenstedticeras Keyserlingi* n. sp.  
Средніе, покрытыя ребрами, обо-  
роты. Никифорова щелья на р.  
Адзвѣ. № 108/238 Геол. Муз. И.  
Ак. Н.

Фиг. 3. *Cardioceras Chamousseti* d'Orb.  
Вторая стадія ребристости съ пре-  
обладаніемъ дихотомныхъ реберъ.  
Валунъ на р. Печорѣ. Колл. О. Н.  
Чернышева.

Фиг. 4, 5, 6. *Cardioceras Shuravskii* n. sp.  
Фиг. 4. Взрослый экземпляръ съ  
частью жилой камеры. № 107/33  
Р. Адзвѣ, Тальбейкосъ.

Фиг. 5. Каменное ядро полного  
экземпляра съ устьемъ, не вполне  
взрослаго животнаго. Буръ-щелья на  
р. Адзвѣ № 572/9.

Фиг. 6. Средніе обороты: *a* — со  
стороны, *b* — видъ разрѣза, по кото-  
рому составлена діаграмма. Р. Адзвѣ,  
Тальбейкосъ № 107/122.

Фиг. 7, 8, 9. *Cardioceras* cf. *quadra-*  
*toides* Nik.

Фиг. 7. Экземпляръ съ полною  
жилою камерою. Тальбейкосъ на р.  
Адзвѣ № 107/124.

Фиг. 8. Обломокъ, представляю-  
щій жилищную камеру съ устьемъ. Буръ-  
щелья на р. Адзвѣ № 572/10.

Фиг. 9. Небольшой экземпляръ  
съ  $\frac{2}{3}$  жилой камеры. Тальбейкосъ  
на р. Адзвѣ № 107/125.

## Tafel II.

Fig. 1. *Cadoceras Tschernyschewi* n. sp.  
Die mittleren berippten Windun-  
gen. Vom Fl. Zylma. Geolog. Com.,  
Sammlung von Th. N. Tscherny-  
schew.

Fig. 2. *Quenstedticeras Keyserlingi* n. sp.  
Die mittleren, berippten Windungen.  
Fl. Adswa. Geolog. Mus. d. Kais.  
Akad. d. Wiss. № 108/238.

Fig. 3. *Cardioceras Chamousseti* d'Orb.  
Zweites Berippungsstadium mit vor-  
herrschenden dichotomen Rippen.  
Aus einem Gerölle an der Petschora.  
Sammlung von Th. N. Tscherny-  
schew.

Fig. 4, 5, 6. *Cardioceras Shuravskii* n. sp.  
Fig. 4. Erwachsenes Individuum mit  
einem Bruchstück der Wohnkam-  
mer. Talbeikoss an der Adswa  
№ 107/33.

Fig. 5. Steinkern der Muschel  
eines nicht ganz erwachsenen Thieres  
mit erhaltenem Mundsaume. Bur-  
šhelja an der Adswa № 572/9.

Fig. 6. Mittlere Windungen: *a* —  
vonder Seite, *b* — Querschnitt nach dem  
dass Diagramm gezeichnet ist. Tal-  
beikoss an der Adswa № 107/122.

Fig. 7, 8, 9. *Cardioceras* cf. *quadra-*  
*toides* Nik.

Fig. 7. Muschel mit ganzer Wohn-  
kammer. Talbeikoss an der Adswa  
№ 107/124.

Fig. 8. Wohnkammer mit erhalte-  
nem Mundsaume. Buršhelja an der  
Adswa № 572/10.

Fig. 9. Kleines Exemplar mit bis  
auf  $\frac{2}{3}$  ihrer Länge erhaltenen Wo-  
hnkammer. Talbeikoss an der Adswa.  
№ 107/125.

Д. Н. Соколовъ. Къ аммонитовой фаунѣ Печорской юры.







## Таблица III.

Фиг. 1. *Cardioceras* cf. *alternoides* Nik.  
Видъ устья сбоку и сверху. Таль-  
бейкосъ на р. Адзвѣ № 107/56  
Геол. Муз. И. Ак. Н.

Фиг. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. *Cardioceras*  
*alternans* v. Buch.

Фиг. 2. Взрослый экземпляръ со  
сглаживающейся на жилой камерѣ  
ребристостью. Тальбейкосъ № 107/43.

Фиг. 3. Вариация съ сохранившеюся  
на жилой камерѣ ребристостью.  
Р. Ижма, колл. О. Н. Черны-  
шева.

Фиг. 4. Крупный экземпляръ съ  
почти полною жилой камерою и  
мало ослабленными ребрами обы-  
чнаго типа. Тальбейкосъ № 107/45.

Фиг. 5. Экземпляръ съ морщин-  
ками, выступающими сильнѣе по  
мѣрѣ ослабленія реберъ № 107/46.

Фиг. 6. Экземпляръ при 20 мм.  
діаметра, сохранившій полную жи-  
лую камеру, на которой виденъ  
слѣдъ неправильной формы устья.  
Въ самомъ началѣ послѣдняго обо-  
рота (6b увелич. 2 р.) еще видна  
связь зубцовъ кили съ концами ре-  
беръ. Тальбейкосъ № 108/57.

Фиг. 7. Начальныя стадіи ребри-  
стости. № 107/53.

Фиг. 8. Внутренніе обороты; 8b  
увеличено въ 2 р., 8c слѣдующій  
полуоборотъ, увеличенный въ 1½  
р. Усть-Цыльма № 572/11.

Фиг. 9, 10. *Cardioceras Bauhini* Opp.

Фиг. 9. Экземпляръ съ полною жи-  
лою камерою. Р. Адзва, Шомъ-  
щелья № 107/76.

Фиг. 10. Экземпляръ съ хорошо  
сохранившеюся раковиною. Тальбей-  
косъ № 107/28.

Фиг. 11a, b. *Cardioceras kostromense*  
Nik. Первая и вторая стадіи  
скульптуры. Оренбургскій уѣздъ,  
(Линѣвская) Малая Песчанка. Геол.  
Ком., колл. Д. Н. Соколова.

Фиг. 12. Лопастная линія *Macrocephalites*  
*Ishmae* Keys. По экземпляру  
№ 107/90.

Фиг. 13. Лопастная линія *Cadoceras Ni-*  
*kitini* n. sp., по экземпляру, изо-  
браженному на т. I, ф. 3.

## Tafel III.

Fig. 1. *Cardioceras* cf. *alternoides* Nik.  
Mundsaum von der Seite und von  
oben. Talbeikoss a. d. Adswa.  
Geol. Mus. d. Kais. Ak. d. Wiss.  
№ 107/56.

Fig. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. *Cardioceras*  
*alternans* v. Buch.

Fig. 2. Erwachsenes Exemplar mit  
an der Wohnkammer abgeschwächten  
Rippen. Talbeikoss. № 107/43.

Fig. 3. Variation ohne Abschwä-  
chung der Rippen an der Wohn-  
kammer. Fl. Iżma, Sammlung von  
Th. N. Tschernyschew.

Fig. 4. Grosses Exemplar mit fast  
vollständiger Wohnkammer und kaum  
abgeschwächten Rippen. Talbeikoss.  
№ 107/45.

Fig. 5. Exemplar mit Anwachs-  
runzeln, welche mit Abschwächung  
der Rippen stärker hervortreten.  
№ 107/46.

Fig. 6. Exemplar mit vollständiger  
Wohnkammer und Mundrippe einer  
früheren Mündung von unregelmä-  
siger Gestalt. Am Anfang der  
Windung (Fig. 6b, 2-fach vergr.).  
sind Rippen und Zacken noch  
mit einander verbunden. Talbeikoss  
№ 107/57.

Fig. 7. Anfangsstadien der Berip-  
pfung № 170/53.

Fig. 8. Innere Windungen. 8b ist  
zweimal vergrössert, 8c die 1½ mal  
vergrösserte folgende halbe Windung.  
Ust-Zylma № 572/11.

Fig. 9, 10. *Cardioceras Bauhini* Opp.

Fig. 9. Exemplar mit vollständiger  
Wohnkammer. Schorstschelja a. d.  
Adswa № 107/76.

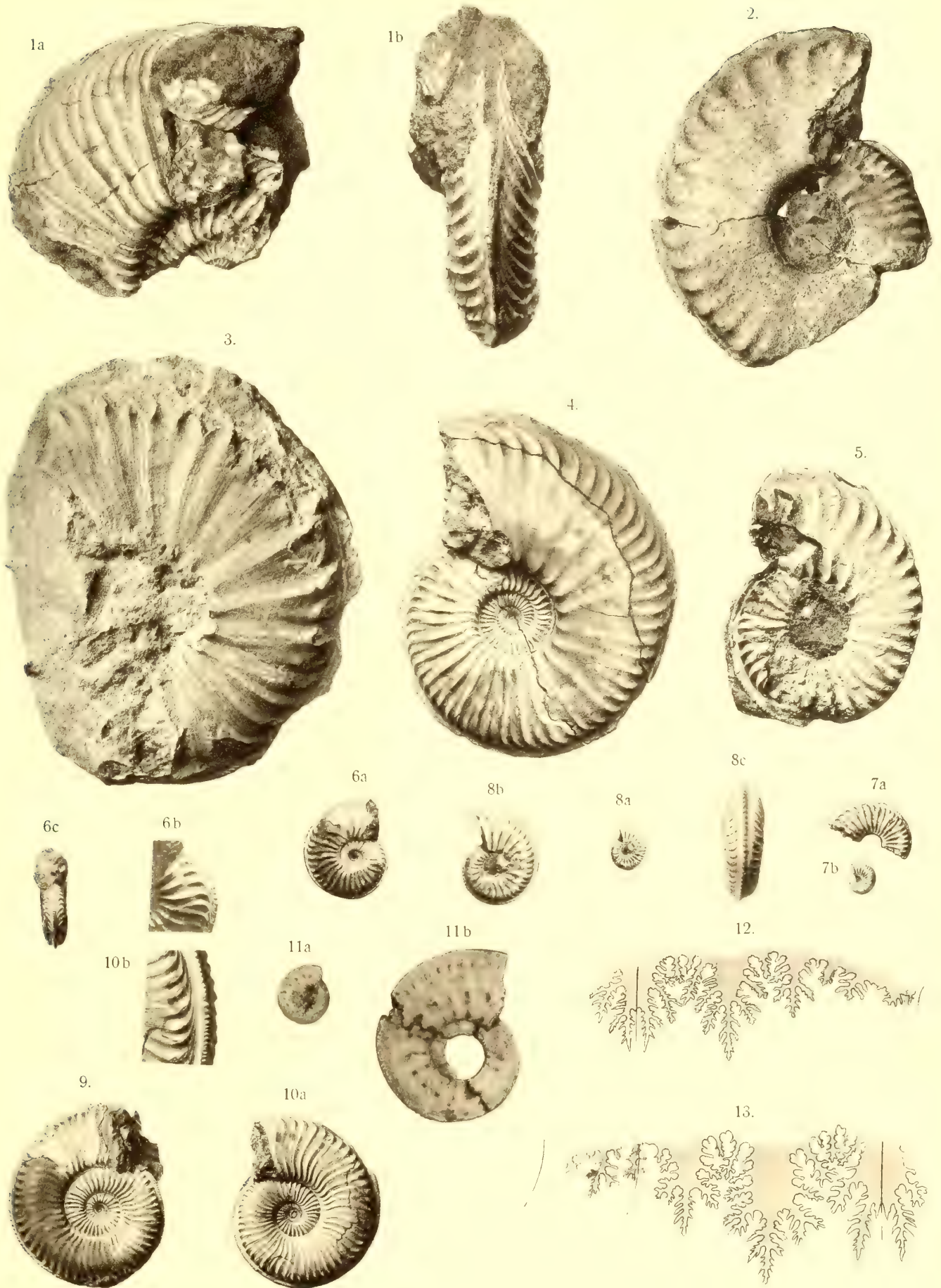
Fig. 10. Exemplar mit gut erhal-  
tener Schale. Talbeikoss № 107/28.

Fig. 11a, b. *Cardioceras kostromense* Nik.  
Erste und zweite Phasen der Skul-  
ptur. Orenburger Kreis. Kleine Pes-  
čanka. Geol. Com., Sammlung von  
D. N. Sokolov.

Fig. 12. Lobenlinie von *Macrocephalites*  
*Ishmae* Keys. Nach № 107/90 ge-  
zeichnet.

Fig. 13. *Cadoceras Nikitini* n. sp. Nach  
dem auf Taf. I, Fig. 3 abgebildeten  
Exemplar gezeichnet.

Д. Н. Соколовъ. Къ аммонитовой фаунѣ Печорской юры.







# ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Publications du Comité Géologique.

## Труды Геологическаго Комитета (Mémoires du Comité Géologique):

(Распроданные выпуски обозначены звѣздочкой).

- Томъ I**, № 1\*, 1883 г. **I. Лагузевъ**. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губернии. (J. Lahusen. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements). Съ 11-ю таблицами ископаемыхъ и 1-ю картою. Ц. 3 р. 60 к.
- № 2\*, 1884 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Ярославль. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56. Jaroslawl). Съ отдѣльн. геол. карт. и 3-мя табл. ископ. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го листа—75 к.).
- № 3\*, 1884 г. **О. Чернышевъ**. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. (Th. Tschernyschew. Materialien zur Kenntniss der devonischen Ablagerungen in Russland). Съ 3-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р.
- № 4\* (и послѣдній), 1885 г. **И. Мункетовъ**. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. (J. Mouchketoff. Aperçu géologique du district de Lipetzck et des sources minérales de la ville de Lipetzck). Съ картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ II**, № 1\*, 1885 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Кострома. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71. Kostroma). Съ отдѣльн. карт. и 8-ю табл. ископ. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71-го листа—75 к.).
- № 2, 1885 г. **И. Синцовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Камышинъ. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 93. Partie occidentale. Kamyschin.). Съ отдѣльною картою. Ц. 2 р. (Одна геологическая карта западной части 93-го листа—50 к.).
- № 3, 1886 г. **А. Павловъ**. Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum* восточной Россіи. (A. Pavlow. Les Ammonites de la zone à *Aspidoceras acanthicum* de l'Est de la Russie). Съ 10-ю таблицами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4, 1887 г. **И. Шмалгаузенъ**. Описание остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложеній. (J. Schmalhausen. Die Pflanzenreste der artinskischen und permischen Ablagerungen im Osten des Europäischen Russlands). Съ 7-ю табл. Ц. 1 р.
- № 5\* (и послѣдній), 1887 г. **А. Павловъ**. Самарская лука и Жегули. Геологическое изслѣдованіе. (A. Pavlow. La presqu'île de Samara et les Gegoulis. Etude géologique). Съ картою и 2-мя таблицами. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ III**, № 1\*, 1885 г. **О. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am West-Abhänge des Urals). Съ 9-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2\*, 1886 г. **А. Карпинскій, О. Чернышевъ и Ал. Тилло**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. (A. Karpinsky, Th. Tschernyschew et A. de Tillo. Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139). Ц. (съ геол. карт.) 3 р.
- № 3\*, 1887 г. **О. Чернышевъ**. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des mittleren und oberen Devon am West-Abhänge des Urals). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.
- № 4\* (и послѣдній), 1889 г. **О. Чернышевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. Описание центральной части Урала и западнаго его склона. (Th. Tschernyschew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 139. Beschreibung des Central-Urals und des Westabhanges). Съ 7-ю таблицами. Ц. 7 р.
- Томъ IV**, № 1\*, 1887 г. **А. Зайцевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическое описание Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. (A. Saytzew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Beschreibung der Kreise Rewdinsk und Werch-Issetsk). Съ геологическою картою. Ц. 2 р.
- № 2\*, 1890 г. **А. Штукенбергъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138. Геологическія изслѣдованія сѣверозападной части 138-го листа (A. Stuckenberg. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 138. Geologische Untersuchungen im nordwestlichen Gebiete dieses Blattes). Ц. 1 р. 25 к.
- № 3 (и послѣдній), 1893 г. **О. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am Ostabhänge des Ural). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.
- Томъ V**, № 1\*, 1890 г. **С. Никитинъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 57-й. Москва (S. Nikitin. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 57. Moscou). Съ гипсометр. и отдѣльн. геол. картами. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57-го листа—1 р.).

- № 2\*, 1888 г. **С. Никитинъ**. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. (S. Nikitin. Les vestiges de la période crétacée dans la Russie centrale). Съ 5-ю таблицами ископаемыхъ и картой. Цѣна 4 р.
- № 3, 1888 г. **М. Цвѣтаева**. Головоногія верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (Marie Tzwetaev. Cephalopodes de la section supérieure du calcaire carbonifère de la Russie centrale). Съ 6-ю табл. ископ. Ц. 2 р.
- № 4, 1888 г. **А. Штукенбергъ**. Кораллы и мшанки верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (A. Stuckenberg. Anthozoen und Bryozoen des oberen Kohlenkalks). Съ 4-мя таблицами ископаемыхъ. Цѣна 1 р. 50 к.
- № 5\* (и послѣдній), 1890 г. **С. Никитинъ**. Каменноугольныя отложенія Подмосковнаго края и артезианскія воды подъ Москвою. (S. Nikitin. Dépôts carbonifère et puits artésiens dans la régions de Moscou). Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI**, 1888 г. **И. Кротовъ**. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. (P. Krotow. Geologische Forschungen am westlichen Ural-Abhänge in den Gebieten von Tscherdyn und Solikamsk). Съ геолог. картою и 2-мя табл. Ц. 8 р. 25 к. (Одна геологическая карта—75 к.).
- Томъ VII**, № 1, 1888 г. **И. Синцовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Саратовъ. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 92. Saratov). Съ картою и 2-мя табл. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геологическая карта—75 к.).
- № 2, 1888 г. **С. Никитинъ** и **И. Ососковъ**. Заволжье въ области 92-го листа Общей геологической карты Россіи. (S. Nikitin et P. Ossoskov. La région transvolgienne de la feuille 92 de la Carte générale de la Russie). Ц. 50 коп.
- № 3, 1899 г. **И. Земятченскій**. Отчетъ о геологическихъ и почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губерніи въ 1895 году. (P. Zemjatschensky. Untersuchungen über Geologie und Bodenverhältnisse im Kreise Borowitschi). Съ геологической и почвенной картами. Ц. 1 р. 80 к.
- № 4 (и послѣдній), 1899 г. **А. Биттнеръ**. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложеній Южно-Уссурійскаго края. (A. Bittner. Versteinerungen aus den Trias-Ablagerungen des Süd-Ussuri-Gebietes in der ostsibirischen Küstenprovinz). Съ 4 табл. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII**, № 1, 1888 г. **І. Лагузенъ**. Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. (J. Lahusen. Ueber die Russischen Aucellen). Съ 5-ю таблицами. Цѣна 1 руб. 60 коп.
- № 2, 1894 г. **А. Михальскій**. Аммониты нижняго волжскаго яруса (A. Michalski. Die Ammoniten der unteren Wolga-Stufe). Съ 13-ю табл. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р.
- № 3, 1894 г. **И. Шмальгаузенъ**. О девонскихъ растеніяхъ донецкаго каменноугольнаго бассейна. (J. Schmalhausen. Ueber devonische Pflanzen aus dem Donetz-Becken). Съ 2-мя таблицами рисунковъ. Ц. 1 р.
- № 4 (и послѣдній), 1898 г. **М. Цвѣтаева**. Наутилиды и аммоней нижняго отдѣла средне-русскаго каменноугольнаго известняка. (M. Tzwetaev. Nautiloidea et ammonoidea de la section inférieure du calcaire carbonifère de la Russie centrale). Съ 6 табл. Ц. 2 руб.
- Томъ IX**, № 1\*, 1889 г. **Н. Соколовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Мелитополь. Съ приложеніемъ статьи Е. Федорова: Микроскопическое изслѣдованіе кристаллическихъ породъ изъ области 48-го листа. (N. Sokolow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 48. Melitopol). Съ отдѣльною геологическою картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣльно геол. карта 48-го листа—75 к.).
- № 2, 1893 г. **Н. Соколовъ**. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. (N. Sokolow. Die Untertertiären Ablagerungen Südrusslands). Съ 2-мя картами. Ц. 4 р. 50 к.
- № 3, 1894 г. **Н. Соколовъ**. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста. (N. Sokolow. Die unteroligocäne Fauna der Glaukonitsande bei der Eisenbahnbrücke von Jekaterinoslaw). Съ геол. разрѣзомъ и 4 палеонт. табл. Ц. 3 р. 75 к.
- № 4, 1895 г. **О. Іекель**. Нижнетретичныя селахія изъ Южной Россіи. Съ 2-мя таблицами. (O. Jaekel. Unter-tertiäre Selachier aus Südrussland). Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1898 г. **Н. Соколовъ**. Слои съ Venus konkensis (Средиземноморскія отложенія) на р. Конкѣ. (N. Sokolow. Die Schichten mit Venus konkensis am Flusse Konka). Съ 5-ю фототипич. таблицами и картою. Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ X**, № 1\*, 1890 г. **И. Мушкетовъ**. Вѣрненское землетрясеніе 28 мая 1887 г. (J. Mouchketow. Le tremblement de terre de Verny). Съ 4-мя картами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1893 г. **Е. Федоровъ**. Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. (E. Fedoroff. Nouvelle methode pour l'étude goniometrique et optique des cristaux). Съ 14-ю таблицами и 45-ю фигурами въ текстѣ. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1895 г. **А. Штукенбергъ**. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложеній Урала и Тимана. (A. Stuckenberg. Korallen und Bryozoen der Steinkohlenablagerungen des Ural und des Timan). Съ 24 таблиц. рисунковъ. Ц. 7 р.

- № 4 (и послѣдній), 1895 г. **Н. Соколовъ**. О происхожденіи лимановъ южной Россіи. (N. Sokolow. Ueber die Entstehung der Limane Südrusslands). Съ картою. Ц. 2 р.
- Томъ XI**, № 1, 1889 г. **А. Краснопольскій**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь—Соликамскъ. Геологическія изслѣдованія. (A. Krasnopolsky. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 126. Perm—Solikamsk. Geologische Untersuchungen). Ц. 6 р.
- № 2\*, 1891 г. **А. Краснопольскій**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Пермь—Соликамскъ. Объяснительныя замѣчанія къ геол. картѣ. (A. Krasnopolsky. Notes explicatives à la carte géologique. Feuille 126. Perm—Solikamsk) Ц. (съ геолог. картою) 1 р. 50 к. (Одна геолог. карта 126-го листа 1 р.).
- Томъ XII**, № 2, 1892 г. **Н. Лебедевъ**. Верхне-силурийская фауна Тимана. (N. Lebedeff. Obersilurische Fauna des Timan). Съ 3-мя таблиц. ископаемыхъ. Ц. 1 р. 20 к.
- № 3, 1899 г. **Э. Гольцапфель**. Головоногія доманиковаго горизонта Южнаго Тимана. (E. Holzappel. Die Cephalopoden des Domanik im sudlichen Timan). Съ 10 табл. ископ. Ц. 4 р.
- Томъ XIII**, № 1\*, 1892 г. **А. Зайцевъ**. Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. (A. Saitzew. Geologische Untersuchungen im Nikolai-Pawdinschen Kreise und Umgebung). Ц. 1 р. 20 к.
- № 2, 1894 г. **П. Кротовъ**. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 89-й. Оро-гидрографическій очеркъ западной части Вятской губ. въ предѣлахъ 89 листа. Съ картою. (P. Krotow. Allgemeine geologische Karte von Europäischen Russland. Blatt 89. Oro-hydrographische Skizze des westlichen Theiles des Regierungsbezirks Wjatka im Bereiche von Blatt 89). Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1900 г. **Н. Высокій**. Мѣсторожденія золота Кочкарской системы въ Южномъ Уралѣ. Съ 3 картами. (N. Wyssotzky. Les mines d'or du district de Kotchkar dans l'Oural du midi). Ц. 3 р. 50 к.
- № 4 (и послѣдній), 1903 г. **Г. П. Михайловскій**. Средиземноморскія отложения Томаковки. [G. Mikhailovsky. Die Mediterran-Ablagerungen von Tomakowka (Gouvernement Jekaterinoslaw)]. Съ 4 таблицами. Ц. 4 р. 50 к.
- Томъ XIV**, № 1, 1895 г. **И. Мушкетовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листы 95-й и 96-й. Геологическія изслѣдованія въ Калмыцкой степи въ 1884—85 г. (I. Muschketow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blätter 95 und 96. Geologische Untersuchungen in der Kalmücken Steppe in den Jahren 1884—85). Ц. (съ двумя листами картъ) 3 р. 75 к. (Однѣ геол. карты 95 и 96 листовъ по 75 к.).
- № 2, 1896 г. **Н. Соколовъ**. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губ. Съ приложеніемъ статьи Топорова „Анализы водъ Херсонской губ.“ и карты. (N. Sokolow. Hydrogeologische Untersuchungen im Gouvernement Cherson. Mit einer Beilage von W. Toporow „Wasseranalysen aus dem Gouvernement Cherson“ und mit einer geologischen Karte). Ц. 4 р. 70 к.
- № 3, 1895 г. **К. Динеръ**. Триасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ восточной Сибири. (K. Diener. Triadische Cephalopodenfaunen der ostsibirischen Küstenprovinz). Съ 5-ю таблицами рисунковъ. Ц. 2 р. 60 к.
- № 4, 1896 г. **И. Мушкетовъ**. Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. (J. Muschketow. Geologische Skizze des Glacial-Gebietes der Teberda und der Tschchalta). Съ геологическою картою ледниковой области Теберды и Чхалты, таблицею разрѣзовъ и рисунками въ текстѣ. Ц. 1 р. 70 к.
- № 5 (и послѣдній), 1896 г. **И. Мушкетовъ**. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 114. Геологическія изслѣдованія въ Киргизской степи въ 1894 г. (J. Muschketow. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 114. Geologische Untersuchungen in der Kirgisen-Steppe im Jahre 1894). Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV**, № 1, 1903 г. **П. Армашевскій**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-й. Полтава—Харьковъ—Обоянь. (P. Armaschewsky. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 46. Poltawa—Charkow—Obojan). Съ геол. картою (Карта отдѣльно—50 коп.). Ц. 5 р.
- № 2, 1896 г. **Н. Сибирцевъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72-й. Геологическія изслѣдованія въ Окско-Клязминскомъ бассейнѣ. (N. Sibirzew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt. 72. Geologische Untersuchungen im Bassin der unteren Oka und der unteren Kliasma). Съ картою и рис. въ текстѣ. Ц. 4 р.
- № 3, 1899 г. **Н. Яковлевъ**. Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложеній Россіи. I. Головоногія и брюхоногія. (N. Jakowlew. Die Fauna einiger oberpaleozoischer Ablagerungen Russlands. I. Die Cephalopoden und Gastropoden). Съ 5 палеонтол. табл. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4 (и послѣдній), 1902 г. **Н. Андрусовъ**. Матеріалы къ познанію Прикаспійскаго неогена. Акчагыльскіе пласты. (N. Andrussow. Beiträge zur Kenntniss des kaspischen Neogen. Die Aktschagylschichten). Съ 5 табл. и 1 картою. Ц. 2 р. 70 к.

- Томъ XVI**, № 1, 1898 г. **А. Штукенбергъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 127-й. (A. Stuckenberг. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 127). Съ 5-ю палеонтол. табл. Ц. 6 р. 50 к.
- № 2 (и послѣдній), 1902 г. **Ѡ. Чернышевъ**. Верхнекаменноугольныя брахіоподы Урала и Тимана. (Th. Tschernyschew. Die obercarbonischen Brachiopoden des Ural und des Timan). Съ атл. изъ 63 табл. Ц. 18 р.
- Томъ XVII**, № 1, 1902 г. **Б. Ребиндеръ**. Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчаниковъ окрестностей озера Баскунчакъ. (B. Rehbinder. Fauna und Alter der cretaceischen sandsteine in der Umgebung des Salzsees Baskuntschak). Съ 4 табл. Ц. 2 р. 40 к.
- № 2, 1902 г. **Н. Лебедевъ**. Роль коралловъ въ девонскихъ отложеніяхъ Россіи. (N. Lebedew. Bedeutung der Korallen in den devonischen Ablagerungen Russlands). Съ 5 табл. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3 (и послѣдній), 1902 г. **М. Залѣскій**. О нѣкоторыхъ сигилляріяхъ, собранныхъ въ Донецкихъ каменноугольныхъ отложеніяхъ (M. Zalessky. Sur quelques sigillaires recueillis dans le terrain houiller du Donetz). Съ 4 табл. Ц. 1 р.
- Томъ XVIII**, № 1, 1901 г. **І. Морозевичъ**. Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6 табл. и геол. картой. (J. Morozewicz. Le mont Magnitnaïa et ses alentours). Цѣна 3 р. 30 к.
- № 2, 1901 г. **Н. Соколовъ**. Марганцовыя руды третичныхъ отложеній Екатеринославской губерніи и окрестностей Кривого-Пора. (N. Sokolow. Die Manganzlager in den Tertiären Ablagerungen des gouv. Jekaterinoslaw). Съ картой и 1 табл. Ц. 1 р. 85 к.
- № 3 (и послѣдній), 1902 г. **А. Краснопольскій**. Елецкій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи. Съ геол. картой. (A. Krasnopolsky. Le district d'Eletz (gouv. d'Orel) au point de vue géologique). Цѣна 1 р. 80 к.
- Томъ XIX**, № 1, 1902 г. **К. Богдановичъ**. Два пересѣченія главнаго Кавказскаго хребта. (K. Bogdanowitsch. Zwei Uebersteigungen der Hauptkette des Kaukasus). Съ 3 табл. и картой. Ц. 3 руб.
- № 2 (и послѣдній), 1902 г. **Д. Николаевъ**. Геологическія изслѣдованія въ Кыштымской дачѣ Кыштымскаго горнаго округа. (D. Nikolaïew. Recherches géologiques dans le domaine minier de Kuchtym). Съ 4 табл. Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ XX**, № 1, 1902 г. **В. Домгеръ**. Геологическія изслѣдованія въ Южной Россіи въ 1881—1884 году. (W. Domherr's geologische Untersuchungen in Süd-Russland in den Jahren 1881—1884). Съ картой. Ц. 2 р. 70 к.
- № 2 (и послѣдній), 1902 г. **В. Вознесенскій**. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ Екатеринославской губ. Съ прилож. Гидрогеологич. очерка Н. Соколова. (W. Wosnessensky. Hydrogeologische Untersuchungen in Kreise Nowomoskowsk, Gouv. Jekaterinoslaw. Mit einer Hydrogeologischen Skizze von N. Sokolow). Съ картой. Ц. 2 руб.

## Труды Геологическаго Комитета. Новая серія.

Mémoires du Comité Géologique. Nouvelle série.

- Вып. 1.** 1903 г.—**Н. В. Мушкетовъ**. Матеріалы по Ахалкалакскому землетрясенію 19-го декабря 1899 г. (I. Mouchkétow. Matériaux recueillis sur le tremblement de terre d'Akhal-kalaki du 19 décembre 1899). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 2 р.
- Вып. 2.** 1902 г.—**Н. А. Богословскій**. Матеріалы для изученія нижнемѣловой аммонитовой фауны центральной и сѣверной Россіи. (N. A. Bogoslowsky. Materialien zur Kenntniss der untercretacischen Ammonitenfauna von Central- und Nord-Russland.). Съ 18-ю палеонтологическими таблицами. Цѣна 4 р. 50.
- Вып. 3.** 1905 г.—**А. Борисякъ**. Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. (A. Borissjak. Geologische Skizze des Kreises Isjum). Съ картой. Цѣна 5 р.
- Вып. 4.** 1903 г.—**Н. Яковлевъ**. Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожаберныя. (N. Jakowlew. Die Fauna der oberen Abtheilung der paläozoischen Ablagerungen im Donez-Bassin. I. Die Lamellibranchiaten). Съ двумя таблицами. Цѣна 1 р.
- Вып. 5.** 1903 г.—**В. Ласкаревъ**. Фауна бугловскихъ слоевъ Вольни. (W. Laskarew. Die Fauna der Buglowka-Schichten in Volhynien). Съ 5-ю таблицами и картой. Цѣна 2 р. 60 к.
- Вып. 6.** 1903 г.—**Л. Конюшевскій** и **Н. Ковалевъ**. Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. (L. Konjouchevsky et P. Kovalew. Les gisements de fer de la région minière de Bakal). Съ картою. Цѣна 2 р. 70 к.
- Вып. 7.** 1903 г.—**І. Морозевичъ**. Геологическое строеніе Исачковскаго холма (J. Morozewicz. Der geologische Aufbau des Hügels von Issatschki). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 1 р.

- Вып. 8.** 1903 г.—**И. Морозевичъ.** О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго округа. (J. Morozewicz. Ueber einige Ganggesteine des Bezirks von Taganrog). Съ 5-ю таблицами. Цѣна 1 р. 30 к.
- Вып. 9.** 1903 г.—**В. Веберъ.** Шемахинское землетрясеніе 31-го января 1902 г. (V. Weber. Tremblement de terre de Chemakhe du 31 janvier 1902). Съ 2-мя таблицами и картой. Цѣна 1 р. 50 к.
- Вып. 10.** 1904 г.—**А. Фаасъ.** Матеріалы по геологіи третичныхъ отложенийъ Криворожскаго района. (A. Faas. Materialien zur Geologie der Tertiär-Ablagerungen im Rayon von Kriwoi Rog). Съ картой и 2-мя таблицами. Цѣна 3 р.
- Вып. 11.** 1904 г.—**А. Борисякъ.** Pelecypoda юрскихъ отложенийъ Европейской Россіи. Вып. I. Nuculidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. I. Nuculidae). Съ 3-мя таблицами. Цѣна 1 р. 20 к.
- Вып. 12.** 1903 г.—**Н. Яковлевъ.** Фауна верхней части палеозойскихъ отложенийъ въ Донецкомъ бассейнѣ. II. Кораллы. (N. Jakowlew. Die Fauna der oberen Abtheilung der paläozoischen Ablagerungen im Donez-Bassin. II. Die Korallen). Съ 1 табл. Цѣна 50 к.
- Вып. 13.** 1904 г.—**М. Д. Залѣсскій.** Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложенийъ Донецкаго бассейна. I. Lycopodiales. (M. Zalessky. Végétaux fossiles du terrain carbonifère du bassin du Donetz. I. Lycopodiales). Съ 14-ю таблицами. Цѣна 3 р. 30 к.
- Вып. 14.** 1904 г.—**А. Штукенбергъ.** Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. (A. Stuckenberg. Anthozoen und Bryozoen des unteren Kohlenkalkes von Central-Russland). Съ 9-ю таблицами. Цѣна 2 р. 60 к.
- Вып. 15.** 1904 г.—**Л. Дюпаркъ и Л. Мразекъ.** Троицкое мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ Кизеловской дачѣ на Уралѣ. (L. Duparc et L. Mrazec. Le minerai de fer de Troïtsk). Съ 6-ю табл. и геол. картой. Цѣна 3 р.
- Вып. 16.** 1906 г.—**Н. А. Богословскій.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 73. Елатъма, Моршанскъ, Сапожокъ, Инсаръ. (N. Bogoslovsky. Allgemeine Geologische Karte von Russland. Blatt 73. Elatma. Morschansk, Sapojok, Insar). Съ геологич. картой. Цѣна 3 руб.
- Вып. 17.** 1904 г.—**А. Краснопольскій.** Геологическій очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Уфимскаго горнаго округа. [A. Krasnopolsky. Recherches géologiques dans les alentours de l'usine Lemesinsky (arrondissement minier d'Oufa)]. Съ картой. Цѣна 1 р.
- Вып. 18.** 1905 г.—**Н. Соколовъ.** Фауна моллюсковъ Мандриковки. (N. Sokolow. Die Mollusken-Fauna von Mandrikowka). Съ 13-ю фототипич. таблицами. Цѣна 2 р. 80 к.
- Вып. 19.** 1906 г.—**А. Борисякъ.** Pelecypoda юрскихъ отложенийъ Европейской Россіи. Вып. II: Arcidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. II. Arcidae). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 1 р. 40 к.
- Вып. 20.** 1905 г.—**В. Ламанскій.** Древнѣйшіе слои силурійскихъ отложенийъ Россіи. [W. Lamansky. Die aeltesten silurischen Schichten Russlands (Etagé B)]. Съ чертеж. и рисунк. въ текстѣ и прилож. двухъ фототипич. таблицъ. Цѣна 3 р.
- Вып. 21.** 1906 г.—**Л. Коношевскій.** Геологическія изслѣдованія въ районѣ\* Зигазинскихъ и Комаровскихъ желѣзнодорожныхъ мѣсторожденій (Южный Уралъ). [L. Koniochevsky. Recherches géologiques sur les gisements de fer de Zigaza et de Komarovo (Oural Méridional)]. Съ 2-мя картами. Цѣна 2 р.
- Вып. 22.** 1907 г.—**В. Никитинъ.** Геологическія изслѣдованія центральной группы дачъ Верхъ-Исетскихъ заводовъ, Ревдинской дачи и Мурзинскаго участка. (V. Nikitin. Recherches géologiques dans le groupe central des domaines des usines de Verkh-Issetsk, dans les domaines Revdinsky et le territoire Mourzinsky). Съ картой на 5 листахъ и 35 таблицами. Цѣна за два выпуска 17 руб.
- Вып. 23.** 1905 г.—**А. Штукенбергъ.** Фауна верхне-каменноугольной толщи Самарской Луки. (A. Stuckenberg. Die Fauna der obercarbonischen Suite des Wolgadurchbruches bei Samara). Съ 13 таблицами. Цѣна 3 руб. 20 коп.
- Вып. 24.** 1906 г.—**К. Калицкій.** Грозненскій нефтеносный районъ. (K. Kalickij. Das Naphtagebiet von Groznyj). Съ 3-мя картами на 6-ти листахъ и 3-мя таблицами въ текстѣ. Цѣна 3 р. 80 к.
- Вып. 25.** 1906 г.—**А. Краснопольскій.** Геологическое описаніе Невьянскаго горнаго округа. (A. Krasnopolsky. Description géologique du district minier de Néviansk). Съ 1 геол. картой. Цѣна 1 р. 50 к.
- Вып. 26.** 1906 г.—**К. Богдановичъ.** Система Дибрара въ юго-восточномъ Кавказѣ. (K. Bogdanowitsch. Das Dibrar System im Südöstlichen Kaukasus). Съ обзорной геологич. картой, 2-мя табл. разрѣзовъ, 54-мя рис. въ текстѣ и IX палеонтологич. таблицами. Цѣна 5 р.
- Вып. 27.** 1906 г.—**А. Карпинскій.** О трохилискахъ. (A. Karpinsky. Die Trochilischen). Съ 3-мя таблицами и мног. рисунками въ текстѣ. Цѣна 2 р. 70 к.
- Вып. 28.** 1908 г.—**Д. Голубятниковъ.** Святой островъ. (D. Golubjatnikow. Die Insel Swjatoi). Съ 3 таблицами и картой. Цѣна 2 руб.

- Вып. 29.** 1906 г. — А. Борисякъ. Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. III: Mytilidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäi-schen Russland. III. Mytilidae). Съ 2-мя таблицами. Цѣна 1 р.
- Вып. 30.** 1908 г. — Л. Конюшевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ рудниковъ Архан-гельскаго завода на Уралѣ. (L. Koniochevsky. Recherches géologiques dans le rayon des mines de l'usine Arkhangelsky (Oural Sud, gouvern. d'Oufa). Цѣна 1 р. 70 к.
- Вып. 31.** 1907 г. — А. Печаяевъ. Сѣрно-соляные ключи близъ Богоявленскаго завода. (A. Ne-tschajew. Die Schwefelsalzquellen beim Hüttenwerk Vogojawlensk). Цѣна 1 руб.
- Вып. 32.** 1908 г. — Сборникъ неизданныхъ трудовъ А. О. Михальскаго. 1896—1904 гг. Подъ редакціей К. Богдановича. (Schriften aus dem Nachlass von Michalski). Съ 58 рис. въ текстѣ и 2 таблицами. Цѣна 3 р. 30 к.
- Вып. 33.** 1907 г. — М. Залѣсскій. Матеріалы къ познанію ископаемой флоры Домбровскаго каменноугольнаго бассейна. (M. Zalessky. Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora des Steinkohlenreviers von Dombrowa). Съ 2-мя таблицами. Цѣна 1 р. 40 к.
- Вып. 34.** 1907 г. — С. Чарноцкій. Матеріалы къ познанію каменноугольныхъ отложений Домбровскаго бассейна. (S. Czarnocki. Materialien zur Kenntnis der Carbon-Ablagerungen des Beckens von Dombrowa). Съ обзорной картой бассейна и 6 таблицами. Цѣна 3 р.
- Вып. 35.** 1907 г. — К. Богдановичъ. Матеріалы для изученія раковиннаго известняка Домбров-скаго бассейна. (K. Bogdanowitsch. Materialien zur Kenntnis des Muschelkalkes im Becken von Dombrowa). Съ 13 рис. въ текстѣ и 2 таблицами. Цѣна 1 р. 50 к.
- Вып. 36.** 1908 г. — Д. Соколовъ. Ауцеллы Тимана и Шпицбергена. (D. Sokolov. Aucellen vom Timan und von Spitzbergen). Съ 3 табл. Цѣна 1 руб.
- Вып. 37.** 1908 г. — А. Борисякъ. Фауна донецкой юры I. Cephalopoda. (A. Borissjak. Die Fauna des Donez-Jura. I. Cephalopoda). Съ 10 таблицами. Цѣна 2 руб. 70 к.
- Вып. 38.** 1907 г. — А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растенія Кавказа и Туркестана. (A. C. Seward. Jurassic plants from Caucasia and Turkestan). Съ 8 табл. Ц. 2 р. 60 к.
- Вып. 39.** — А. Фаасъ. Очеркъ Криворожскихъ желѣзорудныхъ мѣсторожденій. (Печатается).
- Вып. 40.** 1909 г. — Н. Андрусовъ. Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Понтичскіе пласты Шемахинскаго уѣзда. (N. Andrussow. Beiträge zur Kenntnis des Kaspischen Neogen. Pontische Schichten des Schemachinischen Distriktes). Съ 6 табл. Цѣна 2 р. 40 к.
- Вып. 41.** 1908 г. — А. Краснополюскій. Восточная часть Нижне-Тагильскаго горнаго округа. (A. Krasnopolsky. Der Östliche Teil des Bergwerkbezirks von Nishne-Tagil). Съ картой. Цѣна 1 р. 20 к.
- Вып. 42.** 1908 г. — Н. Яковлевъ. Палеозой Изюмскаго уѣзда Харьковской губ. (N. Yakowlew. Das Palaeozoicum im Isjumer Kreise des Gouvernements Charkow). Съ картой. Цѣна 80 к.
- Вып. 43.** 1909 г. — А. Рябининъ. Два плезиозавра изъ юры и мѣла Европейской Россіи (A. Riabinin. Zwei Plesiosaurier aus den Jura und Kreideablagerungen Russlands). Съ 5 таблицами. Цѣна 1 р. 40 к.
- Вып. 44.** 1909 г. — А. Борисякъ. Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. IV. Avi-culidae. (A. Borissjak. Die Pelecypoden der Jura-Ablagerungen im Europäischen Russland. IV. Aviculidae). Съ 2 табл. Цѣна 80 коп.
- Вып. 45.** 1908 г. — Э. Анертъ. Геологическія изслѣдованія на южномъ побережьи Русскаго Сахалина. Отчетъ Сахалинской горной экспедиціи 1907 года (E. Ahnert. Geologische Untersuchungen an der Ost-Küste des Russischen Sachalins im Jahre 1907). Съ 4 табл. и картой. Цѣна 3 р. 20 к.
- Вып. 46.** 1908 г. — М. Д. Залѣсскій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложений До-нецкаго бассейна. II. Изученіе анатомическаго строенія *Lepidostrobus*. (M. Zalessky. Végétaux fossiles du terrain carbonifère du bassin du Donetz. II. Étude sur la structure anatomique d'un *Lepidostrobus*). Съ 9 табл. Цѣна 2 р.
- Вып. 47.** 1909 г. — С. И. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Нефтяно-Ширванскій. (S. Czarnocki. Geologische Forschungen im Erdölgebiet von Kuban. Blatt Nerhtjanaja-Schirwanskaja). Съ картой. Изданіе 2-е безъ измѣненія. Цѣна 3 р. 20 к.
- Вып. 48.** 1908 г. — Н. Яковлевъ. Прикрѣпленіе брахиоподъ, какъ основа видовъ и родовъ. (N. Yakowlew. Die Anheftung der Brachiopoden als Grundlage der Gattungen und Arten). Съ 2 табл. Цѣна 80 к.
- Вып. 49.** 1908 г. — А. Фаасъ. Къ познанію фауны морскихъ ежей изъ мѣловыхъ отложений Русскаго Туркестана. I. Описаніе нѣсколькихъ формъ, найденныхъ въ Ферганской об-ласти. (A. Faas. To the knowledge of the fauna of the Echinoids from the cretaceous deposits in Russian Turkestan. I. Description of some forms found in the province of Fergana). Съ одной таблицей и нѣсколькими рисунками въ текстѣ. Цѣна 60 к.
- Вып. 50.** 1909 г. — М. Д. Залѣсскій. О тождествѣ *Neuropteris ovata* Hoffmann и *Neuro-callipteris gleichenioides* Sterzel. (M. Zalessky. On the Identity *Neuropteris ovata* Hoffmann and *Neurocallipteris gleichenioides* Sterzel). Съ 4 табл. Цѣна 1 р.

- Вып. 51.** 1909 г.—А. Мейстеръ. Геологическое описаніе маршрута Семипалатинскъ—Вѣрный. (A. Meister. Geologische Beschreibung der Reise von Semipalatinsk nach Wernyi). Съ одной таблицей и двумя картами. Цѣна 2 р.
- Вып. 52.** 1909 г.—А. Краснополюскій. Геологическій очеркъ окрестностей Верхне- и Нижне-Туринскаго завода и горы Качканаръ. (A. Krasnopolsky. Geologische Skizze der Umgebungen der Hütten Werchne- und Nishne-Turinsk und des Berges Katschkanar). Съ картой. Цѣна 1 р.
- Вып. 53.** 1910 г.—В. Соколовъ и Л. Лутугинъ. Горловскій районъ главнаго антиклинала Донецкаго бассейна. (V. Sokolov et L. Loutougine. La partie occidentale de l'anticlinal principal du bassin du Donetz). Съ 1 картой и 1 табл. Цѣна 1 руб. 50 к.
- Вып. 54.** 1910 г.—Ф. Чернышевъ, М. Бронниковъ, В. Веберъ и А. Фаасъ. Андیشانское землетрясеніе 3/16 декабря 1902 года. (Th. Tschernyschew, M. Bronnikow, V. Weber und A. Faas. Das Erdbeben von Andishan am 3/16 Dezember 1902). Съ 6-ю таблицами и 8-ю рисунками въ текстѣ. Цѣна 2 руб.
- Вып. 55.** 1899 г.—В. Наливкинъ. Фауна Донецкой юры. II. Brachiopoda. (W. Nalivkin. Die Fauna des Donez-Jura. II. Brachiopoda). Съ 5 таблицами. Цѣна 2 р. 40 к.
- Вып. 56.** 1910 г.—А. Крѣштофовичъ. Юрскія растенія Уссурийскаго края. (A. Kryštofovič. Jurassic plants from Ussuriland). Съ 3 табл. Цѣна 1 рубль.
- Вып. 57.** 1910 г.—К. Богдановичъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Хадзыжинскій. (K. Bogdanowitsch. Geologische Forschungen im Erdölgebiet von Kuban. Blatt Chadyshinskaja). Съ картой. Цѣна 2 руб.
- Вып. 58.** 1911 г.—А. Н. Огильви. Каптажъ Нарзана и его исторія. (A. N. Oguilvie. Captage de la source du Narzan et son histoire). Съ 17 табл. и 1 картой. Ц. 4 руб.
- Вып. 59.** 1910 г.—К. Калицкій. Объ условіяхъ залеганія нефти на о. Челекенѣ. (K. Kalickij. Ueber die Lagerungsverhältnisse des Erdöls auf der Insel Čeleken). Съ картой. Цѣна 2 р. 40 к.
- Вып. 60.** 1910 г.—Б. Ф. Меффертъ. О вывѣтриваніи минеральнаго угля. (B. Meffert. De l'altération du charbon minéral). Съ 10 табл. Цѣна 2 р. 80 к.
- Вып. 61.** 1911 г.—А. В. Нечаевъ. Фауна пермскихъ отложеній востока и крайняго сѣвера Европейской Россіи. Вып. I. Brachiopoda. (A. W. Netschajew. Die Fauna der Perm-Ablagerungen des Europäischen Russlands I. Brachiopoda). Съ 15-ю табл. Цѣна 3 р. 60 к.
- Вып. 62.**—Н. К. Высоцкій. Мѣсторожденія платины Исовскаго и Нижне-Тагильскаго районовъ на Уралѣ. (Печатается).
- Вып. 63.** 1911 г.—В. Веберъ и К. Калицкій. Челекенъ. (Weber und K. Kalickij. Čeleken) Съ 25 таблицами и геологической картой. Цѣна 6 руб.
- Вып. 64.** 1912 г.—П. Кротовъ. Западная часть Вятской губерніи въ предѣлахъ 89 листа (Krotow. P. Geologische Untersuchungen im Westlichen Teil des Gouvernements Wjatka im Bereich des Blattes 89). Съ картой. Ц. 2 руб.
- Вып. 65.** 1911 г.—С. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы: Майкопскій и Прусско-Дагестанскій. (S. Czarnocki. Geologische Forschungen im Erdölgebiet von Kuban. Blätter: Majkop und Prusskaja-Dagestanskaja). Съ 2 картами. Цѣна 2 р. 50 к.
- Вып. 66.** 1910 г.—Н. Яковлевъ. О происхожденіи характерныхъ особенностей Rugosa. (N. Yakowlew. Die Entstehung der charakteristischen Eigentümlichkeiten der Korallen Rugosa). Съ 1 таблицей. Цѣна 50 коп.
- Вып. 67.** 1911 г.—А. Замятинъ. Lamellibranchiata доманиковаго горизонта Южнаго Тимана. (A. Zamjatin. Die Lamellibranchiaten des Domanik Südtimans). Съ 2 табл. Ц. 80 к.
- Вып. 68.** 1911 г.—М. Д. Залѣсскій. Изученіе анатоміи *Dadoxylon Tchihatcheffi* Göppert sp. (M. D. Zalessky. Etude sur l'anatomie du *Dadoxylon Tchihatcheffi* Göppert sp.). Съ 4-мя таблицами. Цѣна 1 рубль.
- Вып. 69.** 1911 г.—А. Рябининъ. Къ изученію геологическаго строенія Кахетинскаго хребта. (A. Riabinin. Sur la structure géologique de le chaîne de Cahétie). Съ приложеніемъ статьи А. П. Герасимова: „Изверженныя породы хребта Цива“. Съ тремя таблицами и картой. Цѣна 1 р. 80 к.
- Вып. 70.**—Сборникъ неизданныхъ трудовъ С. Н. Никитина. (Печатается).
- Вып. 71.** 1911 г.—Н. Н. Томасъ. Юрская флора Каменки въ Изюмскомъ уѣздѣ. (The Jurassic Flora of Kamenka in the district of Izium.) Съ 8 табл. Ц. 3 р. 25 к.
- Вып. 72.**—И. Морозевичъ. Мѣсторожденіе самородной мѣди на Командорскихъ Островахъ. (Печатается).
- Вып. 73.** 1911 г.—А. С. Seward и Н. Thomas. Юрскія растенія изъ Балаганскаго уѣзда Иркутской губерніи (A. Seward and Hamshaw Thomas. Jurassic plants from the Balagansk district, government of Irkutsk). Съ 3-мя таблицами. Цѣна 80 коп.
- Вып. 74.**—Б. Ребиндеръ. Средне-юрскія рудовосныя глины съ юго-западной стороны Краковско-Велюньскаго кража. Вып. I. Стратиграфія. (Печатается).

- Вып. 75.**—1911 г.—А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растенія изъ Китайской Джунгарии, собранныя профессоромъ Обручевымъ. (A. C. Seward. Jurassic plants from Chinese Dzungaria, collected by Professor Obrutschew). Съ 7 таблицами. Цѣна 1 р. 80 к.
- Вып. 76.** 1912 г. —Д. Н. Соколовъ. Къ аммонитовой фаунѣ Печорской юры. (D. N. Sokolov. Zur Ammoniten des petchorischen Jura). Съ 3 табл. Цѣна 1 руб 20 коп.
- Вып. 77.**—В. Д. Ласкаревъ. Общая геологическая карта Европейской Россii. Ластъ 17. (Печатается).
- Вып. 78.**—1912 г.—И. М. Губкинъ. Майкопскiй нефтеносный районъ. Нефтяно-Ширванская нефтеносная площадь. (J. Gubkin. Rayon Nephthjanaja-Schirwanskaja des Erdölgebiets von Majkor). Съ 4 табл. Цѣна 3 руб. 40 коп.
- Вып. 79.**—И. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. III. Плеченогия и геологическiе результаты обработки фауны. (Печатается).
- Вып. 81.** 1912 г.—А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растенія изъ Амурскаго края. (A. C. Seward. Jurassic plants from Amurland). Съ 3 таблицами. Цѣна 1 р. 20 к.

## Извѣстiя Геологическаго Комитета (Bulletins du Comité Géologique):

(Тома распроданные обозначены звѣздочкой).

- Томъ I\*, 1882 г. Ц. 45 к.; т. II\*, 1883 г., №№ 1—9; т. III\*, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г., №№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12; т. VII, 1888 г., №№ 1—10, т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX\*, 1890 г., №№ 1—10; т. X\*, 1891 г., №№ 1—9; т. XI\*, 1892 г., №№ 1—10; т. XII\*, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII\*, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV\*, 1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9; т. XVII, 1898 г., №№ 1—10. Ц. 2 р. 50 к. за томъ. Отдѣльныя №№ по 35 к.
- Т. XVIII, 1899 г., №№ 1—10; т. XIX, 1900 г., №№ 1—10; т. XX, 1901 г., №№ 1—10; т. XXI, 1902 г., №№ 1—10; т. XXII, 1903 г., №№ 1—10; т. XXIII, 1904 г., №№ 1—10; т. XXIV, 1905 г., №№ 1—10; т. XXV, 1906 г., №№ 1—10; т. XXVI, 1907 г., №№ 1—10; т. XXVII, 1908 г., №№ 1—10; т. XXVIII, 1909 г., №№ 1—10; т. XXIX, 1910 г., №№ 1—10; т. XXX, 1911 г., №№ 1—10. Ц. 4 р. за томъ (отдѣлн. №№ не продаются).
- Русская геологическая библиотека, изд. подъ ред. С. Никитина, за 1885—1896 г. (Bibliothèque géologique de la Russie, redigée par S. Nikitin. 1885—1896). Ц. 1 р. за годъ; то же, изд. Геол. Ком. 1897 (pour 1897, édit. du Comité géol.). Ц. 2 р. 40 к.
- Протоколъ засѣданiй Присутствiя Геологическаго Комитета по обсужденiю вопроса объ организацiи почвенныхъ изслѣдованiй въ Россii. (Приложенiе къ VI-му тому «Извѣстiй Геологич. Комит.»). Цѣна 35 коп.
- Указатель литературы по буровымъ на воду скважинамъ въ Россii, С. Н. Никитина.** Посмертное изданiе подъ ред. А. А. Краснопольскаго. Цѣна 1 р. 40 к.
- \*Геологическая карта Европейской Россii** (Carte géologique de la Russie d'Europe au 1:2.520.000), изданная Геологическимъ Комитетомъ въ масштабѣ 60 верстъ въ дюймѣ, 1892 г. На шести листахъ, съ приложенiемъ Объяснительной записки. Ц. 7 р.
- Геологическая карта Европейской Россii.** (Carte géologique de la Russie d'Europe au 1:6.300.000), въ масштабѣ 150 верстъ въ дюймѣ, 1897 г., Ц. 1 р. съ пересылкой.
- Карты распространения отдѣльныхъ геологическихъ системъ на площади Европейской Россii,** на 12 листахъ, масштабѣ 150 верстъ въ дюймѣ. 1897 г. Ц. 6 руб.
- Детальная геологическая карта Донецкаго каменноугольнаго бассейна,** на основанiи изслѣдованiй, произведенныхъ подъ руководствомъ Л. И. Лутугина. Масшт. 1:42.000. Планшеты VII—25; VII—26; VI—21. Ц. съ объяснительнымъ текстомъ по 4 р. 50 к. за планшетъ.

Продаются въ С.-Петербурѣ: въ книжн. магазинѣ Эггерсъ и К<sup>о</sup>; въ картографич. магазинѣ Ильина и магазинѣ изданiй Главнаго Штаба; въ Лейпцигѣ—въ книжномъ магазинѣ Max Weg. Leplaustrasse, 1; въ Парижѣ—Librairie scientifique A. Hermann, Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Напечатано по распоряженiю Геологическаго Комитета.

Типографiя М. М. Стасюлевича, Спб., Вас. остр., 5 лин., 28.























SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01702 4738