

26. 303

159

Р.м.

3-28

218

Записки

Императорского
С.-Петербургского
Императорского
общества

26.303
3-30
КРАЕВЕДЧЕСКИЙ

У. С. Чусова
ГОМ $\frac{8218}{1915 159}$
W. 3526

ЗАПИСКИ

ИМПЕРАТОРСКАГО С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО

МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

ВТОРАЯ СЕРІЯ.

ЧАСТЬ ДЕВЯТНАДЦАТАЯ.

(Съ 1 геологическою картою, 1 таблицей и 8 гравюрами въ текстѣ.)

VERHANDLUNGEN

DER

RUSSISCH - KAISERLICHEN MINERALOGISCHEN GESELLSCHAFT

zu St. PETERSBURG.

ZWEITE SERIE.

NEUNZEHNTER BAND.

(Mit 1 geolog. Karte, 1 Tafel und 8 Holzschnitten im Text.)

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФИИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ

(Вас. Остр., 9 лпн., № 12.)

1884.

Орловский Музей
Под № 4598

Горно-Алт. Докл.
ОБЛАСТНОГО КРАЕВЕДЧЕСКАГО МУЗЕЯ
БИБЛИОТЕКА
Изм. № 3526. 98

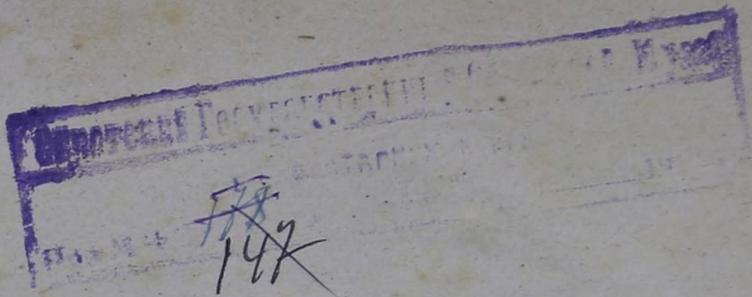
Орловский Музей
☆☆☆

98
4964-432-3000

841

Напечатано по распоряженію Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.

51



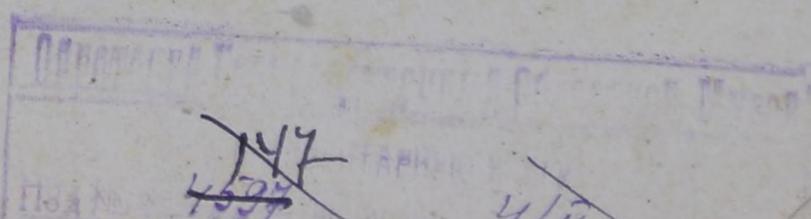
ОГЛАВЛЕНИЕ.

1. МЕМУАРЫ (ABHANDLUNGEN).

СТРАН.

I. Замятки Г. Д. Романовскаго по поводу разсмотрѣнныхъ имъ, въ 1882 году, палеонтологическихъ коллекцій Гг. Регеля, Смирнова, Сѣверцова, Иванова и Фонъ-Шульца. (Eine Notiz von G. D. v. Romanowsky über die paläontologischen Sammlungen der H. von Regel, v. Smirnow, v. Sewerzew, v. Iwanow und v. Schultz, welche er im Jahre 1882 zu untersuchen die Gelegenheit hatte).	1
II. Замятки по вопросу о послѣдовательности пластовъ Волжскаго яруса Московской юры; С. Н. Никитина. (Eine Notiz in Betreff der Frage über die Schichtenfolge der Wolga-Stufe des Moskauer Jura; von S. N. Nikitin).	7
III. Кристаллы Линарита съ Урала и Алтая; П. В. Еремѣва. (Linarit-Krystalle vom Ural und Altai; von P. W. v. Jeremejew).	15
IV. О Химическомъ составѣ Ксантофиллита; П. Д. Николаева. (Chemische Zusammensetzung des Xanthophyllits von P. D. Nicolajew).	28
V. Ueber Rhizophyllum Gervillei Bayle aus dem Altai von Professor G. Lindström in Stockholm (О Rhizophyllum Gervillei Bayle съ Алтая; Профессора Г. Линдстрема въ Стокгольмѣ).	32
VI. Geologische Untersuchungen im südwestlichen Theile von Russisch-Polen; von Stanislaw Kontkewitsch. (Геологическія изслѣдованія въ юго западной части Русской Польши; Станислава Конткевича).	43
VII. Нижневолжская юра; А. П. Павлова. (Der Jura am unteren Laufe der Wolga; von A. P. Pawlow)..	84
VIII. Волластонитъ изъ Киргизскихъ степей; Академика Н. Кокшарова. (Wollastonit aus der Kirgisen-Steppe; von N. v. Kokscharow).	153

7964-432



2. Протоколы засѣданій Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества въ 1883 году; составлены Секретаремъ Общества Профессоромъ П. В. Еремѣевымъ.

Protocolle der Sitzungen der Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg im Jahre 1883). 155

№ 1. Годичное	засѣданіе	7 Января 1883 года.....	155
№ 2. Обыкновенное	»	15 Февраля » »	179
№ 3.	»	15 Марта » »	186
№ 4.	»	26 Апрѣля » »	194
№ 5.	»	20 Сентября » »	202
№ 6.	»	18 Октября » »	209
№ 7.	»	15 Ноября » »	215
№ 8.	»	13 Декабря » »	221

3. Приложенія къ протоколамъ засѣданій Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.

(Zuzätze zu den Protocollen der Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg).

Приложение I. Вѣдомость о состояніи неприкосновеннаго капитала Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества къ 1-му Января 1883 г.	223
Приложение II. Отчетъ по приходу и расходу суммъ Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества въ 1882 году...	224

4. Составъ Дирекціи Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества въ 1883 году.

(Bestand der Direction der Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft im Jahre 1883) 227

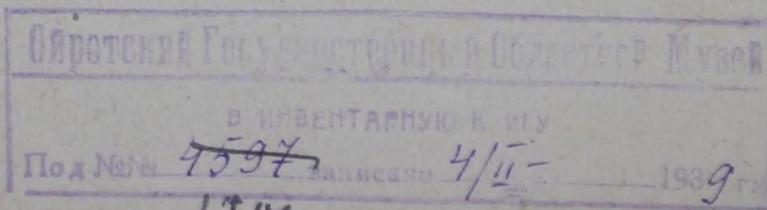
5. Списокъ лицъ, избранныхъ въ 1883 году въ Члены Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.

(Liste der Personen, welche im Laufe des Jahres 1883 als Mitglieder der Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft erwählt wurden 227

I.

Замѣтка Г. Д. Романовскаго по поводу разсмотрѣнныхъ имъ, въ 1882-мъ году, палеонтологическихъ коллекцій Гг. Регеля, Смирнова, Сѣверцова, Иванова и фонъ-Шульца.

Имѣя на рукахъ значительный палеонтологическій запасъ, болѣе или менѣе интересныхъ органическихъ остатковъ, въ видѣ раковинъ, растений и рыбьихъ зубовъ, собранныхъ исключительно Гг. Мушкетовымъ, Сѣверцовымъ, Барботомъ-де-Марни и Окладныхъ въ Тяншанѣ, на Памирѣ, въ Хивѣ, Бухарѣ и въ прилежащихъ степяхъ, я хотѣлъ приступить къ изданію описанія нѣкоторыхъ изъ нихъ, болѣе замѣчательныхъ, во 2-мъ выпускѣ «*Матеріаловъ для геологій Туркестанскаго края*», но съ удовольствіемъ отложилъ эту работу еще на нѣкоторое время, благодаря Императорскому Русскому Географическому Обществу, которое, по ходатайству Члена Совѣта этого Общества И. В. Мушкетова, предоставило мнѣ для опредѣленія новой палеонтологическій матеріаль, собранный Гг. Регелемъ и Смирновымъ, путешествовавшими однако исключительно съ ботаническою цѣлью въ отдаленныхъ средне-азіатскихъ провинціяхъ, граничащихъ съ нашимъ Зеравшанскимъ округомъ, ка-



ковы: *Каратешинъ*, *Дарвазъ*, *Кабадіанъ*, *Гиссаръ* и бекство *Байсунское*. Впрочемъ, это предложеніе Географическаго Общества обусловливалось также и желаніемъ самихъ авторовъ собранныхъ коллекцій.

Не смотря на существенный недостатокъ образцовъ горныхъ породъ, кои были бы взяты непосредственно изъ коренныхъ мѣсторожденій, можно однако заключить, что хребты *Каратешина* и *Дарваза* и прилегающія къ нимъ съ запада возвышенности, главнѣйше состоятъ изъ гранито-сіенитовъ, а на отклинахъ ихъ преобладаютъ образованія метаморфическія, именно: змѣвикъ, мраморъ, плотный глинистый и слюдяный сланецъ и проч., при чемъ оказывается почти совершенное отсутствіе известняковъ палеозойскаго характера, исключая двухъ, трехъ валуновъ, изъ коихъ въ одномъ, по опредѣленію А. П. Карпинскаго, заключаются горноизвестковые гоніатиты; эти известняки, вѣроятно, перенесены въ бассейнъ Аму-дарьи слишкомъ издалека, можетъ быть изъ Зеравшанскихъ горъ. Такой же недостатокъ замѣчается вообще относительно порфировъ: зеленокаменныхъ, кварцевыхъ и полевошпатовыхъ, столь обильныхъ въ сѣверо-западномъ Тяншанѣ. Равнымъ образомъ, въ коллекціяхъ не заключается ни одного куска породы или образца окаменѣлости, которые напоминали бы существованіе въ означенныхъ странахъ неогеновыхъ третичныхъ осадковъ, если только не считать красныхъ рухляковъ и рыхлыхъ песчаниковъ, напоминающихъ, хорошо намъ знакомые, верхніе третичные слои Туркестана; но въ Бальджуанскомъ бекствѣ, около средняго теченія р. Вахша, являются эоценовые слои съ *Ostrea symbula*. Судя по тѣмъ же коллекціямъ, можно заключить, что всѣ главныя продольныя долины упомянутыхъ странъ изобилуютъ осадками мѣловыми, которые, сопровождаясь вышеупомянутыми красными песчаноглинистыми породами, являются особенно развитыми въ *Кабадіанъ*, *Байсунъ* и *Гузаръ*, тогда какъ около *Келифа* и *Ширъ-Абада* преобладаютъ только верхне-третичныя цвѣтныя породы. Очевидно также, что низовья долинъ сѣверныхъ притоковъ Аму, какъ напр. Вахша и Сурхана, богаты отложеніями лёса, а тре-

тичныя зеленоватыя и красноватыя глины изобилуютъ гипсомъ. Относительно мѣловыхъ окаменѣлостей слѣдуетъ замѣтить, что найденныя устрицы свойственны исключительно Аму-дарьинскому бассейну, и нѣкоторыя изъ нихъ совершенно тождественны съ видами, частью новыми, найденными Гг. Барботомъ-де-Марни и Мушкетовымъ гораздо ниже по р. Аму, именно ниже города Келифа. Устрицы видимо заключались въ плотныхъ сѣрыхъ рухлякахъ, тогда какъ *Plicatulae*, *Anomiae*, *Spondylus* и нѣкоторыя другія раковины находились въ зеленомъ песчаникѣ. Замѣчательно, что въ коллекціяхъ Гг. Регеля и Смирнова вовсе нѣтъ характерныхъ образцовъ изъ Ферганскаго верхне-мѣловаго яруса; между тѣмъ, какъ на сѣверныхъ склонахъ Туркестанскаго и Алайскаго хребтовъ, а равно и на Памирѣ этотъ ярусъ развитъ не рѣдко въ грандіозныхъ размѣрахъ и всегда сопровождается мириадами грифей, какъ напр. *Gryphaea Kaufmannii*; впрочемъ, г. Регель собралъ до сотни маленькихъ складчатыхъ экзогирь, лежавшихъ въ наносѣ сверху лѣса около селенія *Гарауты* на р. Вахшѣ, которыя тождественны съ тремя единственными экземплярами подобныхъ же экзогирь, найденныхъ мною въ Ферганѣ. Если мы къ этому прибавимъ, что въ геологическихъ описаніяхъ Индіи, какъ напр. въ извѣстныхъ монографическихъ сочиненіяхъ Д-ра Столички о мѣловыхъ окаменѣлостяхъ Индіи и въ «*Manual of the Geology of India*» Medlicott'a и Blanford'a 1879 года, не представлено ни одного вида изъ числа ферганскихъ верхне-мѣловыхъ окаменѣлостей, то на основаніи всѣхъ этихъ данныхъ позволительно заявить предположеніе, что та часть моря, которая покрывала пространство нынѣ занятое западными отдѣлами системъ тяншанской и гинду-кушской, раздѣлялась сушею, приблизительно по направленію 39-й параллели сѣверной широты, — именно въ періодъ между мѣловою и третичною эпохами. Но съ другой стороны, въ теченіе ниже-мѣловыхъ и горноизвестковыхъ отложеній, это море было общимъ для всей западной части средней Азіи, какъ это доказывается тождествомъ тяншанскихъ и гималайскихъ окаменѣлостей обѣихъ упомянутыхъ формацій. При этомъ нельзя однако не замѣтить, что по-

что вся западная половина Тяньшаня представляла сушу въ продолженіи юрскаго и тріасоваго періодовъ.

Разбирая коллекцію изъ юрскихъ и тріасовыхъ осадковъ, доставленную Д-мъ Регелемъ изъ восточной Кульджи съ р. Каша и со склоновъ хребта Богдо къ сѣверо-востоку отъ г. Турфана, коллекцію весьма значительную по числу и объему образцовъ, я неменѣе того, не встрѣтилъ здѣсь ни одного остатка животныхъ, не смотря на различіе горныхъ породъ и разнообразіе мѣстностей: каждый образецъ заключалъ лишь только ясные отпечатки или ядра растений: то тріасовыхъ, то ретическихкихъ, или же юрскихъ, изъ числа которыхъ многіе уже прежде были найдены г-мъ Мушкетовымъ въ восточно-кульджинскомъ буроугольномъ бассейнѣ и нами обоими въ Туркестанѣ, и равно здѣсь же, но еще ранѣе, юрскія растенія открыты при горныхъ развѣдкахъ Гг. Татариновымъ и Никольскимъ. Весь этотъ обширный палеофитологическій матеріалъ съ массою глинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, благодаря лестному для меня довѣрію собравшихъ его авторовъ, я имѣлъ возможность тщательно просмотрѣть, но лишь только на одномъ кускѣ глинистаго сланца изъ Татаринской копи въ *Borolday*, мною найдены, вмѣстѣ съ *Asplenium Whitbyense*, створки прѣсноводной раковины *Apodonta*; между тѣмъ какъ осадки, заключающіе означенныя растенія, не считая экскурсій г. Регеля, были шагъ за шагомъ обследованы на протяженіи около 600 верстъ по р. Или, верстъ на 200 вдоль хребта Каратау и верстъ на 100 среди горъ Когистана параллельно долинѣ р. Зеравшана, кромѣ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ пунктовъ нахождения этихъ юрско-тріасовыхъ осадковъ съ растеніями, напр. въ извѣстныхъ туркестанскихъ ущельяхъ: *верхненарынскомъ*, *кокинсайскомъ*, *исфаринскомъ* и *буамскомъ*. Многіе изъ найденныхъ растений въ *отдѣльности*, тождественны то съ юрскими, иногда съ ретическими, то нерѣдко, какъ напр. кульджинскія, — съ тріасовыми видами Европы, сѣверной Америки, южной Африки, Австраліи, западной и восточной Сибири, Амурской Области, западнаго и восточнаго Китая, Японіи и Индіи (въ Бенгалѣ). Это обстоятельство, въ связи съ

вышеупомянутыми мѣстонахожденіями растений, показываетъ, что покрайней мѣрѣ весь западный Тяньшань въ теченіи періодовъ юрскихъ и тріасовыхъ образованій имѣлъ одинакія климатическія условія съ вышеприведенными странами, выразившіяся въ однообразномъ характерѣ растительности, но онъ, какъ я упомянулъ выше, представлялъ сушу, которая, надо полагать, примыкала къ морю и въ тоже время была прорѣзана заливами и снабжена большими лагунами, настолько опрѣсняемыми притокомъ рѣкъ, что здѣсь, какъ и по берегамъ моря, не могли существовать напр. морскія раковины, столь изобильныя въ тріасѣ и юрѣ другихъ странъ. Можно даже приблизительно означить границы распространенія этой суши юрско-тріасоваго періода въ Западномъ Тяньшанѣ и сопредѣльныхъ съ нимъ странъ, за которыми растенія этихъ системъ являются уже вмѣстѣ съ морскими раковинами, а именно: эта граница на западѣ обозначается меридіаномъ западнаго берега Аральскаго моря и Южнымъ Ураламъ; на востокѣ — хребтомъ Боро-хоро или Талкинскимъ хребтомъ, въ которомъ являются вѣроятно уже юрскіе белемниты, которые я, впрочемъ, не видѣлъ, но они найдены г. Регелемъ въ черныхъ глинистыхъ сланцахъ, лежащихъ на гнейсѣ; на югѣ эта граница замыкается Гинду-кушемъ и Памиромъ; на сѣверѣ — южною полосою западно-сибирскихъ губерній, гдѣ однако *кузнецкій юрскій бассейнъ* представлялъ также сушу; между тѣмъ какъ въ Восточной Сибири, южная часть Иркутской губерній во время юрскаго періода покрывалась моремъ.

Н. А. Сѣверцовъ снабдилъ меня нѣсколькими видами раковинъ, собранныхъ имъ въ Ферганской области, Алайскомъ хребтѣ и на Памирѣ. Большая часть этихъ окаменѣлостей свойственна исключительно мѣловымъ осадкамъ Ферганы, поэтому многія изъ нихъ мнѣ уже извѣстны и нѣкоторыя были описаны въ I-мъ выпускѣ «Матеріаловъ для геологіи Туркестана»; но находка ихъ въ болѣе отдаленныхъ, чѣмъ Фергана, мѣстностяхъ доказываетъ громадное развитіе въ юго-западной части Тяньшаньскаго нагорья здѣшней верхне-мѣловой формации, именно *ферганскаго яруса*.

Я съ удовольствіемъ занялся еще небольшою, но весьма интересною коллекціею, доставленною мнѣ изъ Туркестана Горнымъ Инженеромъ Д. Л. Ивановымъ, которая подтверждаетъ уже выраженные нами положенія о присутствіи въ этомъ краѣ силурійскихъ и девонскихъ осадковъ, а также доказываетъ существованіе здѣсь пермскихъ видовъ лишь въ сопутствіи горноизвестковыхъ окаменѣлостей, т. е. что въ Тяншанѣ существуетъ переходный *каменноугольно-пермскій* (Permo-Carbon Formation) ярусъ, подобный сѣверо-американскому; такъ напр. въ доломитовомъ горномъ известнякѣ г. Ивановъ нашелъ хорошій образецъ пермской мшанки *Synocladia virgulacea*, которую г. Микъ считаетъ тождественною съ *Synocladia biserialis* изъ горнаго известняка Небраски.

Наконецъ, благодаря И. В. Мушкетову, я имѣлъ еще случай ближе познакомиться съ прекрасными образцами окаменѣлостей, собранныхъ топографомъ г. фонъ-Шульцемъ на сѣверныхъ берегахъ Арала, въ заливахъ Перовскаго и Паскевича. Почти всѣ эти раковины относятся къ *Gastropoda*, за исключеніемъ чрезвычайно красивыхъ по наружности *Pectunculus* и гигантской *Isocardia*; онѣ принадлежатъ къ эоценовой формаціи, — будучи сходственны съ видами этого образованія въ Парижскомъ и Бельгійскомъ третичныхъ бассейнахъ.



II.

Замѣтка по вопросу о послѣдовательности пластовъ волжскаго яруса московской юры.

С. Н. Никитина.

Въ только что вышедшемъ № 1 Neues Jahrbuch d. Miner. Geol. etc. Профессоръ Траутшольдъ помѣстилъ небольшую замѣтку по вышеназванному вопросу. Въ этой замѣткѣ открытая мною послѣдовательность напластованій Московской юры признается теперь бездоказательнымъ обобщеніемъ, не смотря на то, что мои изслѣдованія были въ присутствіи профессора Траутшольда предметомъ доклада въ Московскомъ Обществѣ Испытателей Природы еще въ 1878 году. Самая работа*) напечатана уже два года. Я жилъ съ г. Траутшольдомъ до послѣдняго времени въ одномъ городѣ, и не смотря на частыя свиданія, никогда не слыхалъ, чтобы мои выводы не раздѣлялись имъ. Я полагалъ, что профессоръ также безмолвно отказался отъ своего прежняго взгляда, какъ и отъ многихъ другихъ неудачныхъ прежнихъ выводовъ и опредѣленій. Одной экскурсіи моей вмѣстѣ съ профес-

*) Юрскія образованія между Рыбинскомъ, Мологою и Мышкинымъ. Матер. Геологіи Россіи Т. X. и Mémoires de l'Académie des Sciences. d. S. Petersb. T. 28, № 5.

соромъ Траутшольдомъ въ Хорошово было бы конечно достаточно, чтобы доказать, что почтенный профессоръ, не смотря на 25 лѣтнее (по его словамъ) посѣщеніе этой классической мѣстности, большею частію однако же со временъ Мурчисона закрытой обвалами, ни разу не видалъ ауцелловаго слоя иначе, какъ въ сдвинутыхъ и опрокинутыхъ массахъ. Я самъ только случайной раскопкѣ обязанъ открытіемъ этого пласта въ его коренномъ мѣстонахожденіи. Будущее лѣто я предложу конечно профессору Траутшольду совершить въ компаніи съ другими геологами маленькую экскурсію въ окрестности Москвы и разрѣшить для него то, что было бы давно безъ неудачной замѣтки въ *Neues Jahrbuch* рѣшено между нами, если бы по какой то причинѣ профессоръ не пожелалъ до сихъ поръ скрывать отъ меня своего разногласія.

Теперь же я постараюсь подтвердить правоту моего взгляда, какъ новыми неопубликованными еще фактами, которые я думалъ публиковать въ приготовляемыхъ къ печати объясненіяхъ къ геологической картѣ Московской губерніи, такъ и данными почерпнутыми изъ самой же замѣтки г-на профессора. Обратимся къ послѣдней:

Юрскіе пласты Средней Россіи подверглись сильному размыванію въ эпохи послѣдовавшія за мѣловой. Это признается безусловно всѣми. Отсюда юрскія образованія имѣютъ видъ болѣе или менѣе мелкихъ островковъ, разбросанныхъ среди породъ болѣе древнихъ. Естественно, что пласты болѣе верхніе подверглись болѣе сильному разрушенію, чѣмъ нижележащіе. Вотъ причина, почему оксфордская глина имѣетъ гораздо болѣе постоянное и обширное распространеніе, чѣмъ волжскій ярусъ; этотъ послѣдній наконецъ чаще встрѣчается здѣсь, чѣмъ настоящіе пласты мѣловой формации. Естественно, что въ волжскомъ ярусѣ пласты съ *Am. virgatus*, какъ болѣе нижніе, сохранились чащѣ, чѣмъ пластъ съ *Am. fulgens*, а этотъ послѣдній чаще, чѣмъ наиболѣе верхній членъ, ауцелловый слой съ *Am. subditus*, являющійся и по словамъ Траутшольда *только спорадически при несравненно болшемъ постоянствѣ слоя съ Am. fulgens*. Вѣдь нельзя же допустить,

что ауцелловый слой такъ и отлагался только гнѣздами, ибо самъ же г. Траутшольдъ приравниваетъ его цѣлой эпохѣ Portland'a. Или можетъ быть почтенный профессоръ признаетъ, что послѣ отложенія ауцелловаго слоя наступилъ періодъ размытія отложившихся осадковъ, послѣ чего уже стали наростать (по Траутшольду неокомскіе) пласты съ *Am. fulgens*. Но для такого предположенія у насъ нѣтъ никакихъ доказательствъ. Напротивъ оба слоя лежатъ вполне согласно другъ на другѣ, настолько, что нѣтъ возможности указать даже точной рѣзкой границы между ними. Между обоими слоями существуетъ такая общность палеонтологическихъ остатковъ, что есть только два вида *Am. fulgens* и *Astarte veneris*, которыхъ нѣтъ въ слоѣ съ *Am. subditus* *) Признавая, что ауцелловый слой является только гнѣздами и крайне спорадически, во всякомъ случаѣ рѣже сохраненнымъ, чѣмъ слой съ *Am. fulgens*, г. Траутшольдъ самъ себя побиваетъ безповоротнo, если только не будетъ въ состояніи придумать какую либо маловѣроятную гипотезу, объясняющую такое странное явленіе.

Я благодаренъ г. Траутшольду по крайней мѣрѣ за то, что онъ признаетъ непосредственное налеганіе слоя съ *Am. fulgens* на слояхъ съ *Am. virgatus* хоть въ Ярославской юрѣ, гдѣ мощные вертикальные разрѣзы этихъ отложеній ясны для самаго близорукаго наблюдателя. Траутшольдъ говоритъ только, что тамъ ярусъ съ *Am. subditus* куда то пропалъ. Онъ не пропалъ бы для него, если бы г-въ профессоръ внимательнѣе прочелъ мою работу **). Если я не могъ тогда привести изъ этихъ слоевъ типическую форму *Am. subditus*, приведя однако же изъ соотвѣтственныхъ ауцелловому слою верхнихъ пластовъ много другихъ ископаемыхъ, причиною крайняя осторожность съ моей стороны въ обращеніи съ геологическими данными. Теперь послѣ моей экскурсіи этого года и особыхъ приспособленій, употребленныхъ

*) См. вышеуказанную работу стр. 40. (29). Названныя Траутшольдомъ *Gresslya Alduini* и *Unicardium heteroclitum* общи въѣмъ тремъ отдѣламъ волжскаго яруса.

***) См. стр. 21 (15) и 32 (24).

мною для сохраненія разсыпчатыхъ ископаемыхъ, я могу показать въ музеѣ геологическаго комитета изъ песчаника дер. Каменьки типичнѣйшія формы *Am. subditus* и *Am. catenulatus.*, равно какъ и большинство хорошевскихъ ископаемыхъ изъ аурцелловаго слоя. Все это лежало конечно на своемъ мѣстѣ выше слоевъ съ превосходными *Am. fulgens*, не такъ какъ этого хотѣлось бы профессору Траутшольду. Въ приготовляемой мною работѣ по геологическому описанію Костромской губ. я покажу, что такое настоящіе неокомскіе пласты въ Средней Россіи, гдѣ почтенный профессоръ ихъ еще ни разу не видалъ. Но нѣтъ рѣшительно никакой надобности ѣхать такъ далеко отъ Москвы, чтобы убѣдиться въ недосмотрѣ профессора. Въ самомъ же городѣ у Андреевской богадѣльни каждый наблюдатель можетъ легко отличить при низкомъ уровнѣ воды въ рѣкѣ черный песчаный слой съ *Am. fulgens* ниже краснаго песчаника съ *Am. subditus* и *Am. nodiger* *). Разрѣзы и отдѣльности пластовъ такъ отчетливы, что лучше и желать нечего. Но такъ какъ Траутшольдъ упорно стоитъ за правильность его взгляда на обнаженія у Хорошова и Мневниковъ, я приведу здѣсь два разрѣза, мимо которыхъ почтенный профессоръ столько лѣтъ по его же словамъ ходилъ, не потрудившись съ точностью срисовать, измѣрить и подобрать характеристичныя ископаемыя.

Крутой берегъ Москвы рѣки подѣ селомъ Хорошовымъ, какъ извѣстно каждому, посѣщавшему эту классическую по богатству ископаемыхъ, но ни какъ не по геологическому разрѣзу мѣстность, представляетъ уже давно громаднѣйшій обвалъ во всю длину берега. Пласты въ этомъ обвалѣ большею частію надвинуты другъ на друга, а въ лучшемъ по богатству ископаемыхъ пунктѣ совершенно опрокинуты. Этотъ то пунктъ какъ привлекавшій на себя вниманіе палеонтологовъ и былъ поводомъ неправильнаго толкованія всего обнаженія. Единственное мѣсто, гдѣ можно еще наблюдать пласты въ коренномъ ихъ мѣстонахожденіи, это лѣвый край всего обнаженія на верхнемъ концѣ

*) См. 1. с. стр. 6 (5).

села (считая по рѣкѣ) у устья небольшого оврага. Тутъ мы видимъ, начиная свизу послѣ значительныхъ толщъ затемненныхъ рѣчнымъ наносомъ такую послѣдовательность: 1) черную песчанистую глину съ блестками слюды, заключающую отпечатки *Am. virgatus* и *Bel. absolutus*. 2) глинистый песокъ сѣраго цвѣта съ многочисленными зелеными зернами глауконита; этотъ слой содержитъ многочисленные экземпляры *Rhynchonella oxuortyscha* и *Waldheimia Fischeriana*, а также остатки весьма хрупкіе *Am. virgatus*. 3) Темносѣрый и темнозеленый глауконитовый песокъ, содержащій въ изобиліи *Bel. russiensis* и *Am. fulgens*. Вотъ на этотъ то слой надвинута сверху дилювіальная валунная глина, изъ подъ которой только мѣстами виднѣются 4) вышележащіе слои, заключающіе цѣлыя глыбы ауцелловаго банка съ *Am. subditus* и *Am. catenulatus*. При поверхностномъ обзорѣ ихъ можетъ быть не видно вовсе, такъ какъ потоки далювіальной глины закрашиваютъ все обнаженіе. Но я рекомендую наблюдателю, идя по слою № 3 отступить отъ устья оврага сажень на 10-ть, начать лопаткой счищать наплывшую дилювіальную глину на верхней границѣ слоя № 3, глыбы ауцелловаго балка обнаружатся тогда непременно, если даже ихъ и не видно снаружи; въ этомъ порукой мнѣ моя восьмилѣтняя практика. Валунная глина сама здѣсь не на своемъ мѣстѣ, а сплыла всею массою сверху. Въ этомъ мы убѣждаемся, идя далѣе по берегу внизъ по теченію и оставаясь все время на горизонтѣ слоя съ *Am. fulgens*; мы начинаемъ замѣчать надъ нами появленіе пластовъ того же самаго краснаго желѣзистаго песчаника, покрытаго желтоватыми и зеленоватыми песками, какъ и подъ Андреевской богадѣльней. Нижніе горизонты этого песчаника и заключаютъ въ себѣ глыбы съ ауцеллами. Сыпучіе пески, составляющіе самый верхній членъ всей системы юрскихъ пластовъ, образуютъ собою большую массу той возвышенности, на которой располагается село Хорошово. Дилювіальная, валунная глина занимаетъ уже положеніе верхнее надъ этими песками, образуя, непосредственно подпочвенный слой. Траутшольдъ не обратилъ на эти слои никакого вниманія, такъ какъ для него, все что не содержитъ ископаемыхъ есть его

элювий, куда попадают столь разнохарактерныя и по времени и по способу образования породы, какъ дилювіальная валунная глина и пески съ одной стороны, такъ и вся толща желтыхъ, красныхъ и перемытыхъ бѣлыхъ песковъ, эпохи несомнѣнно гораздо болѣе древней, въ данномъ случаѣ юрской, съ верхними членами которой эти пески имѣютъ тѣснѣйшую связь, отдѣляясь рѣзкою гранью отъ вышележащихъ валунныхъ образований.

Несравненно яснѣе въ настоящее время разрѣзы въ томъ мощномъ почти вертикальномъ обнаженіи, которое тянется по берегу р. Москвы между деревнями Шелепихой и Мневниками. Здѣсь я обращаю вниманіе преимущественно на часть разрѣза на правой сторонѣ устья втораго отъ дер. Шелепихи оврага (считая отъ начала обнаженія) извѣстнаго подъ мѣстнымъ названіемъ *студенаго*, такъ какъ по дну его течетъ обильный источникъ воды. Здѣсь мы имѣемъ отъ уровня воды:

- 1) Черную слюдяную глину съ *Am. alternans* (оксфордъ) 13 ф.
- 2) Темнозеленый глауконитовый песокъ, начинающійся и покрываемый слоемъ известковыхъ, фосфоритныхъ конкрецій, знаменитыхъ изобиліемъ ископаемыхъ, представителемъ которыхъ является *Am. virgatus* 3 ф.
- 3) Темносѣрую сильнопесчанистую глину съ отпечатками большинства тѣхъ же ископаемыхъ 28 ф.
- 4) Темнобурые и темнозеленые (смотря по степени перехода солей закиси желѣза въ окись) глауконитовые пески съ *Rhynch. охуортыча*, *Waldheimia Fischeriana* и *Am. virgatus*. 2 ф.
- 5) Сѣрые глауконитовые пески съ *Am. fulgens* и *Bel. russiensis* 3 ф.
- 6) Буроватосѣрые пески съ конкреціями, заключающими *Aucella mosquensis*, *Am. catenulatus*, *Am. subditus* и др. ископаемая ауцелловаго слоя до 4 ф. Выше они закрыты наплывшими валунными песками, а мѣстами прямо почвеннымъ слоемъ, толщею въ этомъ пунктѣ не болѣе 3 ф.

Этотъ разрѣзъ единственъ въ своемъ родѣ по полнотѣ. Правда, что до верхнихъ членовъ его трудно добраться, такъ

какъ стѣна почти вертикальная. Мнѣ приходилось для составленія подробной коллекціи ископаемыхъ съ каждаго горизонта этого разрѣза уподобляться штукатуру, производящему работы на стѣнѣ 6-ти этажнаго зданія; но за то я могу отвѣчать за всѣ детали этого разрѣза. Онъ одинъ для меня былъ поучительнѣе изслѣдованія цѣлой губерніи.

Я бы конечно не сталъ вовсе отвѣчать на голословную замѣтку профессора Траутшольда, составленную при томъ съ явнымъ нежеланіемъ придти къ единодушному рѣшенію вопроса, когда это было такъ легко сдѣлать. Я вообще принялъ себѣ за правило предоставлять каждому читателю самому изъ данныхъ работы и возраженія на нее судить кто правъ, а если убѣждать въ своей правотѣ, то только силою новыхъ фактическихъ разработокъ вопроса. Въ данномъ случаѣ однако рѣчь идетъ не о выводахъ и обобщеніяхъ, а о голомъ признаніи или отрицаніи геологическаго факта, имѣющаго огромную важность для геологической картографіи Россіи, для пониманія хода мезозойной эпохи въ Россіи и для поднятыхъ теперь нѣкоторыхъ практическихъ вопросовъ, затрогивающихъ геологическое строеніе Московской губерніи. Вотъ почему я не могу ждать публикаціи моихъ дальнѣйшихъ приготовляемыхъ въ печать трудовъ по русской юрѣ, а также и тѣхъ заявленій, которыя въ будущемъ конечно послѣдуютъ отъ возникающаго уже новаго молодаго поколѣнія работниковъ по геологіи Московской губерніи. Въ настоящее время я могу привести свидѣтельство только одного опытнаго изслѣдователя бывшаго доцента палеонтологіи въ Московскомъ Университетѣ К. О. Милашевича, который вмѣстѣ со мною штудировалъ разрѣзы Мневниковъ и Хорошова и конечно подтвердитъ проф. Траутшольду справедливость моихъ выводовъ, если бы почтенный профессоръ пожелалъ обратиться къ нему ранѣе, чѣмъ наступающее лѣто даетъ мнѣ самому возможность убѣдить его на мѣстѣ въ томъ, что истинное рѣшеніе только одно какъ для Хорошова такъ и для Ярославской юры.

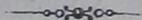
Мнѣ бы сильно хотѣлось закончить мою замѣтку этими словами. Къ сожалѣнію не могу указать на неоднократно уже прак-

тиковавшуюся привычку почтеннаго профессора въ своихъ геологическихъ статьяхъ полемическаго характера переходить въ тонъ учителя правописанія. Разысканіе русскимъ орфографическихъ ошибокъ въ научномъ сочиненіи нѣмца на русскомъ языкѣ и обратно можно считать по меньшей мѣрѣ неприличнымъ для серьезнаго ученаго. Оно могло бы быть оправдано только въ случаѣ, если бы ошибка вела къ искаженію смысла. Въ данномъ же случаѣ г-нъ Траутшольдъ, какъ иностранецъ, поставилъ себя въ весьма комичное положеніе, желая меня, уроженца Велико-россіи поправлять въ произношеніи русскихъ названій указанныхъ мною при томъ въ работѣ, которая ничего общаго не имѣетъ съ данною работою о верхнеюрскихъ пластахъ. Смѣю увѣрить почтеннаго профессора, что русская буква *Е* далеко не всегда и не вездѣ произносится какъ нѣмецкое *je*, особенно въ словахъ взятыхъ съ татарскаго. Въ данномъ же случаѣ уроженцы города Елатымы и елатомскаго уѣзда произносятъ названіе своего города такъ, какъ я его пишу по нѣмецки *Elatma*, а не *Jelatma*.

Старшій геологъ Геологическаго Комитета

С. Никитинъ.

С.-Петербургъ, 13 Января 1883 г.



III.

Кристаллы линарита съ Урала и Алтая.

П. В. Еремѣва.

Значительное количество разнообразныхъ минеральныхъ видовъ (species), которыми уже давно прославились золотоносныя жилы Березовскаго рудника, въ теченіе двухъ послѣднихъ лѣтъ, еще увеличилось новою находкою двухъ весьма рѣдкихъ и красивыхъ минераловъ, именно: каледонита (Caledonite) и линарита (Linarite, Bleilazur).

Кристаллы перваго изъ нихъ были найдены мною въ жильномъ кварцѣ Преображенской шахты Березовскаго золотаго рудника на Уралѣ и описаны въ XVII части, II серіи, Записокъ Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества, 1882 г., стр. 207. Что касается втораго, столько же рѣдкаго минерала—линарита, то въ помянутой статьѣ я установилъ только несомнѣнность его нахождения въ жилахъ названнаго руд-

ника и, по неимѣнію хорошихъ экземпляровъ, не могъ тогда представить достаточно точныхъ изслѣдованій его кристалловъ.

Но въ недавнее время, послѣ тщательнаго разсмотрѣнія въ музеумѣ Горнаго Института большаго числа штуфовъ Березовскаго золотоноснаго кварца, содержащаго различные свинцовые и мѣдные минералы, мнѣ наконецъ удалось найти нѣсколько кусковъ его со свѣжею и разложившеюся игольчатою рудою (Nadelerz, Patrinite), на которыхъ оказались хотя вообще и мелкіе, но вполне пригодные для надлежащихъ измѣреній кристаллы линарита. Прежде они всеми принимались на этихъ штуфахъ за кристаллы мѣдной лазури, что, между прочимъ, видно и изъ каталога минералогическаго собранія музеума Института, 1871 г., В. В. Нефедьева (стр. 557).

Это послѣднее обстоятельство побудило меня къ дальнѣйшему, такому же подробному осмотру въ означенномъ музеумѣ и въ коллекціяхъ его дублетовъ всѣхъ болѣе или менѣе сомнительныхъ образцовъ мѣдной лазури изъ рудныхъ мѣсторожденій Алтайскаго и Нерчинскаго округовъ. Работа эта, къ моему удовольствію, также увѣнчалась находкою кристалловъ несомнѣннаго линарита, сопровождающагося свинцовымъ купоросомъ, на одномъ небольшомъ штуфѣ довольно плотнаго песчаника изъ Анненскаго рудника? на Алтай. Экземпляръ этотъ, подъ именемъ «бѣлой свинцовой руды съ мѣдною лазурью изъ Анненскаго рудника», присланъ былъ въ музеумъ Горнаго Института въ 1835 году изъ Колывано-Воскресенскаго округа, вмѣстѣ съ нѣкоторыми другими алтайскими минералами. Но какъ Анненскаго рудника на Алтай не существовало и въ настоящее время не имѣется, то приведенное названіе, я полагалъ, должно было относиться къ одному изъ многочисленныхъ приисковъ означеннаго округа. По наведеннымъ мною справкамъ въ архивѣ Горнаго Института и въ Барнаулѣ, а также по разспросамъ у лицъ, близко знающихъ Алтай, — оказалось, что Анненскій приискъ находится въ сѣверо-восточной части Алтайскаго округа на берегу рѣчки Оедоровки, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣку Ортошь, ко-

торый вливается въ рѣку Мрассу. Недавно, на мѣстѣ этого прииска, разрабатывалась Анненская золотоносная розсыпь.

Химическій составъ линарита изъ обѣихъ помянутыхъ мѣстностей изслѣдованъ сухимъ и мокрымъ путемъ только качественно; для количественнаго же анализа, покуда, имѣется въ распоряженіи слишкомъ мало матеріала. По той же причинѣ нельзя было подробно изучить физическихъ свойствъ минерала и удалось опредѣлить только ограниченное число кристаллическихъ формъ, наиболѣе свойственныхъ этому рѣдкому минеральному виду. Такимъ образомъ настоящее сообщеніе представляетъ не болѣе, какъ только результаты сдѣланныхъ мною измѣреній девяти кристалловъ (отъ 2 до 7-ми милл. величиною), на которыхъ было возможно установить нижепоименованныя простыя формы. Я полагаю, что впослѣдствіи открытіе значительнаго количества экземпляровъ линарита въ Березовскомъ рудникѣ и на Алтаѣ, раскроетъ въ нихъ подобную же сложность комбинацій разнообразнѣйшихъ моноклиноэдрическихъ формъ, какая найдена и подробно описана Академикомъ Н. И. Кокшаровымъ въ IV и V частяхъ «Матеріаловъ для Минералогіи Россіи» въ кристаллахъ изъ Кумберлэнда.

Первое довольно подробное изслѣдованіе кристалловъ линарита изъ Лэдгильсъ въ Шотландіи и изъ Кумберлэнда было сдѣлано въ 1822 году Г. Брукомъ¹⁾. Но съ тѣхъ поръ вообще только немногіе ученые занимались изслѣдованіемъ этого весьма рѣдкаго минерала. Такъ, послѣ Г. Брука, новыя формы въ кристаллахъ линарита изъ тѣхъ же мѣсторожденій открыты Р. Греггомъ²⁾. За нимъ Ф. Гессенбергомъ³⁾ и впослѣдствіи Н. И. Кокшаровымъ, описавшимъ всего 32 формы разсматриваемаго минерала, изъ которыхъ 12 имъ открыты.

1) H. J. Brooke and W. H. Miller. An Elementary Introduction to Mineralogy. London, 1852, p. 554.

2) R. P. Greg and W. G. Lettsom. Manual of the Mineralogy of Great-Britain and Ireland. London, 1858, p. 395.

3) Friedrich Hessenberg. Mineralogische Notizen. Drittes Heft. Frankfurt a. M. 1864, p. 31.



Кристаллы линарита изъ Долеа въ Редбаніи описаны К. Петерсомъ ¹⁾ и потомъ А. Шрауфомъ ²⁾. Въ 1880 году, въ IV томѣ «Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie» П. Грота, стр. 426 помѣщена замѣтка Г. Фомъ Рата о линаритѣ изъ рудника Ортицъ, въ провинціи Катамарка (Catamarca), въ Аргентинской республикѣ.

Благодаря вышеприведенному обширному мемуару Академика Н. И. Кокшарова мой трудъ разбора комбинацій очень много облегчился, не взирая на малое число кристалловъ русскаго линарита и весьма неправильное изъ развитіе.

Сдѣланныя мною измѣренія четырехъ кристалловъ линарита изъ Березовскаго рудника и пяти съ Алтая, не показали никакого между ними различія въ величинахъ ребровыхъ угловъ и для особенно удачно измѣренныхъ плоскостей, въ среднемъ выводѣ, дали слѣдующіе результаты:

$$\begin{aligned} \infty P \infty (a) (100) &: OP (c) (001) = 102^{\circ} 35' 30'' \\ &» &: + P \infty (s) (\bar{1}01) = 105 \ 10 \ 34 \\ &» &: - P \infty (y) (101) = 125 \ 40 \ 44 \\ &» &: \infty P (M) (110) = 120 \ 47 \ 39 \\ OP (c) (001) &: + P \infty (s) (\bar{1}01) = 152 \ 13 \ 56 \end{aligned}$$

Всѣ эти измѣренія произведены отражательнымъ гониометромъ Митчерлиха при помощи одной зрительной трубы; большинство же остальныхъ нижепоказанныхъ измѣреній сдѣланы на томъ же инструментѣ, но труба употреблялась только при установкѣ кристалловъ.

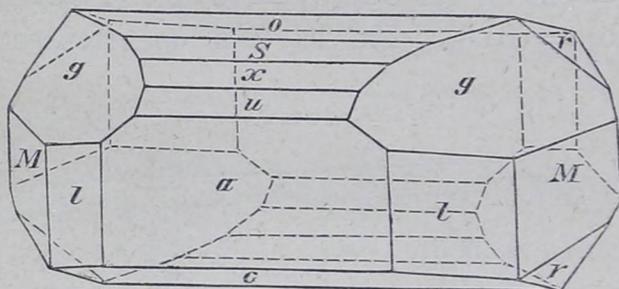
На сколько можно судить по ограниченному числу изслѣдованныхъ мною кристалловъ линарита изъ Березовскаго рудника въ нихъ вообще преобладаютъ грани ортодіагональнаго пояса,

¹⁾ Sitzungsberichte d. Kais. Academie d. Wissenschaften zu Wien, Jahrg. 1861, XLIV Bd., I Abth., S. 168.

²⁾ Ib. Jahrg. 1871, LXIV Bd., I Abth., S. 50.

въ направленіи котораго недѣлимья бываютъ удлинены и иногда развиты также грани вертикальнаго пояса. Кромѣ главной положительной гемипирамиды $+P(e) = (\bar{1}11)$, въ нихъ, хотя и рѣдко, встрѣчаются отдѣльныя плоскости орто- и клино-пирамидъ, коэффициенты которыхъ, по причинѣ слабаго блеска, я не могъ опредѣлить. Къ формамъ перваго пояса принадлежатъ: орто- и базопинакоидъ $\infty P(a) = (100)$, $OP(c) = (001)$, гемипортодомы $+ \frac{2}{3}P(o) = (203)$, $+P(s) = (\bar{1}01)$, $+ \frac{3}{2}P(x) = (\bar{3}02)$, $+2P(u) = (\bar{2}01)$ и $-P(y) = (101)$. Къ вертикальнымъ призмамъ относятся: $\infty P(M) = (110)$ и $\infty P2(l)$. На фигурѣ 1-ой плоскости кристалла, для удобства

Фиг. 1.



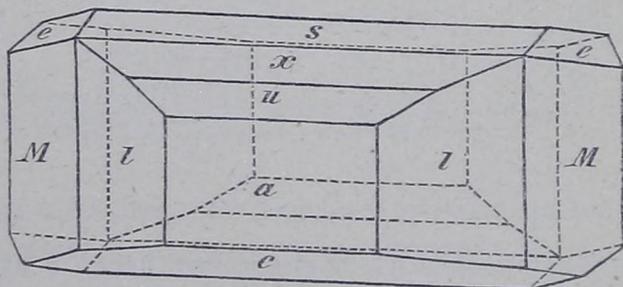
обозрѣнія, представлены въ полномъ ихъ числѣ и идеально правильномъ развитіи. Нѣкоторыя пластинки, отломавшіяся по направленію спайности, параллельно ортопинакоиду $\infty P(a)$ и базопинакоиду $OP(c)$, показываютъ двойниковое полисинтетическое сложеніе по извѣстному для этого минерала закону двойниковъ.

Кристаллы линарита съ Алтая (отъ 3 до 4 миллим. величиною), при одинаковомъ полисинтетическомъ двойниковомъ строеніи, отличаются отъ предъидущихъ экземпляровъ какъ относительно бѣльшею сложностью своихъ комбинацій, такъ и другимъ, еще болѣе неправильнымъ ихъ развитіемъ.

Въ общемъ, они имѣютъ клиновидно-таблицеобразную форму и трудно сказать, особенно судя по малому числу образцовъ, которыя именно плоскости этихъ кристалловъ являются преобладающими и которыя подчиненными? Къ тому же, вслѣдствіе несовершенства кристаллизаціи, большинство моноклиноэдрическихъ формъ находится въ нихъ далеко не съ полнымъ числомъ своихъ граней.

Во всякомъ случаѣ, въ комбинаціяхъ Алтайскихъ кристалловъ линарита, кромѣ вышепоименованныхъ для Березовскихъ экземпляровъ формъ, именно $\infty P \infty (a) = (100)$, $OP (c) = (001)$, $+ \frac{2}{3} P \infty (o) = (\bar{2}03)$, $+ P \infty (s) = (\bar{1}01)$, $+ \frac{3}{2} P \infty (x) = (\bar{3}02)$, $+ 2P \infty (u) = (\bar{2}01)$, $- P \infty (y) = (101)$, $+ P (e) = (\bar{1}11)$, $\infty P (M) = (110)$ и $\infty P 2 (l) = (210)$ участвуютъ еще плоскости гемипирамидъ, клинодомъ и клинопинакоида: $+ \frac{1}{2} P (q) = (\bar{1}12)$, $+ 2P 2 (g) = (\bar{2}11)$, $(\frac{1}{2} P \infty) (w) = (012)$, $(P \infty) (r) = (011)$ и $(\infty P \infty) (b) = (010)$. Фигура 2-я представляетъ идеальное

Фиг. 2.



соединеніе большинства показанныхъ формъ въ одномъ и томъ же кристаллѣ, чего на самомъ дѣлѣ, до сихъ поръ, не встрѣчалось.

Принимая полученныя измѣреніемъ величины за данныя для всѣхъ вычисленій и считая уголъ между клинодиагональною и главною осями $\beta = 77^\circ 24' 30''$ и ортодиагональную ось $\bar{b} = 1$, отношеніе между кристаллографическими осями русскаго линарита будетъ слѣдующее:

$$\bar{a} : \bar{b} : \bar{c} = 1,719252 : 1 : 0,829926.$$

Далѣе, удерживая это отношеніе осей и означая въ положительныхъ гемипирамидахъ чрезъ X наклоненіе ихъ граней къ клинодіагональному сѣченію, чрезъ Y къ ортодіагональному сѣченію и чрезъ Z къ основному сѣченію, а въ отрицательныхъ гемипирамидахъ наклоненія ихъ граней на тѣже сѣченія чрезъ X¹, Y¹ и Z¹, потомъ, означая въ положительныхъ гемипирамидахъ чрезъ μ наклоненіе клинодіагональныхъ полярныхъ реберъ къ главной оси, чрезъ ν тѣхъ же реберъ къ клинодіагонали, чрезъ ρ наклоненіе ортодіагональныхъ полярныхъ реберъ къ главной оси, чрезъ σ наклоненіе боковыхъ реберъ къ клинодіагонали и въ отрицательныхъ гемипирамидахъ два первыхъ угла означая чрезъ μ^1 и ν^1 , то по вычисленію получимъ для гемипирамидъ, гемипортодомъ, клинодомъ и призмъ слѣдующее:

Гемипирамиды.

$+\frac{1}{2}P(q) = (\bar{1}12)$	$+P(e) = (\bar{1}11)$
X = 67°28'10"	X = 51°18'21"
Y = 88 44 1	Y = 78 12 37
Z = 26 18 48	Z = 46 19 20
$\mu = 88 37 44$	$\mu = 74 49 26$
$\nu = 13 57 46$	$\nu = 27 46 7$
$\rho = 67 27 49$	$\rho = 50 18 35$
$\sigma = 30 11 4$	$\sigma = 30 11 4$

$$2P2(g) = (\bar{2}11)$$

X = 56°37'10"
Y = 59 29 14
Z = 57 34 1
$\mu = 52 33 9$
$\nu = 50 2 21$
$\rho = 50 18 35$
$\sigma = 49 19 0$

Гемиортодомы.

$$\begin{array}{ll}
 +\frac{2}{3}P\infty(o) = (\bar{2}03) & +P\infty(s) = (\bar{1}01) \\
 Y = 83^{\circ}56'11'' & Y = 74^{\circ}49'26'' \\
 Z = 18\ 39\ 19 & Z = 27\ 46\ 7
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 +\frac{3}{2}P\infty(x) = (\bar{3}02) & +2P\infty(u) = (\bar{2}01) \\
 Y = 62^{\circ}35'25'' & Y = 52^{\circ}33'9'' \\
 Z = 40\ 0\ 4 & Z = 50\ 22\ 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 -P\infty(y) = (101) \\
 Y = 54^{\circ}19'16'' \\
 Z = 23\ 5\ 14
 \end{array}$$

Клинодомы.

$$\begin{array}{ll}
 (\frac{1}{2}P\infty)(w) = (012) & (P\infty)(r) = (011) \\
 X = 67^{\circ}57'10'' & X = 50^{\circ}59'37'' \\
 Y = 101\ 39\ 27 & Y = 99\ 45\ 11 \\
 Z = 22\ 25\ 0 & Z = 39\ 02\ 3
 \end{array}$$

Вертикальные призмы.

$$\begin{array}{ll}
 \infty P(M) = (110) & \infty P2(l) = (210) \\
 X = 30^{\circ}47'39'' & X = 50^{\circ}0'16'' \\
 Y = 59\ 12\ 21 & Y = 39\ 59\ 44
 \end{array}$$

Взаимное наклонение граней въ кристаллахъ русскаго лина-рита, опредѣленное мною измѣреніемъ и вычисленіемъ двугран-ныхъ угловъ, показано на нижеслѣдующей таблицѣ сравнительно съ соотвѣтствующими ребровыми углами Академика Н. И. Кок-шарова и Ф. Гессенберга.

Знаки кристаллических формъ.	Измѣрено.	П. Еремѣевъ.	Н. Кокшаровъ.	Ф. Гесенбергъ.
		Вычислено.	Вычислено.	Вычислено.

Въ поясѣ: *с о с х и у*.

$OP(c): +\frac{2}{3}P\infty(o)$	161°13'30"	161°20'41"	161°18'29"	с:о... 161°23'28"
» : + P∞(s)...	152 13 56	152 13 56	152 11 24	с:s... 152 18 47
» : + $\frac{3}{2}P\infty(x)$	140 4 15	139 59 55	139 56 27	с:x... 140 6 28
» : + 2P∞(u)	129 52 42	129 57 39	129 53 40	с:u... 130 5 0
» : ∞ P∞(a)...	{ }	{ 77 24 30 }	{ 77 22 40 }	с:a... { 77 27 }
» : -- P∞(y)...	{ 102 35 30 }	{ 102 35 30 }	{ 102 37 20 }	с:a... { 102 33 }
+ $\frac{2}{3}P\infty(o): + P\infty(s)...$	156 57 18	156 54 46	156 53 36	с:y... 156 57 27
» : + $\frac{3}{2}P\infty(x)$	.....	170 53 15	170 52 55	о:s... 170 55 19
» : + 2P∞(u)	.....	158 39 14	158 37 58	о:x... 158 43 0
» : ∞ P∞(a)...	148 40 10	148 36 58	148 35 11	о:u... 148 41 32
» : - P∞(y)...	.....	96 3 49	96 4 11	о:a... 96 3 32
+ P∞(s): + $\frac{3}{2}P\infty(x)$	.....	138 15 27	138 12 5	о:y... 138 20 55
» : + 2P∞(u)	167 40 15	167 45 59	167 45 3	s:x... 167 47 41
» : ∞ P∞(a)...	.....	157 43 43	157 42 16	s:u... 157 46 13
» : - P∞(y)...	105 10 34	105 10 34	105 11 16	s:a... 105 8 13
+ $\frac{3}{2}P\infty(x): 2P\infty(u)...$	.....	129 8 42	129 5 0	s:y... 129 16 14
	.....	169 57 44	169 57 13	x:u... 169 58 32

Знаки кристаллических формъ.	П. Еремѣевъ.		Н. Кокшаровъ. Вычислено.	Ф. Гессенбергъ. Вычислено.
	Измѣрено.	Вычислено.		

Въ поясѣ: *c o s x u a y*.

$+ \frac{3}{2} P \infty (x) : \infty P \infty (a) \dots$	117° 20' 45"	117° 24' 35"	x : a... 117° 26' 13"	x : a... 117° 20' 32"
» : $- P \infty (y) \dots$	.....	116 54 41	x : y... 116 50 3	x : y... 117 3 55
$+ 2 P \infty (u) : \infty P \infty (a) \dots$	127 29 40	127 26 51	u : a... 127 29 0	u : a... 127 22 0
» : $- P \infty (y) \dots$	106 50 12	106 52 25	u : y... 106 47 16	u : y... 107 2 27

Въ поясѣ: *c w r b*.

$OP (c) : (\frac{1}{2} P \infty) (w) \dots$	158° 3' 20"	157° 57' 10"	c : w... 157° 57' 45"	c : w... 158° 0' 52"
» : $(P \infty) (r) \dots$	141 5 10	140 59 37	c : r... 141 0 27	c : r... 141 4 50
» : $(\infty P \infty) (b) \dots$	.....	90 0 0	c : b... 90 0 0	c : b... 90 0 0
$(\frac{1}{2} P \infty) (w) : (P \infty) (r) \dots$	162 58 15	163 2 27	w : r... 163 2 42	w : r... 163 3 58
» : $(\infty P \infty) (b) \dots$	.....	112 2 50	w : b... 112 2 15	w : b... 111 59 8
$(P \infty) (r) : (P \infty) (r) \dots$	.....	78 0 46	r : r... 77 59 13	r : r... 77 50 20
» : $(\infty P \infty) (b) \dots$	.....	129 0 23	r : b... 128 59 33	r : b... 128 55 10

Въ поясѣ: *a l m b*.

$\infty P \infty (a) : \infty P 2 (l) \dots$	140° 4' 30"	140° 0' 23"	a : l... 140° 3' 35"	a : l... 140° 0' 41"
» : $\infty P (M) \dots$	120 47 39	120 47 39	a : M... 120 50 35	a : M... 120 48 0

Знаки кристаллическихъ формъ.	П. Еремѣвъ. Измѣрено. | Вычислено.	Н. Кокшаровъ. Вычислено.	Ф. Гессенбергъ. Вычислено.
----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

Въ поясѣ: *a l m b*.

$\infty P2(l) : \infty P(M)$	160°43'10"	160°47'23"	1:М. 160°47' 0"
»	.....	{ X 100 0 32 } { Y 79 59 28 }	1:1.. { 100 7 10 } { 79 52 50 }
$\infty P(M) : \infty P(M)$	.....	{ X 61 35 18 } { Y 118 24 42 }	М:М { 61 41 10 } { 118 18 50 }
			1:М. 160°47'19" 1:1.. { 100 1 22 } { 79 58 38 } М:М. { 61 36 0 } { 118 24 0 }

Въ поясѣ: *c q e M*.

$OP(c) : +\frac{1}{2}P(q)$	153°46'15"	153°41'12"	с:q .. 153°40'56"
»	133 37 8	133 40 40	с:e... 133 40 0
»	{ } { 96 27 50 }	{ 83 35 32 } { 96 24 28 }	с:М.. { 83 34 3 } { 96 25 57 }
$+\frac{1}{2}P(q) : +P(e)$	.....	159 59 28	q:e... 159 59 4
»	.....	109 54 19	q:М.. 109 53 7
$+P(e) : \infty P(M)$	129 58 30	129 54 51	e:М.. 129 54 3
			с:e... 133°47' 7" с:М.. { 83 36 43 } { 96 23 17 }

Знаки кристаллическихъ формъ.	П. Еремѣевъ.		Н. Кокшаровъ. Вычислено.	Ф. Гесенбергъ. Вычислено.
	Измѣрено	Вычислено.		

Въ поясѣ: *c g l.*

$OP(c): +2P2(g) \dots$	$\dots\dots\dots$	$122^{\circ}25'59''$	$c:g \dots 122^{\circ}23'31''$	$c:g \dots 122^{\circ}33' 0''$
» $:\infty P2(l) \dots$	$\dots\dots\dots$	$\left\{ \begin{array}{l} 80 \ 23 \ 9 \\ 99 \ 36 \ 51 \end{array} \right\}$	$c:l \dots \left\{ \begin{array}{l} 80 \ 21 \ 18 \\ 99 \ 38 \ 42 \end{array} \right\}$	
$+2P2(g): \infty P2(l) \dots$	$137^{\circ}52'36''$	$137 \ 57 \ 10$	$g:l \dots 137 \ 57 \ 47$	

Въ поясѣ: *a e g r.*

$\infty P \infty(a): +P(e) \dots$	$101^{\circ}50'10''$	$101^{\circ}47'23''$	$a:e \dots 101^{\circ}48' 3''$	$a:e \dots 101^{\circ}46'27''$
» $: +2P2(g) \dots$	$120 \ 30 \ 45$	$120 \ 30 \ 46$	$a:g \dots 120 \ 32 \ 57$	$a:g \dots 120 \ 28 \ 22$
» $:(P \infty)(r) \dots$	$\dots\dots\dots$	$80 \ 14 \ 49$	$a:r \dots 80 \ 13 \ 17$	$a:r \dots 80 \ 16 \ 1$
$+2P2(g): +P(e) \dots$	$\dots\dots\dots$	$161 \ 16 \ 37$	$g:e \dots 161 \ 15 \ 6$	$g:e \dots 161 \ 18 \ 5$
» $:(P \infty)(r) \dots$	$139 \ 37 \ 30$	$139 \ 44 \ 3$	$g:r \dots 139 \ 40 \ 20$	$g:r \dots 139 \ 47 \ 39$
$+P(e): (P \infty)(r) \dots$	$158 \ 28 \ 13$	$158 \ 27 \ 26$	$e:r \dots 158 \ 25 \ 14$	$e:r \dots 158 \ 29 \ 34$

Судя по всѣмъ разсмотрѣннымъ мною экземплярамъ, лучшіе кристаллы Березовскаго линарита попадаются на штуфахъ съ игольчатою рудою, отъ разложенія которой, въ этихъ случаяхъ, они и происходятъ. На образцѣ съ Алтая, линарить, видимо, образовался отчасти на счетъ состава свинцоваго купороса (англезита) при одновременномъ его разложеніи съ углекислыми солями мѣди; на что, между прочимъ, указываетъ также и близкое его сосѣдство съ кристаллами свинцоваго купороса, на которыхъ линарить мѣстами образуетъ покрывающія псевдоморфозы. Всѣ кристаллы перваго минерала, хотя и отчетливо образованы, но снаружи совершенно матовы, вслѣдствіе позднѣйшаго разложенія; внутри прозрачны и безцвѣтны. Большинство изъ нихъ не покрыто корою линарита; но въ такихъ случаяхъ, возлѣ нихъ, кристаллы линарита образуютъ небольшія друзовидныя скопленія. Горную породу всего штуфа составляетъ плотный мелкозернистый песчаникъ сѣровато-бѣлаго цвѣта, въ пустотахъ котораго являются нарощими помянутые кристаллы свинцоваго купороса; малахить и отчасти желтая желѣзная охра образуютъ примазки на разныхъ мѣстахъ песчаника.

IV.

О химическомъ составѣ Ксантофиллита.

П. Д. Николаева.

Хотя ксантофиллитъ былъ разложенъ нѣсколькими лицами, но полученные результаты весьма несогласны между собою, такъ что G. Tschermak und L. Sipöcz въ своей статьѣ «Die Clintonitgruppe»¹⁾ даютъ химическую формулу ксантофиллита только на основаніи одного изъ нѣсколькихъ анализовъ, произведенныхъ Meizendorffомъ и моего анализа валуевита, сдѣланнаго еще въ 1875 г. и который, между прочимъ, я считалъ только приблизительно вѣрнымъ. — Что же касается анализовъ Кнопа²⁾, то въ нихъ есть важное разногласіе. Сдѣлавши въ ксантофиллитѣ четыре опредѣленія потери при прокаливаніи, Кнопъ получилъ: minimum — 1,35% и maximum — 3,83%. Такое значительное колебаніе въ опредѣленіи воды онъ объясняетъ тѣмъ обстоятельствомъ, что, можетъ быть, вода не есть существенная составная часть. — Между тѣмъ на основаніи другихъ анализовъ, а также и тождественности его химическаго состава съ валуеви-

¹⁾ Groth, Zeitschrift f. Krystallogr. Bad. III, S. 496.

²⁾ Neues Jahrbuch f. Mineralogie, Geologie und Palaeont. von G. Leonhard und H. B. Geinitz, 1872, S. 787.

томъ, вода является существенною составною частью этого минерала. Вотъ почему Горный Инженеръ А. А. Лёшь, желая содѣйствовать выясненію вопроса о химической формулѣ упомянутыхъ минераловъ, просилъ меня сдѣлать точный анализъ ксантофиллита и валуевита. Необходимый для этого матеріалъ былъ имъ приготовленъ и просмотрѣнъ подъ микроскопомъ. Анализъ валуевита мною уже сдѣланъ и результаты напечатаны въ XVIII части «Записокъ Минералогическаго Общества», стр. 226.

По анализу ксантофиллита оказалось:

Потери при прокаливаніи.....	4,87%
Кремнезема.....	15,55%
Глинозема.....	43,51%
Окиси желѣза.....	1,72%
Закиси желѣза.....	ничтожно.
Извести.....	13,25%
Магnezіи.....	20,97%
<hr/>	
Сумма..	99,87%.

Уд. вѣсъ 3,090.

Вода и закись желѣза опредѣлены изъ навѣски, высушенной при 105° Ц., а остальные тѣла — изъ прокаленной, которая потомъ перечислена на высушенную.

Для анализа я имѣлъ минералъ въ двухъ порціяхъ: одна предназначалась для опредѣленія воды и закиси желѣза, другая, болѣе чистая, для всего анализа. Обѣ порціи были измельчены въ агатовой ступкѣ подъ водою, мокрый порошокъ высушенъ на водяной банѣ, далѣе при температурѣ 105° Ц. и, затѣмъ, оставленъ надъ сѣрною кислотою, послѣ чего опредѣлена потеря при прокаливаніи слѣдующимъ образомъ.

1-я порція минерала:

Навѣска въ 0,8035 гр., высушенная какъ сказано выше, накаливалась:

1) Въ продолженіи 15 минутъ на горѣлкѣ Бунзена. Потери получилось 3,72%.

2) При тѣхъ же условіяхъ прокалено еще 30 минутъ. Потери получилось 0,25%.

3) Прокалено 30 минутъ, при чемъ тигель былъ закрытъ глиняными цилиндрами. Вѣсъ не измѣнился.

4) Прокалено 10 минутъ на горѣлкѣ съ дутьемъ до бѣлаго каленія. Потери получилось 3,46%.

Затѣмъ, при тѣхъ же условіяхъ, прокалено еще нѣсколько минутъ, но вѣсъ почти не измѣнился.

Складывая всю потерю при прокаливаніи, получимъ 7,43%. Желая удостовѣриться хорошо ли былъ высушенъ минераль, оставшееся на часовомъ стеклѣ нѣкоторое количество минерала я взвѣсилъ и подвергнулъ вторичному сушенію при 105°, отчего, однако, вѣсъ его не измѣнился. Тогда я сушилъ еще нѣсколько часовъ при температурѣ 130° Ц., но и тутъ не произошло никакого измѣненія въ вѣсѣ. Полученный результатъ вынудилъ меня сдѣлать опредѣленіе потерь при прокаливаніи и во второй порціи минерала.

2-я порція минерала:

1) Навѣска въ 1,0324 гр. нагрѣвалась въ продолженіи 5 часовъ при температурѣ 130° Ц. Потери получилось 0,23%.

2) Накаливаясь въ продолженіи 15 минутъ на горѣлкѣ Бунзена. Потери получились 2,63%.

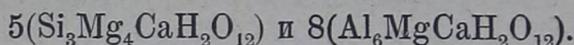
3) При постепенномъ возвышеніи температуры накаливалась 10 минутъ на горѣлкѣ съ дутьемъ до бѣлаго каленія. Потери получилось 3,72%. Складывая два послѣднія числа, получимъ 6,35%.

Такое значительное содержаніе воды навело меня на предположеніе, что не поглотилъ ли ксантофиллитъ воду во время истирания, такъ какъ операцію эту я производилъ подъ водою. Чтобы повѣрить это предположеніе, я измелчилъ минераль безъ воды, высушилъ его при 105° и опредѣлилъ потерю при прокаливаніи въ третій разъ. При этомъ получилось только 4,87%, изъ

которыхъ 1,55% выдѣлилось при красномъ каленіи и 3,32% при бѣломъ.

Изъ послѣдняго опыта видно, что ксантофиллитъ, дѣйстви- тельно, поглотилъ нѣкоторое количество воды, которую не вы- дѣляетъ даже при 130° Ц.

G. Tschermak und L. Sipöcz, изучая другіе члены этой группы минераловъ и опираясь на имѣвшіеся тогда анализы, даютъ химическую формулу ксантофиллита и валуевита такого вида:

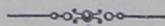


Формула требуетъ:

Воды.	4,29%
Кремнезема.	16,50%
Глинозема.	45,32%
Извести.	13,35%
Магnezіи.	20,54%
	100,00%

Сравнивая имѣющіеся теперь анализы ксантофиллита и ва- луевита съ предлагаемой формулой, оказывается, что они до- вольно близки къ этой формулѣ.

	Meizendorf.	Николаевъ. Ксантофиллитъ.	Николаевъ. Валуевитъ.
Воды.	4,33%	4,87%	4,39%
Кремнезема.	16,30%	15,55%	16,39%
Глинозема.	43,95%	43,51%	43,40%
Окиси желѣза.	2,81%	1,72%	1,57%
Закиси желѣза.	—	ничтожно	0,60%
Извести.	13,26%	13,25%	13,04%
Магnezіи.	19,31%	20,97%	20,38%
Окиси натрія.	0,61%	—	—
Сумма.	100,57%	99,87%	99,77%



V.

Ueber *Rhizophyllum Gervillei* Bayle aus dem Altai.

Von Professor **G. Lindström** in Stockholm.

(Mit einer Tafel II).



Als meine Arbeit über die operkulaten Korallen der palaeozoischen Formationen ¹⁾ bereits ihrer Vollendung nahe war, erhielt ich von Herrn Akademiker Friedrich Schmidt die Nachricht, dass eine neue Art *Rhizophyllum* so eben im Altai gefunden worden. Bald nachher bekam ich auch durch die freundliche Vermittlung des Herrn Schmidt die Exemplare selbst von Herrn Professor J. Lahusen zugeschiedt mit der Erlaubniss dieselben zu beschreiben und abzubilden. Für diese grosse Gefälligkeit erlaube ich mir hier dem Herrn Prof. Lahusen meinen innigen Dank abzustatten.

¹⁾ «Om de palaeozoiska formationernas operhelbärande koraller» in «Bihang till Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 7, № 4. Stockholm 1882» angegeben im Januar 1883.

Es lagen im Ganzen fünf Stück von und zwar drei Exemplare von der Koralle, dann ein grosser, schön erhaltener Deckel und endlich das Eckstück eines zweiten Deckels.

Beschreibung. Das Polyparium ist kurz, gedrungen, calceolaähnlich, breiter als lang. Die Länge des grössten Exemplars beläuft sich auf 30 Millimeter und die Breite auf 40 Mm. Das zweite Exemplar ist 20 Millim. lang, 22 Mm. breit. Das Polyparium ist ziemlich schief und unregelmässig gewachsen mit vielen Unterbrechungen und Abstufungen, besonders auf der flachen oder der Bodenseite, womit dasselbe an dem Boden befestigt war. Von dieser Seite allein gehen die wurzelförmigen Anhänge aus, welche ich in obengenannter Arbeit als Stolonröhre bezeichnet habe. Die Function der in denselben eingeschlossenen und sie ablagernden Prozesse der thierischen Weichtheile scheinen bei mehreren Silurischen Korallen, wie *Rhizophyllum elongatum* Lyon, *Diphyphyllum* sp. *Syringopora*, knospen- oder individuenbildend gewesen zu sein, weil diese Röhre bei den genannten Korallen öfters in neue Polyparien umgewandelt worden. Diese Bildung ist homolog mit den bei vielen jüngeren und recenten Formen sich vorfindenden Processen wie bei *Rhizotrochus*, *Heterotrochus*, *Flabellum*, *Rhizangia* und anderen. Bei *Rh. Gervillei* sitzen diese Röhren am meisten auf den Seitenecken der Bodenseite angehäuft und erstrecken sich nach unten gegen die Anfangsspitze der Koralle. Ihre Länge beträgt höchstens ein Paar Millimeter und sie sind meistens abgebrochen. Ihre Aussenwand ist sehr dick und das Lumen verhältnissmässig eng. Sie nehmen allmählich in Zahl nach oben ab und kommen auch tiefer unten auf der Mitte der flachen Seite vor.

Quer- oder Wachsthumstreifen, oft tief, und die Oberfläche in Abstufungen sondernd, laufen winkelrecht über die fadendünen, verticalen Runzeln, welche öfters unrichtig Costae benannt werden. Wie gewöhnlich sind diese Runzeln am deutlichsten auf der Bodenseite, und die gewölbte Oberseite scheint derselben gänzlich zu entbehren. Der Mitte der Bodenseite entlang ziehen zwei dicke, breite und erhabene Streifen und die seichte Ver-

tiefung zwischen Beiden liegt dem Primärseptum im Kelche gegenüber.

Der Kelch ist eine längliche Halbellipse. Die Dimensionen sind in dem grössten Exemplare einerseits 40 Millim., andererseits oder von der Bodenseite bis zu Oberseite 20 Millim. Das Aussehen der Wände ist sehr veränderlich. Bei den mir vorliegenden zwei Exemplaren sind die Wände mit kleinen, blasenförmigen Erhöhungen gänzlich bedeckt und von Septen sieht man nur auf der Mitte der Bodenwand ein äusserst kleines, fadenfeines Primärseptum, welches in einer länglichen, flachen Grube liegt und hoch oberhalb der Mitte der Wand endigt. Die Cysten sind äusserst klein, erreichen kaum einen Millimeter im Durchmesser. Auf der gewölbten Seite des Kelches sind sie etwas grösser und umgeben dort die ziemlich tiefe, wie eine Rinne aussehende Septalgrube, welche hier, wie sonst, dem Primärseptum genau gegenüber sitzt. Dass jedoch die Septen nicht immer fehlen lehrt uns ein dünner, durchsichtiger Querschliff. Man sieht da auf der Seite des Primärseptums eine Zahl von etwa 13 kleineren Septen, nach der Seite hin in Grösse allmählich abnehmend, bei auffallendem Lichte von eigenthümlicher, hellweisser Farbe, welche von der gelbgrauen des Blasengebildes absticht. Bei hinreichender Vergrösserung zeigt sich eine dunklere Mittellinie, das ursprüngliche Septalblatt, welches später von dem milchweissen Stereoplasma umgeben wurde. Das Innere der Koralle ist übrigens mit Blasengewebe ausgefüllt, welches genau genommen nicht dem Dissepiment gleichwerthig oder homolog anzusehen ist, sondern vielmehr dem horizontalen Gebilde des Polypariums, oder den sogenannten Böden (tabulae). Es verhält sich nämlich so, dass ein Boden zuweilen nicht horizontal abgelagert wird, sondern sich, so zu sagen, in eine Menge wellenförmiger Biegungen bricht und wenn diese sich begegnen und drängen, entsteht die Cystiphyllähnliche Struktur. Uebrigens kann man einen direkten Uebergang von Blasen auf den Seiten, in flache Böden in der Mitte bei vielen Rugosen nachweisen. In der Mitte des Längsschliffes von *Rhiz. Gervillei* sind die Blasen am

grössten. Im Querschnitte zeigen sich die Blasen bei der Bodenwand sehr klein, alle von derselben Grösse und weiter davon sind sie grösser und unregelmässiger.

Von Knospenbildung findet sich bei den vorhandenen Exemplaren keine Spur. Der Deckel ist regelmässig halbkreisförmig oder elliptisch. Die nicht gut erhaltene Aussenseite hat schwache Spuren concentrischer Anwachsstreifen. Die Grössenverhältnisse sind: grösste Breite 33 Millim., Länge, ursprünglich nach einem vorhandenen Fragment zu beurtheilen, 22 Millim. Die jüngste Schicht ist abgebrochen, so dass nur ein Fetzen davon geblieben ist.

Bei dem unteren oder sogenannten Schlossrand liegt die Area zwischen der Aussen- und Innenseite. Diese Area ist schief dreieckig, der Länge nach durch Anwachslineien fein gestreift und quer über diesen ziehen schwache, etwas gezackte Linien, welche sich mit der Basis der Septen vereinigen und somit bezeugen dass sie aus diesen Basalknoten entstanden sind. Das grosse Mittelseptum bildet auf der Area einen dicken, erhabenen Wulst, allmählich durch das progressive Wachsthum desselben nach innen entstanden. Wie eine grosse Leiste ragt in der Mitte das Primärseptum oder vielmehr der Complex von Septen, welches man so nennt, hervor. Die Basis wird von der seichten ovalen Schlossgrube eingenommen. Etwa auf der halben Mittellinie des Deckels senkt sich dieses Septum mit einer Ausbuchtung und wird von drei oder vier schmalen Septalstreifen, die gleichsam von dessen Ende ausstrahlen, bis zum Aussenrand des Deckels fortgesetzt. Die seitlichen Septalstreifen sind sehr schmal, alle von derselben Grösse, nur bei der Aussenwand etwas verdickt, gegen ihre untere Hälfte dem Mittelseptum parallel, biegen aber, wo dies Septum aufhört, gegen die Seiten in grössere oder kleinere Bogen um und zwar so, dass der Bogen um so grösser wird je weiter sein Abstand von dem Mittelseptum. Ein schwach erhabener, breiter und bogenförmiger Wulst folgt genau in einem regelmässigen Bogen auf dem halben Abstand zwischen Schlosswand und Oberwand. Die Seitenecken bei dem Schlossrande sind

abgerundet. Die Seiten der Septen sind, in so fern man es durch die Verwitterung erkennen kann, unregelmässig gezackt.

Dieses *Rhizophyllum* ist von Herrn Bergingenieur Brusnitsyn aus dem Kalksteine beim Dorfe Krekowa im Salairischen Bezirk im Altai gefunden. Nach der von Herrn Nesterowsky früher gegebenen Beschreibung¹⁾ herrscht hier die Devonformation und auf der von ihm beigegebenen Karte liegt das genannte Dorf eben auf dem Devonischen Gebiet. Auf seinen Profilen wird dieser Punkt als «calcaire à *Calceola sandalina*» bezeichnet. Seite 17 in seiner Schrift folgt eine Aufzählung der gefundenen Versteinerungen, welche, wie besonders aus den Brachiopoden hervorgeht, als devonisch angesehen werden müssen. Nach dem *Rhizophyllum* zu beurtheilen, welches auf derselben Localität wie Nesterowsky's *Calceola sandalina*²⁾ gefunden worden und folglich mit derselben als identisch anzunehmen ist, kann man nur dem Herrn Nesterowsky beistimmen wenn er sagt dass dies Gestein gehört «. à la partie supérieure de l'étage inférieur, selon la nouvelle classification récemment proposé par M. Gosselet». Dazu stimmt auch dass in dem «Devonien inférieur de Néhou» dasselbe *Rhizophyllum Gervillei* vorkommt. Wenn man die altaische und die französische Form mit einander vergleicht, besonders in Betreff der Innenseite, ist die Verschiedenheit so geringfügig, dass kaum ein Zweifel obwalten kann über ihre specifische Zusammengehörigkeit. Bei *Rh. Gervillei* von Néhou ist zwar das Mittelseptum des Deckels viel niedriger und scheint sich auch ohne Unterbrechung fortzusetzen. Im Ganzen aber ist die Grösse und die Anordnung der Septen dieselbe bei beiden. Ausserdem sind die Abgüsse in Gips von der französischen Form, welche ich der Güte des Herrn Prof. H. Douvillé's in Paris verdanke sehr aufklärend. Die Deckel

¹⁾ Description de la partie Nord-Est de la chaîne de Salair, en Altai, Gouvern. de Tomsk in Annales de la Soc. Géol. de Belgique, Tome II, S. 12.

²⁾ Nesterowsky sagt l. c. «Ce calcaire s'observe. près du moulin de Krekow» und somit würde sich meine Aussage in «Operkelbärende Koraller» S. 21 bestätigen, dass die *C. Gervillei* eine ältere Form als *Calceola sandalina* sein sollte.

sind bei diesen auch sehr unregelmässig. In einem hält die Höhe des Primärseptums die Mitte zwischen dem altaischen und dem von mir in «Operkelbärende Koraller» Taf. VIII Fig. 16 abgebildeten. Die Blasen im Kelche sind eben so winzig bei beiden, wenigstens auf der Bodenseite und das Primärseptum liegt bei beiden in einer seichten Rinne, sehr schmal und kurz. Von Stolonröhren giebt es bei den französischen Exemplaren nur Andeutungen. Nach dem Gesagten glaube ich daher, dass man die altaische Koralle als *Rhizophyllum Gervillei* Bayle bezeichnen muss. Die Synonymie dieser Art ist wie folgt.

1878. *Calceola Gervillei* Bayle.

Explication de la Carte Géologique de France Tome IV,
Atlas pl. XIX Fig. 11—13.

1883. *Calceola Verneuili* (Bayle) Lindström in Richthofen
China Bd. IV, S. 72. In der palaeontologischen Sammlung
der «Ecole des Mines» zu Paris fand ich im Jahre 1874
diese Art so benannt und ich habe erst später erfahren
dass M. Bayle den Namen wie oben umgeändert hatte.

1883. *Rhizophyllum Gervillei* (Bayle) Lindström, Operkelbä-
rende Koraller p. 27, Taf. VIII, Fig. 15—18.

Die Art scheint übrigens längst bekannt gewesen, aber immer mit der grundverschiedenen *Calceola sandalina* verwechselt worden zu sein.

Von den übrigen in der Gattung *Rhizophyllum* aufgestellten Arten ist keine mit dieser so verwandt wie *Rh. Gotlandicum*, welche in den obersten Kalksteinschichten des Gotländer Ober-silurs auftritt und als direkter Vorfahr der unterdevonischen Art mit allem Recht angesehen werden kann. Wenn man auch nicht der grösseren Tiefe des Kelches, den groberen Blasengebilden, den schärfer ausgeprägten Septen bei *Rh. Gotlandicum* zu grosses Gewicht zurechnen darf, zeigt jedoch die Verschiedenheit des Deckels, dass beide von einander ferngehalten werden müssen. Die Septalstreifen des Deckels der genannten Art sind, wo sie bei dem Schlossrand anfangen, ebenso fein wie bei

Rh. Gervillei, verflachen sich aber und werden sehr breit wenn sie jenseits des mittleren, bogenförmigen Wulstes umbiegen. Sie sind folglich nicht so dicht gedrängt wie bei diesem. Das Mittelseptum flacht sich allmählicher ab. Ausserdem ist die Knospenbildung bei *Rh. Gotlandicum* mehr ausgeprägt.

Die Zweckmässigkeit diese und verwandte Arten von der Gattung *Calceola* zu trennen, ergibt sich durch eine Vergleichung beider Gattungen.

Calceola.

Polyparium immer einfach, ohne Knospung, ohne Stolonröhren, regelmässig gewachsen.

Innere Struktur dicht und compact, aus dünnen auf einander dicht gelagerten Schichten aufgebaut.

Deckel. Auf beiden Seiten des Mittelseptums in der Nähe des Schlossrandes eine Reihe schmaler, erhabener, kammförmiger Leisten, welche von noch schmäleren Septen umschlossen werden und dem zahnförmigen Scheibe des medianen Septum-complexes homolog sind.

Rhizophyllum.

Polyparium meistens knospentreibend, folglich koloniebildend und zusammengesetzt, mit Stolonröhren, unregelmässig gewachsen.

Innere Struktur blasenreich wie bei *Omphyma* und *Cystiphyllum*.

Deckel. Septen auf beiden Seiten des Mittelseptums gleichförmig ohne irgend welche Septalleisten.

Es könnte Forschern, welche des Schwedischen nicht mächtig sind, willkommen sein eine Uebersicht der nach meiner Arbeit bekannten Gattungen und Arten der Operkulaten Korallen zu haben, und es schien mir daher zweckmässig eine solche hier zu liefern. Es ist aber im Voraus zu erinnern dass diese Korallen keineswegs als eine abgeschlossene Familie für sich, den übrigen

gegenüber, zu betrachten sind, sondern dass vielmehr, vergleichungsweise wie bei den Gastropoden operculirte Gattungen neben nicht operculirte vorkommen (*Dolium*, *Harpa* etc. neben *Cassis* und den übrigen Bucciniden u. s. w.) so auch hier, dass die operkeltragenden neben andern sonst durch Struktur und in übrigen Beziehungen ganz verwandten aufzustellen sind. So müssen die beiden unten angeführten Familien weit von einander gehalten werden; die erste, die Calceoliden, in der Nähe von Omphyma aufgeführt werden, die zweite, die Araeopomatiden, mit den Cystiphyllen.

Erste Familie. *Calceolidae* mit ungleichförmigen Septen auf der Innenseite des Deckels, das Mittelseptum am grössten.

Zweite Familie *Araeopomatidae* mit allen Septen gleichförmig, kein Mittelseptum.

I. *Calceolidae*. Bei diesen findet man immer ein grosses Mittelseptum, aus mehreren kleinen zusammengesetzt, abgebrochen gegen den Schlossrand durch eine Grube und von zwei schmalen Septalanhängen umgeben. Die innere Struktur der Korallen ist wie bei den Omphymen. Die Septen haben seitlich synapticula-ähnliche Prozesse, welche die Loculi erfüllen. Ebenso wenig wie Omphyma besitzen die Calceoliden vier Septalgruben, sondern nur eine einzige Grube dem Primärseptum gegenüber auf dem Inneren der Obenseite liegend. Die meisten pflanzen sich durch Knospung fort; die Knospen sprossen von den Seitenecken des Kelches oder es geschieht auch durch die Stolonröhre. Die Septen sind im oberen Kelchrande paarweis vereinigt durch eine gemeinschaftliche kammförmige oder spitze Erweiterung.

Uebersicht der bisher bekannten Genera nebst Arten.

A. Das Operkulum besteht aus nur einer Valvula.

1. Ohne Knospenbildung, mit *tabulae* unmittelbar auf einander liegend, eine kompakte Masse bildend ohne Blasengebilde.

Calceola

2. Mit Knospenbildung und ohne Blasengebilde.

Rhizophyllum

mit schwach ausgebildeten Septen.

Platyphyllum

mit stark ausgebildeten Septen.

B. Der Operkularapparat besteht aus vier Valveln.

Goniophyllum mit Knospenbildung und Stolonröhren, innere Struktur aus Blasen gebildet.

Das Genus *Calceola* enthält nur eine Art: *C. sandalina* Lam, kommt in dem mittleren Devon Deutschlands, Englands, Belgiens und Spaniens vor. Herr Professor Krapinski in St. Petersburg hat mich darauf aufmerksam gemacht, dass Zeuschner im N. Jahrb. f. Mineralogie 1863, S. 594, in einem Briefe an Geinitz sagt, dass *C. sandalina* sich auch in Polen vorfindet im Thonschiefer der Chensiner Gebirge.

Gen. *Rhizophyllum* Lindström 1865.

Uebersicht der Arten:

A. Polyparium einfach oder mit schwacher Knospenbildung.

a) mit Stolonröhren.

1. *Rh. gotlandicum* Ferd. Roemer.

Gotland. Ober Silur.

2. *Rh. Gervillei* Bayle. Néhou, Frankreich, und Krewowa, Altai.

Untere Devonformation.

3. *Rh. australe* R. Etheridge jr.

N. Holland, Ob. Silur.

b) Ohne Stolonröhren.

4. *Rh. tennesseense* F. Roemer.

Tennessee und Ohio, N. Amerika. Ob. Silur.

B. Das Polyparium zusammengesetzt:

a) mit calycinaler Knospung:

5. *Rh. elongatum* Lindstr.

Gotland, Ober Silur.

b) mit Knospung durch Stolonen:

6. *Rh. attenuatum* Lyons.

Ohio, N. Amerika, Ob. Silur.

Gen. *Platyphyllum* Lindstr. 1883.

pl. sinense Lindstr.

Aus der Provinz Tschau-Tiën, China. Ober Silur.

Gen. *Goniophyllum* M. Edwards and Haime 1851.

1 *G. pyramidale* Hisinger mit schwacher Knospung, breit pyramidalische Koralle. Irland, Gotland, Ob. Silur.

2 *G. Fletcheri* Edw. H. mit sehr entwickelter Knospenbildung, lang gedehnte, schmale, pyramidale Form. England, Obersilur.

II. *Araeopomatidae*. Diese unterscheiden sich von den vorigen durch die weit einfacher gebildete Innenseite des Deckels, auf welcher nur gleichförmige Septen zu finden sind, alle beinahe von derselben Grösse und demselben Aussehen. In Uebereinstimmung damit werden auch im Inneren des Kelches so grosse und hervorstehende Mittelsepten wie bei den Calceoliden vermisst. Nach dem Aussehen des Deckels kann man drei Genustypen unterscheiden, von welchen der dritte bis auf weiteres unbenannt bleibe, da man gegenwärtig nichts von der Koralle selbst kennt.

Gen. 1. *Araeopoma* mit vier, zeitweise hinfalligen Deckeln, welche dann von neuen ersetzt wurden. Jeder Deckel ist dreieckig, einer für jede Seite der beinahe vierseitigen Koralle.

Eine Art. *A. prismaticum* Lindstr. Gotland, Ober Silur.

Gen. 2. *Rhytidophyllum* Lindstr. mit nur einem Deckel, welcher eine Calceolaähnliche Koralle schliesst. Bei diesem, wie bei dem vorigen sind die Septen des Deckels fadenfein, weit von einander entfernt.

Nur eine Art: *Rh. pusillum* Lindstr. Gotland, Ober Silur.

Gen. 3. Gen. indet. Deckel, halb elliptisch, ungewiss ob einzeln, mit breiten, dichtsitzenden Septen. Gotland, Ober Silur. Es ist nicht unwahrscheinlich dass dieser Deckel dem auf der Insel Stora Carlos überaus gemeinen *Omphyma turbinata* gehört habe.

ERKLÄRUNG DER TAFEL.

- Fig. 1. Das best erhaltene Exemplar von der Bodenseite.
Fig. 2. Dasselbe von der Oberseite. Man sieht die Kelchwand im Innern.
Fig. 3. Innenseite des Deckels.
Fig. 4. Area desselben.
Fig. 5. Oberseite eines zweiten Exemplars.
Fig. 6. Dasselbe von der Bodenseite.
Fig. 7. Querschnitt. Auf der unteren Seite sieht man die kurzen Septen, jedes aus einem dunkleren fadenfeinen Mitteltheil bestehend von grauem Stereoplasma umgeben.
Fig. 8. Der obere Theil eines Längsschnittes.
-

VI.

Geologische Untersuchungen im südwestlichen Theile von Russisch-Polen.

Von Bergingenieur **Stanislaw Kontkewitsch.**

(Hierzu geolog. Karte, Taf. I).



A) Grenzen und Topographie des untersuchten Landes.

Die untersuchte Gegend ist im Süden von der Weichsel, welche hier die russisch-oesterreichische Landesgrenze bildet, begrenzt; seine westliche und östliche Grenze bilden die kleinen in die Weichsel mündenden Flüsse Nida, respective Czarna, und die nördliche — das Mittelpolnische oder Kielcer-Gebirge. Die grösste nordsüdliche Länge dieser Fläche beträgt 50 Kilometer, ihre mittlere Breite von Ost nach West 45 Kilometer, so dass sein Flächenraum nur um ein Weniges 2000 Quadratkilometer übersteigt.

Das flache Weichselthal erreicht von der linken, nördlichen Seite dieses Flusses bis 6 Kilom. Breite, dann findet sich ein ziemlich steiler Abhang, der bis 60 M. Höhe über der Thalsole erreicht und den Anfang einer schwach gegen Norden ansteigenden Fläche bildet, welche sich bis zum Fusse des ziemlich steil emporsteigenden Gebirges erstreckt. Die mittlere Seehöhe

dieser Fläche beträgt nur etwa 250 M. und die höchsten Punkte des Gebirges erlangen bis zu 625 M. absolute Höhe.

Diese schwachgeneigte Fläche hat, ungeachtet ihrer unbedeutenden Höhe ein ziemlich zusammengesetztes Relief. Sie wird in der Diagonale durch ein breites flaches Thal des in die Czarna bei Polanice mündenden Flüsschens Wschodnia durchschnitten. Die in dieses Flüsschen von Norden einmündenden Bäche, haben sich nämlich tiefe schluchtartige Betten eingerissen, in deren Wänden gute geologische Profile beobachtet werden können. Der untere Theil des Nidathals breitet sich weit nach Osten und bildet eine flache Niederung, auf welcher noch einzelne Hügel und Hügelreihen, welche der Abschwemmung noch widerstanden haben, zerstreut liegen. Sie bestehen aus harten Gesteinen, die auf ihren Flanken grösstentheils unmittelbar zu Tage ausgehen. Zwischen den Thälern von Nida und Wschodnia zieht sich von Pinczow bis Stopnica ein flacher Rücken, auf dem auch an manchen Stellen die den Untergrund zusammensetzenden Gebirgsarten zum Vorschein kommen.

Die nördliche Grenze des untersuchten Terrains bildet eine vielfach gekrümmte Linie, welche durch einzelne am Bau des Gebirges theilnehmende Rücken bedingt wird. Diese WNW—OW streichenden, einander parallel laufenden Rücken, ziehen sich in der Form von schmalen Halbinseln ziemlich weit in das im Süden davon liegende Flachland hinein, welches seinerseits mehrere parallele Buchten zwischen diesen Rücken bildet.

Meine Untersuchungen, deren Hauptzweck das Studium des Flachlandes war, habe ich demnach bis an die genannte vielfach gekrümmte Linie, d. h. bis an die nördliche Grenze dieses Landes fortgesetzt.

B) Kurze Geschichte der geologischen Untersuchungen in dem beschriebenen Lande.

Die ersten Nachrichten über den geologischen Bau dieser Gegend hat man von Carosi, welcher zu Ende des vorigen Jahr-

hundreds im polnischen Kronsdiensdienst sich befand, und im Auftrage der Regierung mehrere Reisen in diesem Lande ausgeführt hat. Diese Reisen und ihre wissenschaftlichen Resultate sind von Carosi in zahlreichen, an verschiedene Personen in Warschau abgesendeten Briefen beschrieben, welche später als ein besonderes Werk publicirt worden sind¹⁾.

Was die von mir untersuchte Gegend anbelangt, so bespricht sie Carosi sowohl in dem ersten (p. 214 — 223) als in dem zweiten Theil (p. 247—288) seines Werkes. Er unterscheidet und beschreibt ziemlich getreu verschiedene hier vorkommende Gesteine wie Kalkmergel (Kreidemergel), weissen Kalkstein-Gyps und Pisololithenkalkstein (tertiär). Mit besonderer Genauigkeit beschreibt Carosi die Umgegend des Städtchens Busko, wegen der dort vorkommenden Salzsoolen, die schon damals die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt haben, weil man sie als Anzeige der Anwesenheit des Steinsalzes in grösserer Tiefe betrachtete. Eine sorgfältige Untersuchung dieser Gegend hat aber Carosi zu der Ueberzeugung gebracht, dass diese Quellen nur oberflächlichen Ursprungs sind, und ihren Salzgehalt der Auslaugung der Gypsmassen verdanken, welche rings um Busko zum Vorschein kommen und daher gar nicht auf das Steinsalz hinweisen, selbst aber zu arm sind um zum Salzsieden verwendet werden zu können. Trotzdem aber hat man noch zu Carosi's Zeit bei Busko Untersuchungsarbeiten angestellt und 10 Schürfe gegraben, von denen der tiefste nur bis auf etwa 30 M geführt worden ist. In allen diesen Schürfen hat man in sehr geringer Tiefe Kalkmergel (Kreidemergel) angetroffen, aber weder Steinsalz, noch reiche Soolen gefunden. Auf diese Weise hat sich die Voraussetzung Carosi's bestätigt, obgleich seine Aussage, dass die Soolen nur oberflächlich sind, nicht als ganz richtig betrachtet werden darf, weil man sie später auch in grösserer Tiefe beobachtet hat. Einige von diesen Schürfen sind noch

¹⁾ Carosi. Reisen durch verschiedene polnische Provinzen mineralogischen und anderen Inhalts. II Theile. Leipzig 1781—1784.

heute vorhanden, und drei von ihnen liefern heute das ganze Quantum des in der hiesigen Curanstalt gebrauchten schweflig-salzigen Wassers.

In dem den geologischen Bau von Polen besprechenden Werke von Staszic¹⁾ findet man fast gar nichts über die hier zu besprechende Gegend. Bei der Beschreibung der zu Ende des vorigen Jahrhunderts bei Busko ausgeführten Salzschürfungen, äussert er die ganz unstatthafte Meinung, dass die getroffenen Gesteine ganz denen entsprechen, die in Wielicka über dem Salze liegen, und dass daher, um das Letztere bei Busko zu erreichen, die Schürfe noch um 23 Klafter tiefer gesenkt werden müssen.

In den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts wurden auf beiden Seiten der Nida, grosse Salzuntersuchungsarbeiten im Auftrage der Regierung durch den deutschen Oberbergrath Becker ausgeführt. Obgleich man mit diesen Arbeiten nicht zu dem gewünschten Ziele gelangt ist, haben doch die dadurch gewonnenen Resultate sehr viel dazu beigetragen den geologischen Bau dieser Gegend aufzuklären, aber nur nicht in Beckers Händen, denn die von ihm gegebene Deutung derselben muss als ganz falsch betrachtet werden. Das von Becker auf Grund dieser Untersuchungen publicirte kleine Werkchen²⁾ hat nicht nur Nichts aufgeklärt sondern noch sehr viel neue Verwirrung verursacht. Den hier auftretenden tertiären Kalkstein hielt er für Muschelkalk; tertiären Sandstein — für bunten Sandstein; den Kalkmergel (Kreidemergel) erklärte er jünger als die beiden erstgenannten Gesteine etc.

In 1833 — 1836 erschien das bahnbrechende Werk von Pusch³⁾ über die Geologie von Polen, in welchem er eine feste Unterlage für die weitere Erforschung dieses Landes gegeben

¹⁾ Staszic. O zicmiorodztwie Karpatow i inaych gor i rownin Polski Warszawa 1815.

²⁾ Becker. Ueber die Flötzgebirge in Polen. Freiberg 1830.

³⁾ Pusch. Geognostische Beschreibung von Polen 1833—1836. Stuttgart und Tübingen.

hat und zuerst den geologischen Bau desselben auf einer Karte annähernd richtig zur Darstellung brachte. Pusch war auch der erste der das Alter hier vorkommender Ablagerungen soweit richtig bestimmt hat, als es der damalige Zustand der Wissenschaft erlaubte. Er unterschied hier Kreide- und Tertiärformation. Zu der ersten rechnete er, ausser den grauen Mergel, sogenannten Opoka, welche als unterste Ablagerung hier überall zum Vorschein kommt, auch den Gyps und die Schwefellager, die bei Czarlaowa an der Nida vorkommen, welche beide sich später als der tertiären Formation angehörig erwiesen haben. Was die letztgenannte Formation anbelangt, so ist deren Zusammensetzung sehr ausführlich von Pusch beschrieben worden, obgleich er in ihrer genauen Altersbestimmung ziemlich weit von der Wirklichkeit entfernt war. Er unterscheidet hier drei Hauptabtheilungen.

1) Zu unterst die Formation des plastischen Thons und der Braunkohle, welche am linken Weichselufer zwischen Opotowiec und Nowe Mioro Kokeczyn zum Vorschein kommt und mit einigen Schächten auch im unteren Nidathal getroffen worden ist.

2) Groben Kalkstein von Pinzow, Stopnica etc. der seiner Meinung nach gleichalterig mit dem pariser Grobkalk, also eocän ist.

3) Zuoberst den Muschelsandstein von Chmielnik, Szydłow, den er für jünger als das vorhergehende Gestein erklärte.

Der grobe Kalkstein wird noch in mehrere Unterabtheilungen zerlegt, welche aber grösstentheils schwer in der Natur zu finden sind.

Pusch bespricht sehr eingehend die Frage über die Entstehung der hier vorkommenden Salzsoolen, und kommt zu der Ansicht, dass sie gar nicht die Anwesenheit des Steinsalzes beweisen, weil sie sehr arm sind, nur bis 2⁰/₁₀ Salz enthalten und hauptsächlich in den oberen Schichten des Kreidemergels ihren Ursprung nehmen, grösstentheils dort, wo er durch bituminösen plastischen Thon und Gyps bedeckt wird. Ihren Salzgehalt be-

kommen diese Quellen aus den zwei letzten Gesteinen, wo es einfach durch atmosphärische Gewässer ausgelaugt, oder unter ihrer Mitwirkung durch chemische Reactionen gebildet wird.

Die in verschiedenen Untersuchungsschächten erhaltenen Schichtenprofile sind in dem Werke von Pusch sehr genau beschrieben worden. Der tiefste von diesen Untersuchungsschächten befindet sich beim Dorfe Szeresbakow, unweit Wislica an der Nida; er ist bis zu 1260 Fuss Tiefe geführt worden und das in seinem Boden gesunkene Bohrloch reichte noch bis 1440 F. Tiefe (rheinländische Fusse).

Es sind dabei folgende Gesteine getroffen worden:

- 113 Fuss grauer Schieferthon.
- 78 » Gyps theilweise dichter, theilweise krystallinischer, mit einzelnen Lagen von Mergel.
- 33 » Grauer milder Schieferthon mit Austernschaalen.
- 790 » Kreidemergel.
- 426 » Jurakalkstein.

1440

Aus dem oberen Thon kamen schwache 2,2% Soolen und in der Tiefe von 1260 Fuss zeigte sich etwas stärkere Soole, die bis 4,75% Salz enthielt und bis nach unten andauerte.

Der Untersuchungschacht zu Solec gab folgendes Profil:

- 145 Fuss Schieferthon.
- 85 » dichten und krystallinischen Gyps.
- 31 » Dichten juraähnlichen Kalkstein.
- 44 » Kreidemergel

das noch weiter gesunkene Bohrloch ging 120 Fuss in demselben Gestein, so dass die ganze Tiefe des Versuchs 425 F. beträgt.

Untersuchungsschurf in Gadawa:

- 118 Fuss Schieferthon nach unten zu mit Gypslagen.
- 26 » Kreidemergel.

Versuch bei Owcsary:

- 61 » Thon, Mergel und Gyps.

In der Tiefe fand ein starker Zudrang schwacher (1%) Soole statt.

In den vierziger Jahren wurden von August Rost grosse Salzversuche auf dem linken Weichselufer, westlich von der Nida ausgeführt, die aber, wie alle früheren, nicht zum erwünschten Ziele geführt haben.

In dem grossen Werke von Murchison über die Geologie des europäischen Russlands¹⁾ finden wir einige Worte über das durch seinen Reichthum an wohl erhaltenen tertiären Conchylien berühmte Dorf Korytnica an der Nida. Es sind von ihm 34 Arten nach den Bestimmungen von Deshayes und Morris benannt; auf Grund derselben vergleicht er die tertiären Schichten dieser Gegend mit den subappenninen Bildungen und den Ablagerungen des Wienerbeckens und der Umgegend von Bordeaux.

M. Hörnes²⁾ hat auf seiner Reise nach Russisch-Polen auch Korytnica besucht und die dort gesammelten tertiären Fossilien mit denen vom Wienerbecken als übereinstimmend anerkannt.

Zu Ende der fünfziger Jahre ist der an der unteren Nida gelegene Landstrich Gegenstand der Studien von Zeuschner geworden, welche als Grundlage für die von ihm später westlich von Nida ausgeführten Salzbohrungen dienen sollten. Die Resultate dieser Untersuchungen findet man in zwei in polnischer Sprache abgefassten und in der Zeitschrift «Biblioteka Warszawska» gedruckten Artikeln von Zeuschner³⁾. Hier, wie überhaupt in allen Arbeiten Zeuschner's fehlt es an guten allgemeinen Schlüssen und an geologischen Karten, so dass diese

1) Murchison. Geology of Russia 1845 Vol. I, 292—293.

2) M. Hörnes Bericht über eine Reise nach Warschau und einigen Localitäten von Tertiärfossilien in Russisch-Polen. Jahrb. d. geol. R. A. 1853 p. 857—858.

3) Zeuschner. O miocenicznym gipsach i marglach u patudniewo-zachodnich stranach Królestwa polskiego. Bibl. War. 1861. IV.

Zeuschner. O miocenicznym gipsach i pokładach soli kuchennej w gornej części doliny rz. Wisły przy Krakowie. Bibl. War. 1863. I.

Artikel nur Beschreibungen einzelner Entblössungen darstellen. Was die hier zu besprechende Gegend anbelangt, so besteht das Verdienst Zeuschner's darin, dass er das Alter der Gypslager richtig gedeutet und dieselben zu der miocänen Formation gerechnet hat, wodurch er den von Pusch begangenen Fehler verbesserte. Zu den tertiären Bildungen rechnete Zeuschner hier noch Salzmergel und Heterosteginenkalk von ihm so benannt nach der darin sehr oft vorkommenden *Foraminifere Heterostegina costata*. Zu diesem Kalkstein rechnete er ganz unbegründet den höher liegenden kalkigen Sandstein und Conglomerat, der schon von Pusch als eine jüngere Bildung unter dem Namen Muschelsandstein unterschieden wurde, der auch nach meinen Untersuchungen jünger ist und von dem Kalkstein getrennt werden muss.

Aus dieser geschichtlichen Uebersicht ersieht man, dass, wennauch die genaue Altersbestimmung der hier vorhandenen tertiären Ablagerungen durch Murschison und Hörnes bereits festgestellt war, so fehlte es doch noch an factischen Angaben in der genaueren Eintheilung dieser Ablagerungen und um so mehr zum Entwurf einer geologischen Karte dieser Gegend. Es musste also dieses ganze Landstück nochmals systematisch untersucht werden, was durch das Studium aller hier vorkommenden Entblössungen ausgeführt wurde, welche hier, d. h. in der westlichen Hälfte, wo die diluvialen Bildungen wenig entwickelt sind, zahlreich vorkommen. Die auf Grund dieser Untersuchungen zusammengestellte, hier beigelegte geologische Karte bringt die wirklich zu Tage ausgehenden Bildungen zur Darstellung, die entweder in natürlichen Entblössungen oder in den ganz kleinen Vertiefungen, Gräben etc. beobachtet werden konnten.

C. Geologischer Bau des Landes.

Aus der beigelegten Karte ersieht man, dass hier folgende geologische Bildungen entwickelt sind:

- 1) Alluvium.

- | | | | |
|--|---|----------------------|--|
| 2) Löss, | } | Diluvium. | |
| 3) Sand, | | | |
| 4) Sandiger Lehm mit nordischen Blöcken. | | | |
| 5) Kalkiger Sandstein und Conglo- | } | Sarmatische Stufe. | } Miocenabtheilung d. tertiären Systems. |
| merat, | | | |
| 6) Lithotamnenmergel, | } | Mediterrane Stufe. | |
| 7) Leithakalk, | | | |
| 8) Dichter grauer Kalkstein, | } | Cretacisches System. | |
| 9) Gyps, | | | |
| 10) Sandiger Mergel, | | | |
| 11) Grauer Mergel, | | | |
| 12) Sandstein, | | | |
| 13) Aeltere Systeme (Jura, Trias, Devon), welche das Kielcer Gebirge zusammensetzen. | | | |

Alle diese Bildungen werden hier der Reihe nach, von den ältesten angefangen, beschrieben.

I. Die von dem Kielcergebirge in das untersuchte Terrain eingreifenden Systeme (Jura, Trias, Devon).

Das Kielcer-Gebirge besteht aus einigen Rücken, die sich parallel zu einander von WNW. nach OSO. erstrecken und durch Längsthäler getrennt sind. Die südöstlichen Enden dieser Rücken gehen in der Form schmaler Halbinseln ziemlich weit in die Ebene hinein, welche ihrerseits zwischen diesen Halbinseln tiefe, mit tertiären Ablagerungen ausgefüllte Buchten bildet die ziemlich gut die Conturen des ehemaligen tertiären Meeres darstellen, während die Halbinseln selbst aus viel älteren Gesteinen bestehen. Auf der Karte sind die dieselben zusammensetzenden Formationen nicht näher bezeichnet worden, weil sie zu weit von dem eigentlichen Ziele meiner Arbeit — dem Studium der tertiären Ablagerungen, lagen.

Die westlichste von den auf der Karte bezeichneten Halbinseln besteht aus gelbem Kalkstein, der stellenweise sehr reich

an Schalen von *Exogyra virgula* ist und von Zeuschner zur Kimmeridgeabtheilung gerechnet worden ist¹⁾.

Die zweite dieser Halbinseln nach Osten zu, deren südliches Ende sich bei der Stadt Chmielnik befindet, besteht aus weissem dichtem Kalkstein, in welchem ich nur undeutliche Spuren von Versteinerungen gefunden habe und der von Zeuschner zu einer tieferen Juraabtheilung, als der vorhergehende, nämlich zu α und β des weissen Jura Quenstedt's gerechnet worden ist.

Die dritte, östlichste Halbinsel besteht aus einem dem letzteren ähnlichen Jurakalkstein ferner aus allen drei Abtheilungen des Trias und dem devonischen Kalkstein²⁾. Zeuschner hat in der nordwestlichen Verlängerung dieser Halbinseln echten Muschelkalkstein mit *Terebratula vulgaris*, *Lima striata* etc. beobachtet, welcher nach oben und unten von rothen versteinungsleeren Sandsteinen und Thonen begleitet wird, die er als Repräsentanten des bunten Sandsteins, respective des Keupers ansieht. Die unteren Sandsteine werden ihrerseits durch dunkelgrauen Kalkstein unterteuft, in welchem Zeuschner *Atrypa reticularis* und *Stromatopora concentrica* gefunden hat und den er demnach als devonisch betrachtet. Noch weiter, nördlich von dem Dorfe Szczecno kommt grauer Quarzit, zu Tage aus dem die Hauptmasse des Kielcergebirges zusammengesetzt und wahrscheinlich unterdevonischen Alters ist.

II. Cretaceisches System.

Die Ablagerungen dieses Systems gehen nur in der westlichen Hälfte der untersuchten Gegend unmittelbar zu Tage aus, obgleich man mit grosser Wahrscheinlichkeit voraussetzen kann, dass sie auch in der östlichen Hälfte in der Tiefe vorhanden sind. Da-

¹⁾ Zeuschner. Die Gruppen und Abtheilungen des polnischen Juras. Zeit. d. d. geol. Ges. B. XXI, S. 777—794.

²⁾ Zeuschner. Ueber die eigenthümliche Entwicklung der triassischen Formation zwischen Brzeziny und Przczchnice. Zeit. d. deut. geol. Ges. Bd. XX, S. 727.

gegen kommen sie in grosser Verbreitung westlich von Nida zum Vorschein, wo sie die ganze, zwischen dem Kielcergebirge und dem von Krakau nach Wielun sich ziehenden Rücken des Jurakalksteins gelegene Niederung zusammensetzen.

Die petrographische Zusammensetzung dieser Ablagerung ist hier sehr einförmig. Sie wird vorherrschend durch grauen, weichen, stark thonigen Mergel repräsentirt, der stellenweise mehr kalkhaltig und kieselhaltig wird, wodurch er grössere Härte und muscheligen Bruch erhält, und sogar Ausscheidungen von reinen Kiesel enthält (Kijè, Korytnica, Strzatkow). Dieser Kreidemergel, hier zu Lande überall opoka genannt, zeigt eine deutliche, gewöhnlich ziemlich dünne Schichtung, die in der Regel ganz horizontal ist, und nur ausnahmsweise, wie z. B. bei Busko, längs der nach Pinczow führenden Strasse eine Neigung von 40° gegen N—15—O bis N—45—O hat. Dieser Mergel, die stark kieseligen Varietäten ausgenommen, verwittert sehr leicht an der Luft und zerfällt in feine Splitter, was seine fast schieferige Structur beweist. In Folge dessen kann er weder als Bau- noch als Strassenstein gebraucht werden. Bei gänzlicher Verwitterung liefert er einen fruchtbaren, obgleich schweren schwarzen Boden, der hier *Rendzina* genannt wird.

In diesem Mergel habe ich nur wenige Versteinerungen finden können. *Belemnitella mucronata* (Zerniki gorne, Krzyzanowice) Bruchstücke der Schwämme (Krzyzanowice), selten Steinkerne von *Inoceramus Cripsi* und sehr häufige Bruchstücke seiner Schaalen, die manchmal eine bedeutende Dicke erreichen und im Querbruch eine deutliche faserige Structur zeigen (westlicher Abhang des Gypsrückens zwischen Krzyzanowice und Kabylniki). Westlich von der Nida scheint der Kreidemergel viel reicher an Versteinerungen zu sein und enthält nach Zeuschner¹⁾ häufig Echinitschalen: *Ananchytes ovata*, *Mi-*

¹⁾ Zeuschner. Ueber die Entwicklung der oberen Glieder der Kreideformation nördlich von Krakau. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. I. Jahrg. 2. Vierteljahr. S. 242.

craster coranguinum etc. Diese Versteinerungen lassen keinen Zweifel darüber, dass dieser Kreidemergel zu der Senonabtheilung des Kreidesystems gehört und die Anwesenheit von *Belemnitella mucronata* beweist, dass diese Bildung zu der nördlichen Kreideprovinz gehört und wesentlich von den Kreidebildungen sich unterscheidet, die auf der westlichen Seite des genannten Jurarückens, in Oberschlesien vorhanden sind, und die nach Römer¹⁾ zu der hercynischen (böhmisch-sächsischen) Kreideprovinz zu rechnen sind.

In dem nordwestlichen Theile des auf der Karte dargestellten Terrains, zwischen dem, einen flachen Rücken bei Korytnica zusammensetzenden Jurakalkstein der Kimmeridge-Stufe und dem weiter westlich in der Ebene auftretenden Kreidemergel zieht sich ein schmaler Streifen Bodens, welche massenhaft mit kleinen Sandsteinbruchstücken übersät ist. Diese Bruchstücke haben eine flache Form und erreichen nicht über 3 Cm. Dicke, was eine ziemlich dünne Schichtung des Sandsteins beweist, durch dessen Verwitterung sie entstanden sind. Dieser Sandstein bildet ein ziemlich feinkörniges Aggregat von Quarzkörnern mit einer kleinen Beimischung von feinen Schuppen weissen Glimmers, ohne sichtbares Bindemittel. Das Gestein ist gewöhnlich weiss, seltener roth oder grün, und enthält keine Versteinerungen. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass dieser Sandstein noch zum Jura gehört, denn die obersten Abtheilungen dieses Systems bestehen in dieser Gegend überall aus charakteristischem Kalkstein und können viel eher schon zur Kreide gerechnet werden. Diese Voraussetzung wird um so mehr wahrscheinlich, da Römer²⁾ auch Sandsteine an der Grenze von Jurakalkstein und Kreidemergel längs dem östlichen Fusse des von Krakau nach Wielun sich hinziehenden Jurazuges beobachtet hat und da er diesen Sandstein auf Grund einiger darin gefundenen Versteinerungen als zur unteren Abtheilung der senonen Stufe gehörend ansieht.

¹⁾ Römer. Geologie von Oberschlesien. 357.

²⁾ Römer. Geologie von Oberschlesien. p. 357.

Aber die Ansicht Römer's, dass im Nordosten des genannten Jurazuges nur die senone Stufe repräsentirt wird, während turone und cenomane Bildungen gar nicht vorhanden sind, kann nicht als wohlbegründet betrachtet werden, nachdem in der letzten Zeit unverkennbare turone und cenomane Bildungen bei Krakau gefunden worden sind¹⁾. Man darf also wohl erwarten, dass bei genauer Durchforschung dieses verhältnissmässig noch wenig bekannten Landes, turone und cenomane Bildungen in grösserer Entwicklung gefunden werden.

Die Oberfläche des Kreidemergels ist nicht eben. Er liegt entweder in der Tiefe unter einer mächtigen Decke tertiärer Bildungen, wie z. B. bei Szczerbakow, wo er im Versuchschachte erst in der Tiefe von 70 M. erreicht wurde, oder er setzt ziemlich hoch gelegene Hügel zusammen, wie z. B. bei Busko, wo er in einer Höhe von mindestens 65 M. über dem Nidathal, also 135 M. über seinem Niveau im Szczerbakower Schachte zu Tage ausgeht. Die grösste bis jetzt bekannte Mächtigkeit dieser Ablagerung die im Szczerbakower Schachte beobachtet worden ist, beträgt 170 M.; wenn man aber bedenkt, dass nicht weit davon im Nordosten der Kreidemergel bis 65 M. über die Ebene sich erhebt und dass er im Schachte erst in der Tiefe von 70 M. getroffen worden ist, kann man die ganze Mächtigkeit des Kreidemergels in dieser Gegend bis 300 M. annehmen.

III. Tertiär-Bildungen.

Sie sind in diesem Lande nur durch ihre jüngere Abtheilung d. h. Miocen repräsentirt und haben die grösste Aehnlichkeit mit den tertiären Bildungen des Wiener Beckens und Ostgaliciens, mit welchen sie in unmittelbarem geographischen Zusammenhang stehen.

¹⁾ Zaręczny o srednich warstwach kredowych w Krakowskim okregu. Sprawozdaniu komisji fizjograficznej akad. um. w Krakowie. T. XII. 1878.

Zaręczny über die mittleren Kreideschichten bei Krakau.

Von den Etagen, in welche jetzt die tertiären Bildungen des Wiener Beckens zerlegt werden, kommen hier nur zwei zur Ausbildung: obere Mediterranstufe und sarmatische Stufe, von denen die erstere schon ziemlich früh hier bekannt wurde, die letztere aber erst von mir 1880 entdeckt worden ist und hier zum ersten Mal beschrieben wird.

1. Mediterrane Stufe.

In der Zusammensetzung der hierher gehörenden Bildungen nehmen folgende Gesteinsarten Antheil: Schieferthon, Mergel, Gyps und Kalkstein; doch treten sie selten zusammen auf, so dass es selten möglich ist, ihre Aufeinanderfolge zu beobachten.

a) *Schieferthon.*

Scheint die grösste oberflächliche Ausbreitung unter allen Ablagerungen der Mediteranstufe zu haben und kommt gewöhnlich in den Niederungen entweder unmittelbar auf der Oberfläche oder nur von einer wenig mächtigen Sandschicht überdeckt zum Vorschein. Er setzt z. B. die grosse Niederung zusammen, welche sich östlich von Nida in ihrem unteren Laufe erstreckt und ausserdem den grössten Theil des Wschodmáthals. Dieser Thon zeigt überall sehr charakteristische äussere Merkmale, nach welchen er leicht erkannt werden kann. Im frischen Bruch hat er eine bläulich-graue Farbe, durch Einwirkung von Luft nimmt er aber eine bräunliche Färbung an. Seine Schieferung ist ziemlich dick, aber eben, so dass er sich in flache Platten spalten lässt, auf deren ebenen Spaltungsflächen feine glänzende Partikeln zu sehen sind. Dieser Thon bräust grösstentheils mit den Säuren, stellenweise sogar ziemlich stark auf. Durch die Einwirkung der Atmosphärien zerfällt er in feine Schuppen und geht endlich in eine formlose thonige Masse über, welche einen sehr schweren, für das Wasser undurchdringlichen Boden bildet. Dieser Thon enthält sehr selten

Versteinerungen, so dass ich in ihm nur Bruchstücke kleiner sehr zerbrechlicher Muschelschalen, die nicht weiter zu bestimmen waren gefunden habe (Chmielnik). In Pusch's geognostischer Sammlung, die von der Universität in Warschau aufbewahrt wird, finden sich einige Probestücke dieses Schieferthons, welche aus dem Szczerbakower Versuchsschachte stammen und mit feinen Muschelschaalen erfüllt sind, die von Pusch *Ericina pellucida* genannt worden sind. Hier hat man in dem Thone auch kleine Stücke verkohlten Holzes gefunden.

Nur an einer Stelle beim Dorfe Zatuca, in der Gemeinde Wajcza sieht man die unmittelbare Auflagerung dieses Thons auf dem Kreidemergel. In den Schächten von Szczerbakow und Solec ist er von einer mächtigen Schicht Gyps und Mergel, respective Kalkstein unterlagert.

Die grösste Mächtigkeit dieser Ablagerung ist im Solecer Schachte beobachtet worden, wo sie 44 M. beträgt. Wenn man aber dann noch circa 16 M. zulegt, da die Entblössungen dieses Thons in den benachbarten Dörfern Zborow und Włosnowice 16 M. über der Schachtmündung liegen, muss man die ganze Dicke dieser Ablagerung an dieser Stelle etwa 60 M. annehmen. Die am meisten gegen Norden gelegenen Entblössungen dieses Thons sind unmittelbar von den Ablagerungen der sarmatischen Stufe bedeckt. So findet man z. B. in einer, unweit Chmielnik, bei dem Dorfe Zrece gelegenen Thongrube, welche sich am Abhange des südlich von diesem Dorfe verlaufenden kleinen Rückens, etwas westlich vom herrschaftlichen Hause befindet, eine bedeutende Masse dieses Thons durch eine schwache Schicht Sand mit vielen Cerithen und anderen sarmatischen Fossilien bedeckt. Dieser Thon bildet ohne Zweifel die Unterlage der sarmatischen Stufe auf der ganzen, zwischen Chmielnik und Szydłow gelegenen Fläche. Man erkennt das daraus, dass er an einigen Stellen längs der südlichen Grenze dieser Bildungen unmittelbar zu Tage tritt und auch aus der Anwesenheit zahlreicher Quellen, die hier in dem sarmatischen Conglomerat ihren Ursprung haben, und auf eine undurchdringliche

Unterlage hindeuten. Man muss aber annehmen, dass der Schieferthon sich nicht sehr weit nach Norden unter den sarmatischen Ablagerungen erstreckt, denn dort finden wir bald Entblössungen des Jurakalksteins, der von dem sarmatischen Conglomerat, oder dem Lithotamnenmergel der Mediterranstufe unmittelbar bedeckt wird.

Der Schieferthon enthält vermuthlich die Beimischung eines geringen Quantums Salz, welches man an zahlreichen schwachen Soolen erkennt, die im Gebiete dieses Thones zum Vorschein kommen (Solec, Szczerbakow, Baranow, Owczary, Gadawa) und an den weissen Ausblühungen, welche in diesem Gebiete eine sehr gewöhnliche Erscheinung bilden, namentlich während der Hitze, die nach regnerischem Wetter eintritt.

An einer Stelle des Weichselthales, bei dem Dorfe Zatuca, in der Gemeinde Wajcza, fiesst aus dem Schieferthon eine schwache Naphtaquelle aus. Mitten zwischen den niedrigen Wiesen findet man einen ganz flachen Hügel, der aus ziemlich festen, hellen Kreidemergel besteht. In der Nähe dieses Hügels hat man schon längst im Sumpfe auf der Wasseroberfläche, eine braune fette Flüssigkeit beobachtet, in welcher der gegenwärtige Besitzer von Wajcza, Naphta erkannt und zu deren Untersuchung kleine Arbeiten vorgenommen hat. Zu dem Zwecke hat man längs der nördlichen und östlichen Seite des Hügels einige Schürfe gegraben, von denen einige bis 25 M. Tiefe erreicht haben. In allen Schürfen wurde Schieferthon angetroffen, aus dem schwacher Naphtazuffluss stattfand, der aber aufhörte, sobald man den Kreidemergel erreicht hatte. Die bis auf diese Stelle wasserlosen Schürfe hatten sich bald mit dem, aus dem Kreidemergel ausquellenden Wasser gefüllt, wodurch auch der Naphtazuffluss bedeutend vermindert wurde. Die von mir aus einem Schurfe geschöpfte Naphta, welche hier eine dünne Schicht auf dem Wasser bildete, ist von Prof. Lissenko am Berginstitut in St. Petersburg untersucht worden. Ihr spezifisches Gewicht beträgt 0.914, der Siedepunkt 200° und der Destillationspunkt 255° . Bei der Destillation hat sich ein bedeu-

tendes Quantum Schwefel erwiesen. — Die Untersuchung des aus den Schürfen geförderten Gesteins hat erwiesen, dass der Thon stellenweise in echten Mergel übergeht, welcher Krystalle von Gyps und auch kleine Schwefelpartikeln enthält. Das in den Schürfen stehende Wasser hat einen salzigen Geschmack und riecht stark nach Schwefelwasserstoff, durch dessen Zersetzung auf seiner Oberfläche ein feines Schwefelpulver sich gebildet hat.

b) Gyps.

Dieses Mineral spielt eine wichtige Rolle unter den Ablagerungen der Mediterranstufe der hiesigen Gegend.

Pusch¹⁾ rechnete die hier vorhandenen Gypsmassen zur Kreideformation, und Zeuschner²⁾ hat bewies, dass die tertiären Alters sind, nachdem er in dem Dorfe Szanice unweit Busko ein sehr instructives Profil tertiärer Bildungen beobachtet hatte.

Dieses Profil, dessen manche Glieder von Zeuschner nicht ganz richtig gedeutet worden sind, hat nach meinen Beobachtungen folgende Zusammensetzung:

a) grauer unebenschiefriger Kreidemergel.

Mediterranstufe

b) Gelblichweisser, weicher, dickgeschichteter Kalkstein, mit zahlreichen Lithotamnien.

c) Dickgeschichteter Gyps, der aus dichter Gyps- oder Mergelmasse mit zahlreichen eingewachsenen Selenitkrystallen von mehreren Cm. Länge besteht.

Sarmatische Stufe

d) Hellgrauer, feinkörniger, ziemlich loser Quarzsandstein mit wenig Bindemittel. Dünne, sehr regelmässige Schichten desselben haben ein Streichen O—160—S mit einem Einfallen von 10—45° gegen NON.

1) Geognostische Beschreibung von Polen 2. Theil 358—363.

2) O mioceniczych gipsach etc. Bibliot. warcz. 1867 IV.

e) Kalkiger Sandstein und Conglomerat.

f) Aufgeschwemmter Sand.

Obgleich in diesem Profile der Gyps aller Wahrscheinlichkeit nach über dem Nulliporenkalkstein zu liegen scheint, so ist es noch nicht entscheidend, um das tertiäre Alter des Gypses unzweifelhaft zu beweisen. Dafür sprechen aber andere unzweideutige Profile, welche ich in dieser Gegend hauptsächlich längs dem westlichen Abhang des Gypsrückens, der sich an der Nida zwischen Bogucice und Kobylniki erstreckt, beobachtet habe. Der Gyps setzt die höchsten Theile dieses Rückens zusammen und wird von einer wenig mächtigen Schicht grauen sandigen Mergels unterlagert, welcher zahlreiche tertiäre Conchylien einschliesst und seinerseits auf dem Kreidemergel aufgelagert ist, welcher die untere Hälfte des Abhanges bildet. Diese Schichtenfolge ist aus dem Profil bei Krzyzanowice ersichtlich, wo, nebenbei bemerkt, die Schicht sandigen Mergels bedeutend mächtiger, als in der Regel, entwickelt ist. Das westliche, fast an die Nida anstossende Ende eines Ausläufers des genannten Rückens hat hier folgende Zusammensetzung:

a) Eine Schicht Gyps circa 3 M. mächtig, aus riesigen, säulenförmigen, verticalstehenden Krystallen bestehend. Die glänzenden Spaltungsflächen einzelner Krystalle sind beinahe einander parallel und bilden eine fast ebene Fläche, auf welcher man eine federförmige Streifung bemerkt, die durch Zwillingsverwachsung der Krystalle und die zweite Spaltungsrichtung erzeugt ist.

b) Grauer sandiger Mergel mit vielen organischen Ueberresten: *Heteroctegina costata*, *Ostrea digitalina* (Dub.), *O. cochlear* (Pali), *Pecten cristatus* (Braun), *P. Coheni* (Fuchs) und viele Steinkerne, wie *Panapaea Monardi* (Dub.), *Thracia ventricosa*, *Cardium hiens* (Brocc.), *Venus* sp. Er bildet die oberste Hälfte des südlichen, und fast den ganzen nördlichen Abhang des Hügels.

c) Hellgrauer, stark thoniger Kreidemergel mit *Belemnitella mucronata*, Bruchstücken von *Inoceramus* und Schwämmen.

Der westliche Abhang des genannten Rückens ist, südlich

von Krzyzanowice, von zahlreichen kleinen Schluchten durchsetzt, welche gute Einschnitte darstellen. Ein schönes und lehrreiches Profil finden wir z. B. gegenüber dem südlichen Ende des Dorfes Wola Zagojska.

a) Hellgrauer, dichter schiefriger Gyps.

b) Mächtige, 1 bis 2 M. messende Schichten Gypses, der aus dichter Gyps- oder Thonmasse mit eingewachsenen zahlreichen Gypskristallen von einigen Cm. Länge besteht. Seine Mächtigkeit 8 M.

c) Eine 2 M. mächtige Schicht, aus riesigen, säulenförmigen Gypskristallen bestehend, welche senkrecht auf der Schichtungsfläche stehen.

d) Grauer Mergel mit *Ostrea cochlear* (Pali.), *Pecten cristatus* (Braun).

e) Hellgrauer, fast weisser Kreidemergel.

f) Eine sehr wasserreiche Quelle, deren Wasser sehr kalt, aber hart ist und einen unangenehmen Geschmack hat. Sie entspringt auf der Grenze der Schichten *b* und *c* aus einer kleinen Gypshöhle und bildet allein den Anfang eines kleinen Baches, der weiter hin eine Mühle in Betrieb setzt.

Eine genaue Bestimmung der Richtung und des Einfallwinkels dieser Schichten ist dadurch erschwert, dass der Einschnitt nicht unter einem rechten Winkel ihre Streichrichtung schneidet. Man kann aber ziemlich sicher das Einfallen sämtlicher Schichten gegen NO unter einem Winkel von circa 25° annehmen.

Noch weiter gegen Süden, gegenüber dem südlichen Ende des Dorfes Skołniki Zagojskie sieht man die unmittelbare Bedeckung des Kreidemergels durch Gyps, in der Weise, wie es auf der nebenstehenden Figur dargestellt ist, welche den nord-südlichen Durchschnitt eines kleinen Ausläufers des genannten Rückens darstellt.

Die Oberfläche des Kreidemergels ist uneben, der Gyps bedeckt ihn in der Form einer mächtigen Schicht, welche anfänglich ununterbrochen war, später aber durch Abschwemmung

stellenweise verschwunden ist. Sie hat eine Mächtigkeit bis 4 M. und besteht aus riesigen säulenförmigen Krystallen, welche überall senkrecht auf ihrer Unterlage stehen.

Das Städtchen Wislica ist fast ganz auf einem Gypsfelsen gebaut, welcher hier, namentlich nördlich von der Stadt gebrochen wird. In diesem Bruche beobachtet man auch einen ziemlich guten Durchschnitt der Gypsschichten.

1) Aufgeschwemmte Masse, welche aus abwechselnden dunklen und hellen Erdschichten besteht, von welchen die ersten mit Bruchstücken von Gyps, die anderen mit Bruchstücken von Kreidemergel erfüllt sind. Die ganze Mächtigkeit dieser Ablagerung beträgt 1—2 M.

2) Dichter schiefriger Gyps 1,5—2 M.

3) Dichter weisser Gyps (Alabaster) 1—2 M.

4) Eine dünne Schicht grauen Mergels mit Gypskrystallen.

5) Riesige bis 3 M. hohe Gypskrystalle, welche senkrecht auf ihrer Unterlage stehen.

6) Hellgrauer, etwas gelblicher, weicher Thonmergel.

7) Kreidemergel.

Unmittelbar südlich von Wislica befindet sich ein Gypshügel, ovaler Form, auf welchem nach einer Volkssage ein befestigtes Schloss sich befand. Das westliche Ende dieses Hügels zeigt eine besondere Structur der Gypsschichten, welche auf der nebenstehenden Skizze dargestellt ist.

Diese Schichten sind hier gewölbeartig gebogen. Die äussere, etwa 0.60 M. mächtige Schicht, besteht aus dichter Gypsmasse mit radial eingewachsenen langen, etwa 1 Cm. breiten Selenitkrystallen. Die unteren Schichten bestehen auch aus dichter Gypsmasse mit eingewachsenen Selenitkrystallen, die aber kleiner als die vorhergehenden und nach verschiedenen Richtungen orientirt sind.

Unweit Wislica, beim Dorfe Gorki befindet sich ein Gypshügel, in welchem der Gyps stellenweise einen schwach salzigen Geschmack hat.

Die angeführten Durchschnitte beweisen eine bestimmte

Aufeinanderfolge der Gypsschichten. Zu unterst liegt überall der grosskrystallinische Gyps, weiter herauf halbkrySTALLINISCHER und zuoberst dichter schieferiger Gyps. In dem beschriebenen Rücken hat der schiefrige Gyps die grösste Ausbildung in seiner nördlichen Hälfte zwischen Winiary und Bogucice, weiter südlich wird die krystallinische Abänderung vorherrschend. Von Winiary südwärts zertheilt sich der Gypsrücken in zwei schmälere, welche durch eine flache Ebene getrennt sind. In dem westlichen dieser Rücken fallen die Gypsschichten nach NO, im östlichen nach SW und in der dazwischenliegenden Ebene bemerkt man stellenweise (bei Skorocice) horizontalliegende Schichten Schieferthons, welche folglich den Gyps discordant zu bedecken scheinen. In einigen, in dieser Ebene gegrabenen Brunnen hat man auch Schieferthon getroffen und das daraus kommende Wasser hatte einen schlechten, salzigen Geschmack.

Die absolute Höhe, auf welcher das Gypslager zu Tage kommt vermindert sich in der Richtung von Norden gegen Süden. Bei Bogucice liegt er ziemlich hoch auf einem Hügel, während er in Wislica fast in das Nidathal heruntersteigt. Dieser Unterschied wird bedingt durch die geneigte Lage der oberen Bergrenzungsfläche des Kreidemergels, welcher dem Gyps als Unterlage dient. Es kann wohl sein, dass der noch weiter südlich in dem Szczerbakower Schachte, in einer Tiefe von 35 M. gefundene Gyps, die Verlängerung dieses schwach nach Süden fallenden Gypslagers bildet. Bei Busko kann man auch beobachten, dass die Gypslager in ziemlich verschiedenen Niveau's auftreten; so bildet der grosskrystallinische Gyps den obersten Theil eines kleinen Rückens nord-östlich von diesem Städtchen, während er in geringer Entfernung, südwestlich davon, in einer sumpfigen Niederung beinahe um 50 M. tiefer auftritt.

Die unmittelbar in den Entblössungen zu beobachtende Mächtigkeit des Gypslagers übersteigt nirgends 6 Met.; sie ist aber stellenweise viel bedeutender, wie z. B. im Szczerbakower Schachte, wo man ein beinahe 27 Met. mächtiges Gypslager durchsunken hat.

Der Gyps findet in diesem Lande eine ziemlich grosse Verwendung. Hunderttausende von Cubikmetern werden jährlich von hier nach Warschau verschifft, wo sie zu architectonischen Zwecken dienen. Eine bedeutende Masse wird auch in rohem Zustande auf besonderen Mühlen gemahlen und in der Umgegend seiner Gewinnungsorte als Dünger verbraucht.

Durch Zersetzung des Gypses entsteht eine schwarze Erde, deren Mächtigkeit selten 15 Cm. übersteigt, und unter der gewöhnlich unzersetzter Gyps gefunden wird. Diese Erde enthält auch kleine Stücke Gypses und gewöhnlich ein geringes Quantum Quarzsandes. Bei hinreichender Nässe bildet sie einen ziemlich guten Ackerboden, auf welchem auch der Weizen gedeihen kann.

In der vom Gyps eingenommenen Fläche bilden Grotten und Erdfälle eine sehr gewöhnliche Erscheinung, deren Entstehung in der verhältnissmässig leichten Löslichkeit des Gypses im Wasser zu suchen ist. Die grössten und schönsten Grotten (obgleich im ganzen ziemlich klein) befinden sich in dem Dorfe Skorocice unweit Busko und bilden einen beliebten Vergnügungsort der in Busko weilenden Curgäste. Ein kleiner Bach hat hier einen geräumigen, etwa 100 Meter langen unterirdischen Gang ausgewaschen, der nur durch eine wenige Meter mächtige Decke von der Oberfläche getrennt ist. Der Boden der Grotten ist mit einer, bis zu einem Meter mächtigen Schicht schwarzer Erde bedeckt, welche viele Bruchstücke krystallinischen Gypses enthält und durch dessen Zersetzung gebildet worden ist. Ich habe mit Hilfe des Besitzers von Skorocice an vielen Stellen dieser Grotten nachgraben lassen in der Hoffnung, alte Knochen oder Menschenspuren zu finden. Unsere Bemühungen blieben aber ohne Erfolg. Es scheint, dass in diesen Grotten derartige Gegenstände vollständig fehlen, was sich durch das verhältnissmässig sehr junge Alter der Grotten erklärt. Der leichten Löslichkeit des Gypses wegen, geht die Bildung der Grotten und Vergrösserung ihres Volumens ziemlich rasch vor sich, und endlich bricht die zu schwach gewordene Decke zusammen und an Stelle einer

Grotte entsteht ein Erdfall. Mit solchen mehr oder weniger tiefen Erdfällen, ist nicht nur die ganze vom Gyps eingenommene Fläche bedeckt, sondern sie kommen auch dort vor, wo Gyps in der Tiefe vorhanden ist und an der Oberfläche andere Gesteine auftreten. So z. B. zwischen Sedziejewice und Samostrzalow und weiter östlich, trifft man zahlreiche Erdfälle mitten in der vom sarmatischen Sandstein eingenommenen Fläche, woraus man schliessen kann, dass der weiter westlich auf der Oberfläche auftretende Gyps bis hier her unterirdisch sich erstreckt. Noch bedeutend weiter nach Osten, längs der von Chmielnik nach Szydlow gehenden Strasse, zwischen den Dörfern Skadla und Jarzabki trifft man einige bedeutende Erdfälle mitten im sarmatischen Sandstein, was auf die Anwesenheit der Gypseslager in der Tiefe hinweist, die aber nirgends auf der Oberfläche zu sehen sind. Am linken Ufer der Czarna bei der Stadt Starzow, befinden sich die am weitesten gegen Osten gelegenen Gypslager der hiesigen Gegend.

Aus der hier gegebenen Beschreibung der Gypsentröbungen ersieht man, dass seine Lager fast überall auf einer Schicht grauen sandigen Mergels aufliegen, welcher gut erhaltene miocene Conchylien enthält, wie: *Heterostegina costata*, *Ostrea cochlear* (Poli), *Ostrea digitalina* (Dub.), *Pecten cristatus* (Braun), *P. Coheni* (Fuchs), *Panopaea Menardi* (Desh.), *Thracia ventricosa* (Phil.), *Cardium hians* (Brocc.) *Natica* sp., *Venus* sp.

Diese Mergelschicht ruht überall unmittelbar auf dem Kreidemergel und scheint demnach die unterste tertiäre Ablagerung in dieser Gegend zu bilden. Die Mächtigkeit dieser Schicht beträgt in der Regel nur wenige Meter und nur bei dem Dorfe Krzyzanowice an der Nida wird sie ausnahmsweise bis 18 Met. mächtig.

d) Kalkstein.

Die vorherrschende Varietät des tertiären Kalksteins in der untersuchten Gegend stimmt vollkommen mit dem Leithakalk des Wienerbeckens überein. Er hat die höchste topographische

Lage unter allen der Mediterranstufe angehörigen Ablagerungen dieser Gegend. So bildet er den obersten Theil des niedrigen, zwischen Pinczow und Stopnica verlaufenden Höhenzuges, wo er entweder unmittelbar zu Tage ausgeht, oder nur von einer wenig mächtigen Decke Sandes oder Löss bedeckt wird. Dieser Kalkstein besteht aus einer weissen kreideähnlichen Masse, welche zahlreiche Bruchstücke von Bryozoen, Lithotamnien, kleine Foraminiferen und nicht selten auch Muschelschaalen enthält. Frisch gebrochen und noch Grubenwasser enthaltend ist dieses Gestein sehr weich, zerreiblich und lässt sich sehr gut mit der Axt und der Säge bearbeiten; beim Austrocknen gewinnt es aber bedeutende Festigkeit und giebt ein ganz gutes Baumaterial, das in Blöcken von beliebiger Grösse und Form erhalten werden kann.

Die grössten Brüche dieses Kalksteins befinden sich in der Nähe der Stadt Pinczow und bei dem Dorfe Kikow. In beiden Brüchen sind hohe steile Wände des Gesteins entblösst, in welchen man beobachten kann, dass der Kalkstein grosse, bis über 1 M. mächtige Bänke bildet.

Einen Querschnitt durch den Pinczower Höhenzug, kann man ziemlich gut längs der von Pinczow über Brzyscie nach Kielce gehenden Chaussée verfolgen. In diesem Profil bemerkt man, dass die Kalksteinbänke nicht horizontal liegen, sondern eine schwache Neigung gegen den Hügel haben, das heisst, von der Seite von Pinczow gegen NO, bis 30°, von der anderen Seite aber gegen SW einfallen.

Der Kalkstein liegt entweder unmittelbar auf dem Kreidemergel, oder wird von dem letzteren durch eine nicht sehr mächtige Schicht grauen sandigen Mergels getrennt, welcher zahlreiche Muschelsteinsterne und Abdrücke enthält, die keinen Zweifel an seiner Zugehörigkeit zu der Mediterranstufe zulassen. Ich habe in diesem Mergel bei Pinczow folgende Versteinerungen gefunden: *Ostrea digitalina* (Desh.), *Pholadomya alpina* (Math.), *Cardium hians* (Brocc.), *Thracia ventricosa* (Phil.) *Venus* sp.

Längs dem westlichen Fusse des Pinczower Höhenzuges, an der Grenze des tertiären Kalksteins und des Kreidemergels trifft man eine ganze Reihe ergiebiger Quellen von sehr reinem und kühlem Wasser, welches in die Stadt geleitet ist und auf dem Marktplatze einen natürlichen kleinen Springbrunnen bildet.

Im Bruche bei Kikow sind die Kalksteinbänke auch schwach gegen SW geneigt. Wenn man hier längs der von Stopnica nach Wislica führenden Strasse geht, sieht man folgenden Querschnitt:

1) Kreidemergel.

Mediterrane Stufe

2) Weisser Kalkstein, fast aus lauter Lithotamnienkugeln bestehend.

3) Grauer dichter Kalkstein, der beim Zerschlagen einen bituminösen Geruch giebt.

4) Weisser Kalkstein, der in dem Steinbruche gewonnen wird.

5) Thoniger Sand (aufgeschwemmt).

Weisser Kalkstein besteht, wie gesagt, theilweise aus Bruchstücken von kleinen Muschelschalen; doch sind in ihm ganze und gut erhaltene Petrefacten ziemlich selten. Ausser den Foraminiferen: *Heterostegina costata* und *Amphistegina Haueri*, zahlreichen Bruchstücken von *Bryozoen* und der Algae *Lithotamnium ramosissimum* habe ich hier noch *Pecten latissimus* (Brocc.), *P. Felveri* (Fuchs), *Panopaea Menardi* (Desh.), *Cardium hians* (Brocc.) und zahlreiche kleine Fischzähne gefunden.

Ausser diesen weissen zerreiblichen Kalkstein, trifft man in der untersuchten Gegend stellenweise kleine Entblössungen eines anderen Kalksteins an, der dem Ansehen nach viel mehr an ältere jurassische, als an tertiäre Kalksteine erinnert. Er ist hart, feinkörnig, dicht oder porös und gewöhnlich grau gefärbt. Die dichte Abänderung dieses Gesteins, viele ganz kleine Muscheln von Gasteropoden enthaltend scheint eine schmale Zone südöstlich von Busko zu bilden. Die feinkörnige Abänderung, die im Hügel zwischen den Dörfern Owczary und Skołniki in der Nähe des weissen Kalksteins und des Gypses zu Tage tritt, führt un-

regelmässige Concretionen dunkelgrauen Kiesels, und eine ähnliche Abänderung dieses Kalksteins, die unweit des Dorfes Kikow einen Hügel bildet, enthält undeutliche Abdrücke von Pecten- und Ostreaschalen.

Eine enge Verbindung dieses grauen Kalksteins mit dem weissen, und auch der Umstand, dass in dieser Gegend eine mächtige Ablagerung des Kreidemergels die allgemeine Unterlage bildet, lassen diesen Kalkstein nicht als noch älter betrachten, und sprechen vielmehr für seine Angehörigkeit zu dem tertiären System.

Diese Schlussfolgerung wird noch durch den Umstand bestätigt, dass man beim Herabsinken des Solecer Schachtes auf einer Tiefe von 72 M. eine 10 M. mächtige Bank harten Kalksteins gefunden hat, die Pusch «juraähnlichen Kalkstein» nennt. Dieser Kalkstein, der zwar unter dem Gypse aber über dem Kreidemergel liegt und mit dem obenbeschriebenen identisch zu sein scheint, gehört aller Wahrscheinlichkeit nach zu der tertiären Formation.

Der tertiäre Kalkstein liegt, wie gesagt, über dem Kreidemergel von welchem er stellenweise durch grauen tertiären Mergel getrennt ist und wird grösstentheils von diluvialen Ablagerungen bedeckt, so dass sein Verhältniss zu anderen tertiären Ablagerungen nur an wenigen Stellen beobachtet werden kann. So z. B. in dem oben beschriebenen Durchschnitte bei Szaniec sieht man die unmittelbare Bedeckung des Kalksteins von Gyps, welcher seinerseits durch sarmatischen Sandstein überlagert wird. Zwischen Busko und Lagiewniki beobachtet man auch die Bedeckung des Kalksteins von Gyps, wie es aus dem von NW nach SO quer durch den Hügel geführten Durchschnitt ersichtlich ist. Hier treten folgende Gesteine auf:

a) Kreidemergel.

b) Gelber Kalkstein, dessen dünne Schichten gegen S unter einem Winkel von 15° einfallen. Es kommen darin nur wenige Exemplare von *Amphistegina Haueri* vor.

c) Gyps.

Die grösste unmittelbar zu beobachtende Mächtigkeit des Leithakalks, welcher in den Brüchen bei Kikow und Pinczow sichtbar ist, beträgt etwa 30 M.

Der durch Verwitterung dieses Kalksteins entstandene Boden enthält stets eine Menge Bruchstücke des Gesteins und zeichnet sich durch keine besondere Fruchtbarkeit aus.

e) *Lithotamnienmergel.*

Bei der topographischen Beschreibung der untersuchten Gegend ist schon erwähnt worden, dass die Verzweigungen des Kielcergebirges lange und schmale Halbinseln in der, gegen Süden liegenden Niederung bilden. Zwischen diesen Halbinseln liegen ebenso schmale und tiefe Buchten, welche mit tertiären Ablagerungen erfüllt sind, nämlich mit einer Bildung, die von allen obenbeschriebenen verschieden ist und Lithotamnienmergel genannt werden kann. Sie besteht aus einer gelblichen mergeligen Masse, welche mit Bruchstücken und ganzen Kugeln von *Lithotamnium ramosissimum*, Foraminiferen, Bruchstücken von Bryozoen etc. erfüllt ist. Die Anwesenheit dieses Gesteins an der Oberfläche macht sich durch unzählige zerstreut liegende Lithotamnienkugel erkenntlich. Dieser Mergel geht einerseits in festen Leithakalk (bei Lipa und Postala), andererseits in sandigen Mergel und lockeren Sandstein (bei Korytnica, Lipa und Wloszczowice) über.

Gute Entblössungen des Lithotamnienmergels befinden sich im grossen Wasserriss nördlich von Szydłow, wo man beobachten kann, dass dieses Gestein horizontale Schichten von verschiedener Mächtigkeit und verschiedener Zusammensetzung bildet. Manche Schichten sind fest, kalksteinartig, andere sind mehr thonig und locker; letztere sind stellenweise von Lithotamnienkugeln ganz erfüllt, an anderen Stellen enthalten sie unzählige Exemplare von der Foraminifere *Heterostegina costata*.

In der von dem Lithotamnienmergel eingenommenen Fläche verdient eine Stelle besondere Aufmerksamkeit; das ist die Umgegend des Dorfes Korytnica an der Nida. Es befindet sich am

inneren Ende der, am weitesten nach Westen gelegenen Bucht des ehemaligen Tertiärmeeres; diese Bucht ist von drei Seiten von den aus dem Jurakalkstein bestehenden Erhöhungen umgeben und nur durch einen wenig breiten Wasserriss mit dem gegen Westen gelegenen Nidathal vereinigt. Die tertiären Ablagerungen, welche das innere Ende der genannten Bucht ausfüllen, bilden zwischen den Dörfern Korytnica, Jawor und Chomentow keine ebene Fläche, sondern stellen in Folge der späteren Denudation ein ziemlich stark welliges Terrain dar. Oestlich von Korytnica befindet sich ein kleines Bassin, welches sich bis Lipa, Jawor und Karsy erstreckt. Zwischen Jawor und Chomentow befindet sich ein anderes Bassin, welches ganz von dem ersten getrennt ist und nur durch einen im Norden befindlichen Wasserriss in unmittelbarer Verbindung mit dem Nidathal steht. Der Boden beider Bassins ist sumpfig, was durch einen undurchdringlichen Untergrund und durch eine ganze Reihe kleiner Quellen, welche längs dem östlichen Abhang ausfließen, bedingt wird. Die kleine Erhöhung, welche beide Bassins von einander trennt, und zwischen Korytnica und Jawor verläuft, besteht aus weissem sandigen Mergel, welcher *Lithotamnium ramosissimum*, *Heterostegina costata*, *Ostrea longirostris*, *Panopaea Menardi* (Desh.), *Cardium hians* (Brocc.), *Venus umbonanie* (Lam.) enthält. Dieser Mergel geht weiter östlich in Lithotamniemergel und festen Lithotamnienkalkstein über. Unter diesem Mergel liegt gelber fetter Thon, durch dessen Zersetzung eine dunkle, schwere, aber fruchtbare Erde entsteht. Aus dem gelben Thon stammen alle die schönen Conchylien, durch welche Korytnica seit vielen Jahren berühmt geworden ist. Sie bedecken stellenweise zu Tausenden die schwarze Erde, und werden immer neu aus der Tiefe ausgepflügt. Es sind hier von mir folgende Conchylien gefunden und bestimmt worden:

Gasteropoda.

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. <i>Conus mercati</i> Brocc. | 3. <i>Conus Dujardini</i> Dest. |
| 2. » <i>ventricosus</i> Bronn. | 4. » sp. |
| | 5. <i>Ancillaria glaudiformis</i> Lam. |

- | | |
|--|--|
| 6. <i>Cyprea pyrum</i> Gmel. | 40. <i>Cancellaria inermis</i> Grat. |
| 7. <i>Ringicula buccinea</i> Dest. | 41. » <i>cancellata</i> Lin. |
| 8. <i>Columbella curta</i> Bell. | 42. » <i>varicosa</i> Brocc. |
| 9. » <i>subulata</i> Bell. | 43. » <i>Michelini</i> Bell. |
| 10. <i>Terebra fuscata</i> . | 44. <i>Pleurotoma turricula</i> Brocc. |
| 11. <i>Voluta taurinia</i> Brocc. | 45. » <i>concatenata</i> Grat. |
| 12. <i>Buccinum Dujardini</i> Dest. | 46. » <i>asperulata</i> Lam. |
| 13. » <i>coloratum</i> Eichw. | 47. » <i>asperulata</i> var. |
| 14. » <i>Philippi</i> Mich. | 48. » <i>ramosa</i> Bart. |
| 15. » <i>obliquum</i> Hilb. | 49. » <i>strombilus</i> Duj. |
| 16. » <i>Rosthorni</i> Partsch. | 50. <i>Cerithium Duboisi</i> Hörn. |
| 17. » <i>prismaticum</i> Brocc. | 51. » <i>Zeuschneri</i> Pusch. |
| 18. » <i>semistriatum</i> Brocc. | 52. » <i>vulgatum</i> Brong. |
| 19. » <i>Tulai Aving</i> in coll. | 53. » sp. |
| 20. <i>Buccinum polygonum</i> Brocc. | 54. <i>Turritella turris</i> Bast. |
| 21. » sp. | 55. » <i>bicarinata</i> Eichw. |
| 22. <i>Strombus Bonelli</i> Braug. | 56. » <i>Archimedis</i> Brong. |
| 23. <i>Cassis saburon</i> Lam. | 57. » <i>vermicularis</i> Brocc. |
| 24. <i>Chenopus pes pelecani</i> Phil. | 58. <i>Turbo rugosus</i> Lin. |
| 25. <i>Triton nodiferum</i> Lam. | 59. <i>Solarium carceollatum</i> Lam. |
| 26. » <i>affine</i> Dest. | 60. <i>Vermetus arenarius</i> Lin. |
| 27. <i>Ranella marginata</i> Brong. | 61. <i>Natica millepunctata</i> Lam. |
| 28. <i>Murex Sedgwicki</i> Mich. | 62. » <i>Josephina</i> Russ. |
| 29. » <i>spinicosta</i> Bronn. | 63. » <i>helicina</i> Brocc. |
| 30. » <i>erinaceus</i> Lin. | 64. » <i>redempta</i> Mich. |
| 31. » <i>sublavatus</i> Bast. | 65. <i>Dentalium badense</i> Partsch. |
| 32. » <i>crassilabris</i> Bell et
Mich. | |
| | Lamellibranchiata. |
| 33. <i>Pyrula rusticula</i> Bast. | 66. <i>Venus Dujardini</i> Hörn. |
| 34. » <i>cingulata</i> Bronn. | 67. » <i>plicata</i> Gmel. |
| 35. » <i>condita</i> Brong. | 68. » <i>multilamella</i> Lam. |
| 36. » <i>geometra</i> Bars. | 69. <i>Lucina columbella</i> Bron.
(odlamki). |
| 37. <i>Fusus virgineus</i> Grat. | |
| 38. » <i>Puschi</i> Ander. | 70. <i>Cardium hians</i> Bron. |
| 39. » <i>Valanciensis</i> Grat. | 71. <i>Cardita Partsch</i> Goldf. |

- | | |
|------------------------------------|---|
| 72. <i>Cardita rudista</i> Lam. | Polypi. |
| 73. <i>Arca diluvii</i> Lam. | 76. <i>Flabellum Royssianum</i> M. Edm. |
| 74. » <i>diluvii</i> Lam. | 77. <i>Dendrophyllum</i> . |
| 75. <i>Ostrea digitalina</i> Dest. | 78. <i>Balanophyllum</i> . |
| | 79. <i>Heliastrea</i> . |

Bei Jawor und Lipa findet man kleine Entblössungen und zahlreiche Bruchstücke eines dichten, gelben Kalksteins, der ganz dem in der Nähe vorkommenden Jurakalkstein ähnlich ist. Seine Lage aber (unmittelbar über dem tertiären Thon), weist darauf hin, dass dieser Kalkstein auch dem tertiären System angehört und nicht eine aus diesen Bildungen hervorstehende jurassische Insel darstellt.

Bei Lagiewniki, unweit Chmielnik sieht man die Auflagerung des Lithotamnenmergels auf dem Jurakalkstein, und bei Szydłow und Kurozweki kann man die Auflagerung des sarmatischen Sandsteins und Conglomerats auf diesem Mergel beobachten. Er enthält ziemlich viele Versteinerungen, die meistens mit den im Leithakalk befindlichen identisch sind, der auch wahrscheinlich als eine, nur dem in Rede stehenden Mergel gleichzeitige Bildung angesehen werden kann.

Viel von diesem Mergel scheint schon durch Denudation fortgeführt zu sein, wie es an den Ufern der genannten tertiären Buchten (z. B. bei Postala und Drugma) zu sehen ist, wo auf den diese Ufer zusammensetzenden älteren Gesteinen noch einzelne Partien dieses Mergels angetroffen werden.

Der Lithotamnenmergel giebt einen ziemlich fruchtbaren Boden, welcher durch eine grosse Anzahl zerstreut liegender Lithotamnen leicht erkenntlich wird.

2. Sarmatische Stufe.

Diese Stufe, welche die jüngste tertiäre Bildung in der untersuchten Gegend darstellt, besteht aus einer besonderen Sand-

stein- und Conglomeratbildung, welche theilweise aus den Zersetzungsproducten älterer tertiärer Schichten besteht, zum grössten Theil aber, auf Kosten der im Norden anstehenden jurassischen Kalksteine entstanden ist. Dieser Sandstein und Conglomerat besteht also aus den Körnern und Bruchstücken des Jurakalks und des in demselben häufig vorkommenden Kiesels, und enthält an manchen Stellen viele, theilweise gut erhaltene, theilweise stark abgerollte Muschelschalen. An anderen Stellen enthält dieses Gestein viele Sandkörner und geht sogar in reinen Quarzsand über, welcher allein ganze Schichten bildet. Der Sandstein und Conglomerat sind stets regelmässig geschichtet; ihre Schichten liegen meistens horizontal und nur ausnahmsweise sind sie unter einem Winkel gestellt. So z. B. bei Szydłow fallen die Schichten dieser Gesteine gegen S unter einem Winkel von 30° ein; bei dem Vorwerk Kaczoraw, unweit Chmielnik, wo sie unmittelbar auf dem Jurakalk aufliegen, haben sie denselben Neigungswinkel. Zwischen den Dörfern Samostralow und Sedriejewe kommen, wie schon früher gesagt, viele Erdfälle vor, wodurch die dort auftretenden sarmatischen Schichten bedeutende Störungen in ihrer Lage erlitten haben. — Stellenweise, wie z. B. bei dem jüdischen Kirchhof in Chmielnik hat der Sandstein eine diagonale Schichtung.

Beim Dorfe sieht man die Auflagerung des sarmatischen Sandsteins auf dem Gypse, und östlich davon, längs dem Fusse des steilen, gegen Busko gewendeten Abhanges — auf dem Kreidemergel. Oestlich von Chmielnik, beim Vorwerke Kaczowow liegen die sarmatischen Schichten unmittelbar auf dem Jurakalkstein und südwestlich von dieser Stadt, beim Dorfe Zrece — auf dem Schieferthon der Mediterranstufe. Die Anwesenheit des letzteren unter den sarmatischen Schichten lässt sich, wie schon früher gesagt, längs der ganzen südlichen Grenze der letzteren, zwischen Chmielnik und Starzow nachweisen.

Die sarmatischen Ablagerungen haben in früherer Zeit eine viel grössere Erstreckung gegen Süden gehabt, als gegenwärtig, sind aber durch Denudation entfernt worden, so dass nur einige

Spuren südlich von ihrer gegenwärtigen Grenze geblieben sind. So z. B. beim Dorfe Szyszczyce findet man in der Niederung viele sarmatische Conchylien; weiter südlich, beim Dorfe Skorzow trifft man kalkigen Grand mit abgerollten Conchylien, der ohne Zweifel durch Zersetzung des sarmatischen Conglomerats entstanden ist; noch weiter südlich, auf der Erhöhung zwischen Busko und Lagiewniki trifft man auch nicht selten Bruchstücke sarmatischen Sandsteins an. Die sarmatischen Schichten gehen entweder unmittelbar zu Tage aus und bilden für sich allein eine bedeutende ebene Fläche, westlich von der, zwischen Chmielnik und Busko verlaufenden Strasse, oder sind mit einer, mehr oder weniger mächtigen Schicht diluvialen sandigen Thones bedeckt, wie zwischen Chmielnik und Staszow, wo sie nur in den Wasser-rissen oder an den höchsten Punkten zu Tage treten. An manchen Stellen wird der sarmatische Sandstein durch schiefrigen Thon überdeckt, der gar nicht von dem oben beschriebenen Thon der Mediterranstufe zu unterscheiden ist. So z. B. südwestlich von Chmielnik, unweit der Stadt, treten sarmatische Bildungen zu Tage, und etwas weiter längs der Strasse, die nach dem Dorfe Sladkow Wielki geht, kann man den schiefrigen Thon in einem etwa 6 M. höheren Niveau beobachten. Der Thon enthält hier Bruchstücke von zarten weissen Bivalven. Im Dorfe Skadla, dort, wo die aus Chmielnik nach Szydłow gehende Strasse den kleinen Bach durchkreuzt, fliesst aus horizontalen Schichten des sarmatischen kalkigen Sandsteins eine Quelle, und über dem Sandstein liegt eine mehr als 1 M. mächtige Schicht grauen Schieferthons. In der westlichen Verzweigung des, durch Szydłow durchgehenden grossen Wasserrisses, kann man auch die directe Auflagerung des dunkelgrauen, kleine Gasteropoden und kleine Gypskrystalle enthaltenden Thons auf den horizontalen Schichten des sarmatischen Sandsteins beobachten.

Manche Sandstein- und Sandschichten enthalten zahlreiche Conchylien, namentlich in der Umgegend von Chmielnik und Szydłow, wo ich folgende Arten gesammelt habe:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Buccinum duplicatum</i> .. | <i>Ervilia podolica</i> Eichw. |
| <i>Murex</i> sp. | <i>Lucina Dujardini</i> Desch. |
| <i>Pleurotoma Doderleini</i> Hoern | <i>Mactra</i> sp. |
| <i>var. croatica</i> . | <i>Isocardia cor</i> Lin. |
| <i>Cerithium mitrosus</i> Eichw. | <i>Cardita rudista</i> Lam. |
| (<i>C. pictum</i>). | <i>Modiola volhynica</i> Eichw. |
| <i>Cerithium rubiginosum</i> Eichw. | <i>Cardium obsoletum</i> Eichw. |
| » <i>deforme</i> Eichw. | » <i>Suessi</i> Barb. |
| <i>Turritella turris</i> Bast. | » <i>quadricostatum</i> n. sp. |
| <i>Trochus fanulum</i> Gmel. | <i>Pectunculus pilosus</i> Lam. |
| » <i>Beyrichi</i> Hoern. | <i>Pecten elegans</i> And. |
| » n. sp. | » <i>scabridus</i> Eichw. |
| <i>Monodonta mamilla</i> And. | » sp. |
| » <i>angulata</i> Eichw. | <i>Ostrea cochlear</i> Poli. |
| <i>Turbo rugosus</i> Lin. | <i>Solen subfragilis</i> Eichw. |
| <i>Natica millepunctata</i> Lam. | <i>Serpula</i> sp. |
| » <i>redempta</i> Mich. | <i>Lithotamnium ramosissimum</i> |
| » <i>helicina</i> Brocc. | Reuss. |
| <i>Corbula gibba</i> Olivi. | |

Man sieht aus dieser Liste, dass in den genannten Schichten die Conchylien der Mediterranstufe mit den für die sarmatische Stufe charakteristischen zusammen vorkommen, was auf den ersten Blick zu der Voraussetzung führen könnte, dass diese Schichten vielleicht einen Uebergang von der Mediterran- zu der sarmatischen Stufe bilden. Wenn man aber die genannten Conchylien näher untersucht, so überzeugt man sich bald, dass die für die Mediterranstufe bezeichnenden stets stark abgerollt und abgerieben, während die häufig sehr zarten sarmatischen stets gut erhalten sind. Man ist also genöthigt daraus zu schliessen, dass die ersteren sich auf der zweiten Fundstelle befinden und aus den schon früher vorhandenen Mediterranschichten ausgewaschen worden sind, welche das Ufer des sarmatischen Meeres zusammensetzten. Die zwischen den Sandsteinen vorkommenden Sandschichten enthalten eine sehr gut erhaltene, rein sarmatische Fauna.

Die grösste Mächtigkeit der sarmatischen Bildungen ist in dem hohen steilen Abhang östlich von dem Dorfe Szanice beobachtet worden und beträgt hier etwa 60 M.

Der sarmatische kalkige Sandstein und Conglomerat verwittern schwer an der Oberfläche und liefern einen steinigen, wenig fruchtbaren Boden.

Diluvium.

Die diluvialen Bildungen bedecken einen bedeutenden Theil der beschriebenen Gegend, erreichen aber nirgends eine sehr grosse Mächtigkeit, so dass fast überall die darunter liegenden älteren Bildungen zu sehen sind. Man kann unter denselben drei verschiedene Bildungen unterscheiden, die aber häufig nicht deutlich genug getrennt sind und in einander übergehen. Diese Bildungen sind:

- 1) Sandiger Lehm mit nordischen Blöcken.
- 2) Sand.
- 3) Löss.

1. Der sandige Lehm mit den nordischen Blöcken,

ist im östlichen Theile der untersuchten Gegend besonders stark entwickelt und bildet hier eine continuirliche Decke, die eine ziemlich bedeutende Fläche bedeckt, deren Mächtigkeit wahrscheinlich nicht über 30 M. steigt, gewöhnlich aber viel kleiner bleibt. Dieser Lehm ist gelblich gefleckt, enthält immer viel Sand beigemischt und geht an vielen Stellen in reinen Sand über, wodurch auch seine genaue Abgrenzung auf der Karte von dem diluvialen Sande nicht möglich war. Stellenweise bemerkt man in diesem Thone eine undeutliche Schichtung und Wechselablagerung mit Sandschichten (Grzymala). Der sandige Lehm enthält fast überall zahlreiche Geschiebe von verschiedener Grösse aus Granit, Quarzit und dunklem Kiesel bestehend; Granitgeschiebe kommen am häufigsten vor. Sie bestehen meist aus

rothem Granit, sind gewöhnlich abgerundet, und erreichen (obgleich selten) mehr als 1 M. im Durchmesser. Die Quarziteschiebe haben gewöhnlich eine hellgraue Färbung, sind kleiner, als die vorhergehenden und haben weniger abgerundete Kanten. Die Kieselgeschiebe sind bedeutend kleiner, nicht mehr als faustgross und werden viel seltener, als die vorhergehenden angetroffen. Die Granitgeschiebe, wie auch die Art und Weise ihres Auftretens, sind ganz identisch mit denen, die in viel grösserem Maasstabe weiter nördlich in der grossen deutsch-polnischen Niederung vorkommen, so dass man ihnen auch nordischen Ursprung zuschreiben muss. Die Quarziteschiebe scheinen grösstentheils aus dem nicht weit von hier gegen Norden im Kielcergebirge anstehenden Gestein zu stammen.

Die Ausdehnung der Geschiebe ist nicht nur auf die durch sandigen Lehm eingenommene Fläche begrenzt. Sie kommen noch weiter gegen Westen und Süden, auf dem von älteren Gesteinen gebildeten Boden vor. So z. B. trifft man viele grosse Geschiebe auf der Höhe zwischen Busko und Lagiewniki, und einige sogar im Weichselthale. Es ist sehr leicht möglich, dass der Diluviallehm in früherer Zeit eine weit grössere Ausdehnung nach Süden hatte und durch Denudation verschwunden ist, so dass jetzt nur die grössten Geschiebe an seiner Stelle geblieben sind.

Der Diluviallehm, wenn er nicht zu sandig ist, liefert einen leichten aber fruchtbaren Ackerboden.

2. Sand.

Ein bedeutender Theil der untersuchten Gegend ist mit Sand bedeckt, der stellenweise, wie z. B. um die Stadt Rakow echte, aller Vegetation entbehrende Sandwüsten bildet. Die Mächtigkeit dieser Sanddecke ist grösstentheils sehr unbedeutend und an vielen Stellen kann man die darunter liegenden älteren Bildungen beobachten. Der Sand nimmt den grössten Theil der oben beschriebenen tertiären Buchten im Süden des Kielcer Gebirges ein; er bedeckt fast das ganze breite Wschadniathal und

den grössten Theil des unteren Nidathals. Er kommt aber auch an einigen höher gelegenen Stellen zum Vorschein wie z. B. längs dem von Pinczow nach Stopnica verlaufenden Höhenzuge.

Der diluviale Sand stellt entweder ganz reinen feinen Quarzsand dar, oder enthält kleine Geschiebe (welche selten die Faustgrösse übersteigen) von Kiesel, seltener Quarzit oder Granit; stellenweise, wo sie überhand nehmen, geht der Sand in groben Grand über. Die Kieselgeschiebe enthalten nicht selten Muschelabdrücke und Steinkerne (*Rhynchonella*, *Pecten*), welche vermuthen lassen, dass diese Geschiebe aus den im Jurakalkstein häufig vorkommenden Kieseln entstanden sind. Aehnliche kleine Kieselgeschiebe finden sich auch auf der, von anderen älteren Bildungen (wie der Kreidemergel und Schieferthon) eingenommenen Fläche, so dass vorauszusetzen ist, dass der, diese Geschiebe enthaltende Sand früher eine grössere Fläche, als jetzt eingenommen haben muss.

Der Sandboden ist meist sehr steril und stellenweise ganz vegetationslos. Grösstentheils ist er mit Fichtenwaldungen bedeckt und nur an wenigen Stellen, wie z. B. im unteren Theil des Nidathals, wo seine Mächtigkeit sehr gering ist und wo er auf dem undurchlässigen Schieferthon auflagert, etwas fruchtbarer und culturfähig.

3. Löss.

Der Löss nimmt einen nicht sehr grossen Raum im südlichen Theile der untersuchten Gegend, längs dem Weichselthal ein. Er bedeckt theilweise den kleinen Höhenzug auf welchem die Stadt Stopnica gebaut ist, so wie seine Abhänge. Die Mächtigkeit der Lössdecke ist nicht überall gleich: auf der Anhöhe beträgt sie gewöhnlich nicht mehr als einen Meter, wird aber längs den Abhängen bedeutend grösser und bildet sogar auf der südlichen, dem Weichselthale zugekehrten Seite steile Abhänge, die über 30 M. Höhe erreichen.

Diese Bildung hat alle Kennzeichen des typischen Löss: sie stellt einen gelblichbraunen, sandigen, mit Säuren effervesciren-

den, nicht geschichteten Lehm dar, welcher hier, wie überall die Eigenschaft besitzt, hohe verticale Abstürze in den Entblössungen zu bilden. Man beobachtet sehr gut diese Eigenschaft längs den kleinen Feldwegen, die anfänglich auf gleichem Niveau mit dem übrigen Lande verliefen, jetzt aber in ziemlich tiefen, von steilen Wänden begrenzten Einschnitten liegen, welche durch beständige Abnutzung durchs Fahren, und Fortführung der abgenutzten Partikeln durch Wind und Wasser entstanden sind.

Der hiesige Löss enthält selten weisse Mergelknollen und ist nicht reich an animalischen Ueberresten, denn nur an einer Stelle, beim Dorfe Pistrzek habe ich in ihm kleine Gasteropodenschalen gefunden, welche den für Löss charakteristischen Arten von Landmollusken *Helix hispida*, *Succinea oblonga*, *Pupa muscorum* gehören. An dieser Stelle bemerkt man in dem Löss eine nicht sehr deutliche horizontale Schichtung, welche durch verschiedene Färbung (grau und gelb) einzelner Schichten sichtbar wird.

Stellenweise wird der Löss sandig und geht allmählich in reinen Sand über. Der Lössboden zeichnet sich hier, wie überall, durch seine Fruchtbarkeit aus, und die von ihm eingenommenen Flächen gehören in landwirthschaftlicher Beziehung zu den besten in der ganzen, von mir untersuchten Gegend.

Alluvium.

Alle grösseren Flussthäler sind zum Theil von alluvialen Bildungen ausgefüllt. Das bedeutendste unter ihnen, das Weichselthal, welches stellenweise bis 6 Kilometer Breite erreicht, bildet eine von ziemlich steilen Abhängen begrenzte weite Ebene, welche mit schönen Wiesen und Feldern bedeckt ist. Nur in den künstlichen Einschnitten, Gräben etc. sieht man, dass sein Boden aus einer wenig mächtigen Schicht dunkler thoniger Erde besteht, welche auf dem gewöhnlichen Flussgrand aufliegt.

Das breite Nidathal, welches fast ganz mit schönen Wiesen

bedeckt ist, hat überall Kreidemergel zur Unterlage, welcher entweder mit dem aus ihm entstandenen weissen Thon, oder mit Sand, seltener mit Torf bedeckt ist. Der letztere wird an einigen Stellen bei Wislica angetroffen; er nimmt auch einen Theil der bei Kobylniki gelegenen, von Gypshügeln umgebenen alluvialen Bucht ein.

Das Wschadniathal ist zum grössten Theil von Sand ausgefüllt, unter welchem wahrscheinlich Schieferthon liegt, weil der Boden hier an vielen Stellen sumpfig ist, und sogar einige kleine Torfmoore bildet (Zerniki dolne). Es ist unmöglich gewesen, an vielen Punkten der Karte längs diesem Thale den alluvialen Sand von dem diluvialen (aus welchem er wahrscheinlich entstanden ist), genau zu trennen.

Das Czarnathal ist auch mit Sand bedeckt, unter welchem man stellenweise (Zuckerfabrik Rytwiany) Schieferthon beobachten kann.

SCHLUSS.

Es ist schon oben gesagt worden, dass im südwestlichen Theile der, von mir untersuchten Fläche zahlreiche schwache schwefelige Salzquellen zu Tage treten, welche die Ursache waren, dass hier Salzlager vermuthet und zahlreiche Untersuchungsarbeiten zu ihrer Auffindung ausgeführt wurden, die aber alle erfolglos geblieben sind.

Schon Caresi zu Ende des vorigen Jahrhunderts, dann Pusch im ersten Viertel des laufenden, haben die Ansicht ausgesprochen, dass diese Quellen nur in den obersten Erdschichten ihren Ursprung nehmen und nicht auf die Anwesenheit der Salzlager in der Tiefe deuten. Wenn man eine solche Ansicht bei den Forschern findet, die am meisten Vertrauen unter ihren Zeitgenossen verdienen, und zwar zu der Zeit, als weder das Alter der Wieliczkow Lager genau bekannt, noch der geologische Bau der untersuchten Gegend genügend erforscht war, so glaube ich, dass

beim heutigen Zustande unserer Kenntnisse in dieser Beziehung, diese Frage endgültig entschieden werden kann.

Die Bestimmung der in Wieliczka im Salze selbst, so wie in den Salzthonen gefundenen Conchylien von Reuss¹⁾ hat bewiesen, dass diese Ablagerung der Mediterranstufe der tertiären Ablagerungen des Wienerbeckens gehören, mit welchem sie sich im unmittelbaren geographischen Zusammenhang befinden.

Nachdem das Alter der Wieliczkaer Ablagerungen genau bekannt geworden ist, konnte man ihre nördliche Fortsetzung nur in den gleichzeitigen, d. h. tertiären Bildungen voraussetzen.

Die von mir ausgeführten Untersuchungen beweisen, dass ein grosser Theil des erforschten Landes mit tertiären Bildungen bedeckt ist, welche im Süd-Westen nur einzelne nicht sehr grosse Partien des Kreidemergels bedecken, während sie im Nord-Osten eine continuirliche Decke über einen bedeutenden Raum bilden, und auf älteren Systemen, als die cretacäische aufliegen. Meine Forschungen, in Verbindung mit den Resultaten der in früherer Zeit hier ausgeführten Untersuchungsarbeiten beweisen, dass die Mächtigkeit der tertiären Ablagerungen im Süd-Westen nicht sehr bedeutend ist und 100 M. nicht übersteigt. Diese Mächtigkeit bleibt aber wegen der Unebenheiten, welche auf der Oberfläche des Kreidemergels auftreten, nicht überall dieselbe und in Folge dieser Unebenheiten erscheinen an vielen Stellen die Entblössungen dieses Mergels in einem höheren Niveau, als die benachbarten Entblössungen der tertiären Gesteine. Die unterste Stellung in den letzteren nehmen Schieferthon und Gyps ein, welche beide eine kleine Beimischung von Salz enthalten, die sich durch weisse Ausblühungen auf der Bodenoberfläche und durch zahlreiche schwache Salzsoolen kund giebt. Diese Soolen entstehen in Folge der Auslaugung durch atmosphärische Gewässer der in diesen Gesteinen enthaltenen Salzpartikeln und erhalten durch Zersetzung des Gypses eine Beimischung

¹⁾ Reuss, Denkschrift der K. K. Akad. der Wissenschaften. Wien 1869.

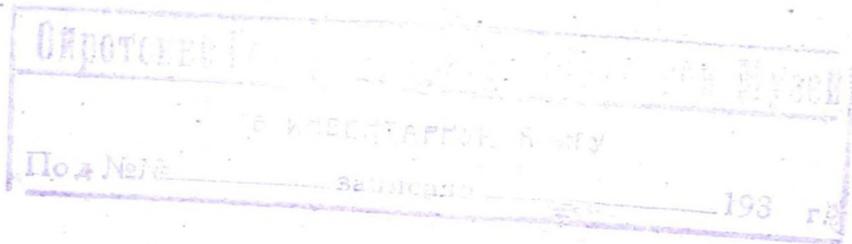
von Schwefelwasserstoff. Sie fliessen entweder unmittelbar aus dem Schieferthon in einer geringen Tiefe unter der Oberfläche aus, oder aus dem Kreidemergel, aber stets in der Nähe des Schieferthones und des Gypses und können keineswegs als Anzeige des Vorhandenseins der Salzablagerungen in der Tiefe betrachtet werden.

Der nordöstliche Theil der untersuchten Gegend ist auch mit tertiären Ablagerungen bedeckt, welche hier eine ziemlich weite continuirliche Decke bilden, aber nur zum Theil der Mediterranstufe, zum Theil der jüngereren sarmatischen Stufe gehören. Die erste wird hier auch durch Schieferthon repräsentirt, der aber keinen Salzgehalt mehr zu enthalten scheint, wie die vollständige Abwesenheit der Salzsoolen auf dem ganzen Raum zwischen Busko, Chmielnik und Szydłow beweist, wo im Gegentheil süsse Quellen sehr zahlreich sind. Die Unterlage des Schieferthones in dieser Gegend ist nicht bekannt, es ist aber schwer vor auszusetzen, dass seine Mächtigkeit hier grösser ist, als weiter im Süd-Westen, um so mehr, da schon bei Chmielnik die darunterliegenden jurassischen Kalksteine, welche die nördliche Grenze des ehemaligen tertiären Meeres bildeten, zum Vorschein kommen. Die, tief zwischen das Kielcergebirge eingreifenden Buchten dieses Meeres sind schon mit anderen tertiären Ablagerungen ausgefüllt, die weiter südlich nicht vorkommen, nämlich mit dem Lithotamniemergel und stellenweise mit gelbem Thon (Korytnica), welcher aber keine Aehnlichkeit mit dem grauen Schieferthon hat, und sehr reich an gut erhaltenen Conchylien ist. Das Vorkommen von so vielen Conchylien in Korytnica beweist, dass hier zur Zeit der Ablagerung dieses Thones sehr günstige Verhältnisse für das Leben der Mollusken bestanden haben müssen, da unter anderem der Salzgehalt des Wassers nicht zu gross gewesen ist, weil anders diese Thiere nicht so gut gedeihen konnten.

Man kann also schwerlich in der Bucht von Korytnica und anderen benachbarten Buchten Salzablagerungen voraussetzen, um so mehr, da ihre Tiefe nicht bedeutend sein kann, wie es die

zwischen den Buchten gelegenen flachen Halbinseln älterer Gesteine beweisen, die noch weiter nach Süden in der Form flacher Inseln sich fortsetzen.

Auf Grund meiner Arbeiten und aller früheren Untersuchungen kann ich also die Meinung aussprechen, dass in dem von mir untersuchten Landesstrich keine Angaben für die Existenz von Salzablagerungen in der Tiefe aufgefunden werden können, da gegen das Vorhandensein derselben viele Beweise vorliegen.



VII.

Нижеволжская юра.

Геологическій очеркъ

А. П. Павлова.

Въ маѣ настоящаго года я получилъ отъ Императорскаго Минералогическаго Общества предложеніе продолжать геологическое изслѣдованіе Симбирской губерніи и собирать матерьялы для составленія въ будущемъ 91-го листа десятиверстной геологической карты Россіи. Принявъ это лестное для меня предложеніе, я увидѣлъ передъ собою задачу весьма обширную. Симбирская губернія покрыта, какъ извѣстно, отложеніями всѣхъ системъ, начиная съ каменноугольной, и особеннаго развитія достигаютъ здѣсь системы третичная, мѣловая, юрская и такъ называемый ярусъ пестрыхъ мергелей, т. е. какъ разъ тѣ системы, разграниченіе и подраздѣленіе которыхъ возбуждаютъ теперь столько спорныхъ вопросовъ. Въ виду обширности задачи, прежде всего нужно было ограничить ее сообразно тому времени и тѣмъ средствамъ, которыми я могъ располагать. Всего проще было бы ограничить районъ изслѣдованія, прослѣдить въ этомъ ограниченномъ районѣ отложенія всѣхъ системъ и обозначить ихъ распространеніе. Но дѣло въ томъ, что самыя границы системъ въ ихъ вертикальной серіи для приволжскихъ

отложеній до сихъ поръ еще не установлены съ достаточною опредѣленностью, и эта недостаточность нашихъ свѣдѣній особенно замѣтна по отношенію къ юрской системѣ. Между тѣмъ какъ отложенія этой системы въ центральной Россіи въ послѣднее время изслѣдованы уже въ подробностяхъ, для нижневолжской юры не рѣшены еще самые коренные вопросы: не рѣшено еще, гдѣ кончается юра на Волгѣ и начинается мѣль, а объ нижней границѣ юры имѣются въ наукѣ еще менѣе опредѣленные свѣдѣнія. (Ниже приводимый краткій обзоръ литературы о симбирской юрѣ, надѣюсь, достаточно оправдаетъ такое заключеніе).

При этихъ условіяхъ изученіе границъ географическаго распространенія той или другой системы въ предѣлахъ Симбирской губерніи не могло-бы быть особенно плодотворнымъ. Вотъ почему я рѣшилъ ограничить свою задачу иначе: заняться одною какою либо системой, постараться внести нѣсколько больше опредѣленности въ вопросы о ея границахъ и подраздѣленіи и прослѣдить ея распространеніе на такомъ пространствѣ, на какомъ позволить время и обстоятельства. Изъ вышесказаннаго понятно, почему я остановился на юрской и отчасти на нижнемѣловой системахъ. Первую изъ нихъ я успѣлъ прослѣдить на довольно значительномъ пространствѣ и въ настоящей работѣ привожу главные результаты своихъ наблюденій; относительно нижнемѣловой системы я успѣлъ собрать пока только отрывочныя свѣдѣнія и не считаю еще возможнымъ на ней много останавливаться.

Описаніе палеонтологическаго матерьяла должно составить предметъ особой работы и не входитъ въ планъ настоящей статьи, представляющей собою только геологическій очеркъ нижневолжской юры.

Обзоръ литературы.

Первыми свѣдѣніями о геологіи нагорнаго берега Волги мы обязаны Палласу. Въ первомъ томѣ его путешествія ¹⁾ нахо-

¹⁾ Reise durch versch. Prov. des russ. Reich's 1801.

димъ подробное описаніе этого берега въ предѣлахъ Симбирской губерніи съ указаніями на минералы и породы здѣсь развитыя. Описывая мѣстоположеніе д. Городище, Палласъ обратилъ вниманіе на крутой обрывъ берега и на черные углистые сланцы, здѣсь обнажающіеся. Онъ замѣтилъ, что эти сланцы настолько смолисты, что могутъ горѣть, издавая довольно пріятный запахъ, становятся при этомъ гибкими и наконецъ рассыпаются въ сѣрый желѣзистый пепель; что между пластинками сланцевъ почти всюду встрѣчаются тонкія известковыя раковины овальной формы съ тонкими concentрическими кругами, напоминающія крышечки рѣчныхъ моллюскъ, вмѣстѣ съ ними встрѣчаются здѣсь плоскіе отпечатки аммонитовъ, гребешковъ и теллинъ; онъ замѣтилъ также, что выше городищенскаго обрыва высокій берегъ сложенъ изъ сѣрой глины съ белемнитами и другими раковинами, и высказалъ предположеніе о возможности получить изъ глубже лежащихъ слоевъ хорошій уголь посредствомъ проведенія глубокихъ шахтъ. Далѣе Палласъ подробно описываетъ черную пиритовую глину подъ Симбирскомъ съ заключенными въ ней ископаемыми и известковыми септаріями и сѣрые мергеля и глины на нее налегающія.

Странгвейсъ ¹⁾ также упоминаетъ о черной пиритовой симбирской глинѣ и даже даетъ профиль берега Волги у Симбирска. Онъ замѣтилъ, что эта глина развита и въ окрестностяхъ д. Поливны, что тамъ-же можно видѣть большія твердыя септаріи, и песчаники со множествомъ аммонитовъ и митилитовъ (ауцеллов. песчаникъ); но стратиграфическія отношенія этихъ породъ остались невыясненными. Странгвейсъ описываетъ еще такія-же, по его мнѣнію, породы у д. Мурзицы на Сурѣ близъ Курмыша, гдѣ часто встрѣчаются многокамерныя раковины, представляющія промежуточныя формы между аммонитами и наutilusами (Ammonautilus) и похожія на хорошо извѣстныя келловейскія ископаемые Вилтсшайра (Wiltsshir), онѣ покрыты красивымъ перломутромъ и иногда заносятся волнами даже въ Волгу къ Василь-

¹⁾ Trans. of the Geol. Soc. 1822, t. I.

сурску. Читая это описаніе, легко догадаться, что здѣсь разумѣются сильно раздутыя формы *Stephanoceras*, образцы которыхъ, доставленные съ Суры, уже давно имѣются въ русскихъ палеонтологическихъ собраніяхъ, но до сихъ поръ еще не были описаны и не были найдены въ породѣ на мѣстѣ ихъ залеганія.

Широкшинъ и Гурьевъ¹⁾, въ Горномъ журналѣ 1830 и 31 годовъ, кратко описываютъ горныя породы, принимающія участіе въ строеніи Симбирскаго берега и Самарской луки, и останавливаются подробнѣе на породахъ, развитыхъ въ окрестностяхъ Кашпура, чрезвычайно богатыхъ окаменѣlostями; здѣсь они обратили вниманіе на известняки, переходящіе въ родъ конгломерата изъ раковинъ, на известняки, смѣшанные съ зеленымъ пескомъ и иногда совершенно въ него переходящіе, и на пласты горячаго шифера, которые преслѣдовались даже буровыми работами до глубины 8 саж. Авторы подробно описываютъ свойства горячаго сланца и высказываются за его происхожденіе изъ остатковъ животныхъ; далѣе обращается вниманіе на паденіе пластовъ известняка и сланцевъ къ югу и на исчезновеніе ихъ подъ горизонтъ Волги у Семеновскаго монастыря, гдѣ они покрываются болѣе новыми породами, постепенно смѣняющимися одна другую въ береговыхъ обнаженіяхъ, въ порядкѣ ихъ возраста. Возрастъ кашпурскаго известняка съ раковинами опредѣленъ неудачно, такъ какъ известнякъ этотъ приравнивается ими къ нѣмецкому *Muschelkalk*.

На изслѣдованіяхъ капитана Гернгросса²⁾ можно неостанавливаться долго, такъ какъ, занятый болѣе разыскиваніемъ полезныхъ ископаемыхъ, онъ и не пытался опредѣлять возрастъ напластованій.

Путешествіе Мурчисона и здѣсь, какъ и въ другихъ частяхъ Россіи, отмѣтило собою новую эпоху въ развитіи нашихъ геологическихъ познаній. Въ своемъ классическомъ трудѣ «Гео-

¹⁾ Горн. ж. 1830, т. I и 1831, т. III.

²⁾ Отчетъ о поискахъ для открытія мѣсторожденія нефти. Горн. журн. 1837, т. IV.

logy of Russia» Мурчинсонъ указалъ на обширное распространение юрскихъ образованій въ предѣлахъ Симбирской губерніи, относя къ юрѣ и черныя симбирскія глины съ большими септаріями изъ синеваточернаго известняка. Стратиграфическія отношенія породъ, развитыхъ въ окрестностяхъ Симбирска, были разъяснены съ полною опредѣленностью; показано, что черная глина съ септаріями лежитъ у д. Городище выше ауцеллеваго песчаника, что подъ ауцеллевымъ песчаникомъ лежитъ песокъ съ белемнитами, подъ нимъ сланцы и сланцеватыя глины, а еще ниже сѣрая рухляковыя глины. Замѣчено было, что ауцеллевыи песчаникъ правильно, хотя и очень слабо, падаетъ къ югу что далѣе всѣ юрскіе осадки скрываются подъ мѣловыми, которые образуютъ берегъ Волги вплоть до Самарской луки, и что юрa вновь появляется только въ окрестностяхъ г. Сызрани. Въ заключеніе Мурчинсонъ подтверждаетъ мнѣніе Л. Ф. Буха о развитіи въ центральной и восточной Россіи оксфордскаго яруса юры и указываетъ на выводы, къ которымъ пришелъ Д'Орбиньи, изучившій подробно ископаемыя русской юры и обнаружившій между ними присутствіе видовъ оксфордскихъ и келловейскихъ.

Въ 1843 г. въ Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland Г. Языковъ опубликовалъ результаты своихъ геогностическихъ наблюденій въ Симбирской губерніи, представивъ ихъ въ видѣ таблицы, на которой указаны различаемые имъ ярусы юры и встрѣчающіяся въ нихъ окаменѣлости. Ярусы эти слѣдующіе:

Безсоновская сѣрая глина съ кристаллами селенита и съ глинисто-известковыми сферитами (Симбирская черная глина другихъ авторовъ ¹).

Желѣзистый песчаникъ.

¹) Изъ таблицы видно, что г. Языковъ различалъ въ мощномъ глинистомъ отложеніи, на которомъ построенъ Симбирскъ, двѣ половины, изъ которыхъ только верхнюю онъ называлъ Симбирской глиной и относилъ къ мѣловой системѣ, а нижнюю присоединялъ къ юрѣ подъ именемъ Безсоновской глины.

Поливенскій известнякъ съ костями ящеричныхъ животных¹⁾.

Смолистый сланецъ.

Городищенская бѣлая глина.

Въ 1856 году появилась геогностическая карта Симбирской губернии, составленная профессоромъ Вагнеромъ и въ 1859 году — объяснительный текстъ къ этой картѣ²⁾, въ которомъ дается краткій обзоръ состава и распространенія всѣхъ геологическихъ системъ, развитыхъ въ предѣлахъ Симбирской губернии. Осадки юрской системы профессоръ Вагнеръ относитъ къ верхне-лейасовой и оксфордской группамъ; къ первой относятся сѣровато-черные глинистые и известковистые рухляки, съ лежащимъ подъ ними пластомъ глины сѣровато-бѣлаго цвѣта; ко второй группѣ всѣ прочіе осадки, выше первыхъ положенные и имѣющіе съ ними въ нѣкоторыхъ мѣстахъ явно несогласное напластованіе. Въ лейасовыхъ рухлякахъ указываются позвонки ихтиозавра и обломки *Gryphaea arcuata*, въ бѣлой глинѣ не было найдено ни одной окаменѣлости; оксфордская группа оказалась гораздо богаче органическими остатками. (Не привожу здѣсь указаннаго профессоромъ Вагнеромъ дальнѣйшаго подраздѣленія оксфордской группы, такъ какъ данную имъ послѣдовательность пластовъ весьма трудно сопоставить съ указанною другими авторами).

Въ одинъ годъ съ выходомъ въ свѣтъ геогностической карты Симбирской губернии появились еще изслѣдованія Пахта³⁾ распространявшіяся и на южную часть Симбирской губернии. Пахтъ подтверждаетъ наблюденія Мурчисона и его предшественниковъ относительно присутствія юры въ окрестностяхъ Сызрани — у

¹⁾ Эти два слоя: Поливенскій известнякъ и желѣзистый песчаникъ позднѣйшими авторами были соединены вмѣстѣ и описывались подъ общимъ именемъ аупеллеваго песчаника.

²⁾ Общій взглядъ на геогностическое строеніе почвъ Симбирской губернии. Ученыя Записки Казанскаго университета 1859 г. кн. IV.

³⁾ Геогностическое изслѣдованіе произведенное въ губерніяхъ: Воронежской, Тамбовской, Пензенской и Симбирской отъ Воронежа до Самары. Зап. Имп. Русск. Геогр. Общ. кн. II. 1856.

Костычей и Кашпура — и приравниваетъ кашпурскіе пласты къ верхнимъ московскимъ, именно къ 4-му и 5-му ярусамъ Ауэрбаха и Фріэрсга, а пласты, развитые къ сѣверу отъ Сызрани у Костычей, ко 2-му и 3-му ярусамъ Ауэрбаха. Такъ-же какъ и Мурчисонъ, Пахтъ относитъ къ юрѣ и сѣрый бѣдный ископаемыми песокъ съ глинистыми прослойками (соотвѣтствующій черной Симбирской глинѣ), который налегаетъ на богатые ископаемыми известковые песчаники съ *Am. Catenulatus* Fisch. и ауцеллами.

Напластованіе породъ у Кашпура по Пахту представляетъ такую послѣдовательность:

а) Мѣль.

б) Зеленовато-сѣрый или желто-бурый песчаникъ съ глинистыми прослойками, мощность его 30' — 40', окаменѣлостей, по видимому, не содержитъ.

в) Бѣлый, свѣтложелтый или сѣрый песчаникъ съ известковымъ цементомъ и множествомъ мелкихъ зеленыхъ зеренъ, богатый многочисленными весьма хорошо сохранившимися окаменѣлостями: *Am. Catenulatus* Fisch., *Am. Koenigi* Sow. и др.

г) Голубовато-сѣрый тонкослоистый мергель, переходящій снизу въ черносѣрую глину.

Академикъ Пандеръ ¹⁾, во время поѣздки своей на Волгу въ 1862 году, подробно изучалъ геогностическое строеніе Самарской луки и окружающихъ ее мѣстностей. Выясняя отношенія палеозойныхъ породъ здѣсь выступающихъ, онъ обратилъ вниманіе на близкое соприкосновеніе съ горнымъ известнякомъ мѣловыхъ отложеній, встрѣченныхъ имъ въ самой деревнѣ Усолье, т. е. у самаго подножія известковыхъ скалъ; а на югѣ у села Костычи, замѣтилъ непосредственное налеганіе юрскихъ (оксфордскихъ) отложеній на горный известнякъ и вывелъ заключеніе объ отсутствіи здѣсь пермской системы.

Въ шестидесятихъ-же годахъ по берегамъ нижней Волги производились дѣятельныя изысканія съ цѣлью открытія и изу-

¹⁾ Горн. журн. 1863 г. ч. II. Геогностическія замѣчанія о Самарской лукѣ.

ченія полезныхъ ископаемыхъ. Рядъ работъ, предпринятыхъ съ этою цѣлью, конечно, не мало содѣйствовалъ дальнѣйшему выясненію нашихъ свѣдѣній о геологическомъ строеніи этой мѣстности.

Въ Горномъ журналѣ 1864 г. т. IV помѣщена работа профессора Г. Д. Романовскаго о положеніи пластовъ на Самарской лукѣ и вслѣдъ затѣмъ въ 1865 г. т. I работа академика Гельмерсена (отчетъ о геологическомъ изслѣдованіи Самарской луки). Обѣ эти работы представляютъ значительный интересъ по отношенію къ каменноугольной и пермской системамъ и вообще по отношенію къ геологій Самарской луки, но мезозойныхъ отложеній развитыхъ въ окрестностяхъ онѣ не касаются.

Профессоръ П. В. Еремѣевъ, занимавшійся изслѣдованіемъ мѣсторожденій нефти въ Казанской, Симбирской и Самарской губерніяхъ¹⁾, подробно изслѣдовалъ породы въ окрестностяхъ д. Городище, особенно горючіе сланцы, и полнѣе своихъ предшественниковъ описалъ послѣдовательность слоевъ и опредѣлилъ ихъ мощность. Согласно этимъ наблюденіямъ порядокъ напластованія близъ д. Городища, начиная снизу, слѣдующій:

- а) Громадная масса пластовъ сѣроваго-бѣлой и темносѣрой глины съ прослойками такого-же цвѣта мергелей. 15 саж.
- б) Пласты голубовато-сѣраго мягкаго и совершенно однороднаго мергеля— $1\frac{1}{2}$ саж.
- в) Горючіе сланцы перемежающіеся съ тонкими прослойками мергеля и глины, мощность отъ $1\frac{1}{2}$ арш. до $1\frac{1}{2}$ саж.
- г) Песокъ охряножелтаго цвѣта съ белемнитами и шариками желтой охры.
- е) Ауцеллевыи песчаникъ съ желваками желѣзистаго фосфорита зеленовато-бураго цвѣта— $2\frac{1}{2}$ арш.

Въ 1863 г. въ Bulletin de Moscou появилось письмо профессора Траутшольда, въ которомъ онъ излагаетъ результаты своихъ геологическихъ наблюденій на Волгѣ. Ему удалось въ превосходныхъ обнаженіяхъ праваго берега между с. Ундоры и

¹⁾ Горн. журн. 1867, т. I. Отчетъ по розысканію мѣсторожденія нефти.

Симбирскомъ прослѣдить съ совершенною ясностью три московскіе слоя:

1) Нижній слой съ грифеями (Городищенская глина), повидимому самый нижній пластъ русской юры, развитый также у Москвы, на Окѣ, на Унжѣ и на Ветлугѣ.

2) Смолистые сланцы съ *Am. virgatus*.

3) Ауцеллевыи банкъ. Къ этимъ тремъ слоямъ здѣсь присоединяется еще новый.

4) Юрскій слой весьма значительной мощности, развитый подь Симбирскомъ (Симбирская глина).

Объ каждомъ изъ этихъ слоевъ профессоръ Траутшольдъ сообщаетъ много интересныхъ наблюдений; такъ, Городищенскую глину онъ наблюдалъ у д. Городище, гдѣ она имѣетъ 30 фут. мощности, и 8 верстѣ выше, гдѣ мощность ея достигаетъ уже 150 ф. и гдѣ ниже ея уже выступаютъ пестрые мергеля. Городищенская глина оказалась бѣдною ископаемыми; въ ней найдены только грифеи и *Bel. Panderianus*, а относительно самыхъ нижнихъ слоевъ, повидимому совсѣмъ лишенныхъ ископаемыхъ, авторъ готовъ согласиться съ профессоромъ Вагнеромъ, относившимъ ихъ къ лейасу. Изслѣдованіе смолистыхъ сланцевъ показало, что они содержатъ весьма богатую фауну ископаемыхъ; здѣсь найдены: *Orbicula*, *Am. virgatus*, *Aucella mosquensis* и *Pallasii*, *Astarte ovoides*, мелкіе виды *Astarte* и *Lucina*, *Ostraea sulcifera* и *irregularis*, *Avicula inaequivalvis* и немногочисленные белемниты; кромѣ того замѣчены дихотомирующіе стебли принадлежащія, по видимому, фукусамъ, давшимъ матерьялъ для образованія этой породы. Для ауцеллеваго банка приводятся руководящія ископаемыя *Aucella mosquensis* и *Am. Koenigi*, гладкая разновидность, кромѣ нихъ встрѣчены *Am. catenulatus* (рѣдко), *Pecten nummularis*, *Lima proboscidea*, *Lima consobrina* и *Am. biplex*. На верхнемъ слоѣ — черной симбирской глинѣ авторъ не останавливается подробно, рассчитывая посвятить ей особую работу; онъ указываетъ только на ея мощность и присутствіе черныхъ известковыхъ конкрецій, содержащихъ иногда ископаемыя.

Въ концѣ своего письма профес. Траутшольдъ сообщаетъ

о своихъ наблюденіяхъ въ мѣстности, представляющей очень большой интересъ для всякаго изучающаго нижневолжскую юру, именно въ окрестностяхъ Самарской луки и на самой Самарской лукѣ, этомъ замѣчательномъ палеозойномъ островѣ, раздѣляющемъ сѣверный Симбирскій участокъ юры отъ южнаго Сызранскаго. Оказалось, что близъ Усолья нигдѣ нельзя было разыскать слѣдовъ юры, въ Жегуляхъ неудалось найти ничего, кромѣ горнаго известняка; также безуспѣшны были поиски въ Рязанскомъ оврагѣ и у д. Александровки, гдѣ, какъ извѣстно еще со временъ Палласа, развиты сѣрыя глины съ колчеданомъ. На основаніи этихъ отрицательныхъ результатовъ профес. Траутшольдъ пришелъ къ выводу, что юра снова выступаетъ только близъ Сызрани, какъ это указано было и проф. Вагнеромъ на его геогностической картѣ Симбирской губерніи.

Въ слѣдующемъ 1864 г. пр. Траутшольдъ напечаталъ въ *Zeitsch. d. Deutsch. Geol. Ges.* еще письмо о нижневолжской юрѣ. Здѣсь онъ снова высказываетъ убѣжденіе въ правильности причисленія къ юрѣ черной симбирской глины, непосредственно налегающей на ауцеллевыи слой, описываетъ кашпурское обнаженіе, указывая на сходство его по литологическому составу и по присутствію нѣкоторыхъ общихъ ископаемыхъ съ обнаженіемъ симбирскимъ, и приводитъ общіе результаты своего перваго и втораго путешествія на Волгу. Эти результаты сводятся къ слѣдующему: Волжская юра состоитъ изъ 4-хъ главныхъ отдѣловъ. Первый нижній отдѣлъ въ 150 ф. мощностью налегаетъ прямо на русскій мертвый лежень (ярусъ пестрыхъ мергелей другихъ авторовъ) и состоитъ изъ богатой колчеданомъ глины съ *Gryphaea signata* Rllr., *Am. alternans* и др.; только мѣстами, какъ напр. у д. Городище эта глина бѣдна ископаемыми и въ этомъ случаѣ имѣетъ болѣе свѣтлый цвѣтъ. Къ слою того-же возраста принадлежитъ, какъ мѣстный прослойкъ, Дмитріевскій оолитовый песчаникъ на Окѣ. Второю отдѣлъ выраженъ у Симбирска смолистымъ сланцемъ съ *Orbicula*, соотвѣтствующимъ Московскому смолистоизвестняку съ *Am. virgatus*. Третій отдѣлъ — ауцеллевыи известнякъ Симбирска и Кашпура — соотвѣтствуетъ ауцеллевному

мергелю Хорошова. Четвертый и самый верхній отдѣлъ представляет богатая гипсомъ глина съ *Inoceramus aucella*, *Astarte porrecta*, мощность этой глины болѣе 300 ф., въ нижнихъ горизонтахъ она содержитъ известковыя конкреціи, а сверху прикрывается тонкимъ известковымъ слоемъ съ *A. Deshayesi* и *Am. bicurvatus*, указывающими уже наступленіе мѣловаго періода; слой глины, лежащій непосредственно подъ этимъ известковымъ слоемъ съ *Am. Deshayesi* и, повидимому, совершенно лишенный окаменѣлостей, даетъ единственное указаніе на положеніе границы между юрой и мѣломъ. Всѣ эти четыре отдѣла юры развиты у Симбирска въ совершенно ясной послѣдовательности, и нѣтъ другой мѣстности въ Россіи, гдѣ-бы съ такою-же отчетливостью обнаруживалось, что эти четыре отдѣла составляютъ одно нераздѣльное органическое цѣлое. Наконецъ указывается на правильную и быструю смѣну одного слоя другимъ въ береговомъ обнаженіи и дается схематическій рисунокъ, объясняющій эти отношенія.

Въ 1865 году появилась обѣщанная проф. Траутшольдомъ работа объ иноцерамовой Симбирской глинѣ¹⁾. Въ этой работѣ, кромѣ описанія ископаемыхъ, мы находимъ попытку дальнѣйшаго подраздѣленія того мощнаго отложенія, на которомъ построены Симбирскъ. Оказалось, что въ верхней части этого отложенія встрѣчаются уже два вида мѣловыхъ аммонитовъ, средняя часть повидимому не содержитъ ископаемыхъ, а нижняя, непосредственно налегающая на ауцеллевыи банкъ, можетъ быть въ свою очередь подраздѣлена на основаніи палеонтологическихъ признаковъ на двѣ зоны: нижнюю, въ которой встрѣчается почти одна только ископаемая форма *Astarte porrecta*, если не считать рѣдко встрѣчающіеся два вида аммонитовъ, и верхнюю болѣе богатую ископаемыми зону, характеризующуюся присутствіемъ *Inoceramus aucella*. Описавъ далѣе 24 вида ископаемыхъ Симбирской иноцерамовой глины, проф. Траутшольдъ обращаетъ вниманіе на затрудненія, на которыя приходится наталкиваться при сопо-

¹⁾ Bull. de Moscou 1865. т. I.

ставлені нашихъ отложеній съ западно-европейскими, и которыя заставляють придти къ заключенію, что всѣ юрскіе слои русской низменности образуютъ одно неразрывное цѣлое и составляютъ для восточной Европы особую формацію, которая ограничена сама въ себѣ и выдѣленіе которой отъ сосѣднихъ фаунъ выражается и обосновывается присутствіемъ, какъ внизу такъ и сверху, слоевъ безъ ископаемыхъ.

Въ 1870 году появилась работа проф. Синцова «Геологическій очеркъ Саратовской губерніи». Въ этой работѣ проф. Синцовъ дополнилъ наши свѣдѣнія о Симбирской юрѣ указавъ, что она начинается въ 25 верстахъ ниже г. Тетюшей, т. е. еще въ предѣлахъ Казанской губерніи, гдѣ впервые появляются сѣрыя юрскія глины. Здѣсь-же на берегу онъ замѣтилъ обломки желтаго крупнозернистаго песчаника и гальки, ясно происшедшія изъ пестрыхъ мергелей. Далѣе проф. Синцовъ кратко описалъ смѣняющіе другъ друга въ береговыхъ обнаженіяхъ юрскіе пласты, относя къ нимъ и Симбирскую глину, какъ эквивалентъ верхняго московскаго яруса (стр. 53).

Въ 1872 г. вышла палеонтологическая часть работы проф. Синцова, содержащая описаніе весьма многочисленныхъ ископаемыхъ изъ мезозойныхъ слоевъ Саратовской губерніи. Изъ краткаго введенія къ этой работѣ мы узнаемъ, что болѣе внимательное изученіе окаменѣлостей Симбирской глины повело за собой перемѣну его прежняго воззрѣнія на нее и убѣдило его въ принадлежности этого отложенія къ ниже-мѣловой системѣ.

Въ томъ же 1872 г. появилась еще другая работа проф. Синцова, имѣющая предметомъ геологическое описаніе Симбирской губерніи. О симбирской юрѣ сообщаются здѣсь нѣкоторые новые факты: въ основаніи юрскихъ отложеній сѣверной части Симбирской губерніи указанъ новый пластъ—тонкослойный песчаникъ сѣровато-желтаго цвѣта, къ сожалѣнію, безъ ископаемыхъ. Далѣе указывается послѣдовательность юрскихъ пластовъ, причемъ ихъ фауна сравнивается съ фауной извѣстныхъ этажей московскаго юрскаго бассейна. Изъ этого сравненія оказывается, что Городищенская глина соотвѣтствуетъ нижнему

этажу московскаго бассейна, какъ это указано и проф. Траутшольдомъ; фауна средняго этажа московскаго бассейна начинается со смолистыхъ сланцевъ и встрѣчается также въ выше-лежащемъ рыхломъ зеленоватомъ песчаникѣ съ неправильными желѣзистыми сростками; наконецъ самый верхній пластъ симбирской юры — плотный песчаникъ, неясно отдѣленный отъ предъидущаго и иногда отъ него неразличимый, по фаунѣ вполне тождественъ съ кашпурскимъ ауделлевымъ песчаникомъ и подобно этому послѣднему содержитъ фауну верхняго и отчасти средняго этажа Московской юры¹⁾. Слѣдующія выше черныя глины относятся уже къ нижнемѣловой системѣ.

Кромѣ обнаженій высокаго берега Волги проф. Синцовъ изслѣдовалъ и значительную площадь внутри Симбирской губерніи, провѣряя геогностическую карту проф. Вагнера. Обширная площадь, обозначенная на картѣ Вагнера какъ юрская, оказалась занятою черными глинами съ конкреціями и съ ископаемыми характерными для Симбирской глины (неокомская иноцерамовая глина). Глины эти были прослѣжены до рѣчки Пьяны, при чемъ у д. Княжей Горы близъ впаденія Пьяны въ Суру былъ наблюдаемъ въ высшей степени странный фактъ — смѣсь характерныхъ неокомскихъ ископаемыхъ напр. *Am. elatus* и *Am. Astierianus* съ типичными юрскими и даже такими, которыя характеризуютъ нижніе отдѣлы русской юры, какъ *Am. alternans* и *Am. Tschefkini*. Тѣ и другія окаменѣлости оказались выполненными одною и тою-же породой (темно-сѣрый или слегка голубоватый глинистый известнякъ, подобный мергельно-известковымъ конкреціямъ нижнемѣловой системы изъ другихъ мѣстностей Симбирской губерніи). Фактъ этотъ привелъ проф. Синцова къ заключенію о невозможности опредѣлить здѣсь границу между юрою и мѣломъ.

Въ 1874 году проф. Барботъ де Марни напечаталъ въ Горномъ журналѣ свои геологическія наблюденія въ губерніяхъ

¹⁾ Въ концѣ работы проф. Синцовъ заключаетъ о невозможности ясно разграничить юрскіе этажи на Волгѣ, такъ какъ фауна средняго этажа имѣетъ смѣшанный характеръ, и между этимъ этажемъ и нижнимъ существуютъ постепенные и незамѣтные литологическіе переходы.

Симбирской, Саратовской и Тамбовской. Относительно симбирской юры онъ подтверждаетъ уже имѣющіяся въ наукѣ свѣдѣнія и отчасти пополняетъ ихъ нѣкоторыми новыми наблюденіями; такъ, онъ указываетъ на присутствіе *Aucella mosquensis* не только въ ауцеллевомъ песчаникѣ и сланцахъ но и въ верхнихъ частяхъ Городищенской глины, гдѣ она дѣлается уже черною, указываетъ на особое развитіе ауцеллевого конгломерата и на присутствіе въ немъ кварцевыхъ галекъ между д. Городище и Ундорской пристанью, въ кашпурскомъ обнаженіи онъ замѣтилъ присутствіе сланцеватаго прослойка среди ауцеллевого песчаника.

Въ Bulletin de Moscou № 4, 1874 г. помѣщена работа Н. Вишнякова, въ которой онъ описываетъ юрскіе слои окрестностей г. Сызрани. Говоря о кашпурскихъ слояхъ, онъ указываетъ на аналогію ихъ съ подмосковными, выражающуюся въ присутствіи общихъ видовъ ископаемыхъ. Далѣе онъ переходитъ къ описанію юры развитой къ сѣверу отъ Сызрани у д. Батраковъ, гдѣ она выражена сѣрыми пиритовыми глинами съ *Gryphaea dilatata* Sow., присутствіе которой указываетъ болѣе низкій этажъ юры. Изъ этихъ глинъ имъ добыто и описано 17 видовъ ископаемыхъ, между которыми нѣсколько аммонитовъ впервые указываются въ русской юрѣ. Совокупность этихъ ископаемыхъ характеризуетъ вообще оксфордскій ярусъ юры.

Кромѣ только-что указанныхъ статей въ томъ же году появилась большая работа проф. Лагузена объ окаменѣлостяхъ Симбирской глины. Трудъ этотъ, помимо того интереса, который онъ представляетъ, давая описаніе замѣчательныхъ ископаемыхъ русской неокомской системы, имѣетъ еще другое важное значеніе, какъ первая попытка нѣсколько систематизировать имѣющіяся въ наукѣ свѣдѣнія о юрскихъ и нижнемѣловыхъ отложеніяхъ Симбирской губерніи. Кромѣ личныхъ наблюденій автора въ этой работѣ опубликованы также и разрѣзы, составленные г. Языковымъ и приложенные къ его замѣчательной коллекціи хранящейся въ Горномъ институтѣ. Послѣдовательность пластовъ въ этихъ разрѣзахъ совпадаетъ съ указанною г. Языко-

вымъ уже раньше въ его таблицахъ. Изъ этихъ разрѣзовъ видно, что г. Языковъ различалъ въ симбирской юрѣ слѣдующіе горизонты:

1) Безсоновская глина (черная симбирская глина другихъ авторовъ).

2) Желѣзные желваки и песчаникъ.

3) Поливенскій известнякъ.

4) Смолистый сланецъ.

5) Городищенская глина.

Для 2-го и 3-го горизонтовъ г. Языковъ указалъ значительное число ископаемыхъ, но на распредѣленіе ихъ въ этихъ двухъ горизонтахъ, повидимому, не было обращено должнаго вниманія, почему и оказалось, что ихъ нельзя различить по палеонтологическимъ признакамъ.

Главная часть работы проф. Лагузена посвящена описанію ископаемыхъ Симбирской глины, которую онъ, уже на основаніи палеонтологическихъ признаковъ, считаетъ нижнемѣловой и подкрѣпляетъ свой выводъ свидѣтельствомъ проф. Зеебаха, признавашаго близкое сходство этихъ ископаемыхъ съ формами Гильсовыхъ образований Германіи. Палеонтологической части своего труда проф. Лагузенъ предпослалъ геогностическій очеркъ Волжскаго берега, начиная отъ д. Безсонковой (въ 35 верст. выше Симбирска) до окрестностей Кашпура. Въ Кашпурскомъ обнаженіи имъ тоже замѣчено присутствіе горячихъ сланцевъ въ толщѣ ауцеллеваго песчаника. Въ концѣ работы даются таблицы, указывающія распредѣленіе ископаемыхъ по ярусамъ, причемъ, за отнесеніемъ Симбирской глины къ нижнемѣловой системѣ, собственно въ юрѣ остаются три горизонта, отличающіеся и петрографически и палеонтологически:

1) Городищенскія глины съ *Am. biplex* (Sow.) d'Orb., *Am. Jason Ziet.*, *Am. alternaus* Buch, *Bel. Panderianus* d'Orb., *Bel. extensus* Traut., *Gryphaea dilatata* Sow. 2) Смолистые сланцы съ рухляковыми прослойками, содержащіе *Am. virgatus* Buch; *Bel. magnificus* d'Orb. 3) Ауцеллевый песчаникъ съ *Am. Pallasianus* d'Orb., *Am. Koenigi* Sow. (d'Orb.), *Am. kaschpuricus* Traut.,

Am. virgatus Buch, *Am. catenulatus* d'Orb., *Am. fulgens* var. *hybridus* Traut., *Bel. magnificus* d'Orb., *Bel. curtus* Eichw., *Bel. russiensis* d'Orb. Въ заключеніе проф. Лагузенъ приравниваетъ Городищенскую глину оксфордскому ярусу, указывая при этомъ на присутствіе нѣкоторыхъ келловейскихъ ископаемыхъ и нѣкоторыхъ формъ общихъ этому отложенію съ нижнимъ московскимъ пластомъ и съ юрскими пластами подъ Елатьмой. Смолистые сланцы и ауцеллевый песчаникъ, составляющіе, судя по ископаемымъ, одинъ общій горизонтъ, приравниваются къ верхнимъ и среднимъ пластамъ московской юры. Говоря объ ауцеллевомъ песчаникѣ, проф. Лагузенъ замѣчаетъ, что его возрастъ еще не вполне выяснился, и что существуетъ указаніе на сходство его окаменѣлостей съ мѣловыми формами Западной Европы.

Годъ спустя появилась въ Bull. de Moscou (1875 г. № 3) статья проф. Траутшольда, какъ-бы въ отвѣтъ на работу проф. Лагузена. Здѣсь онъ оспариваетъ нѣкоторыя изъ установленныхъ г. Лагузеномъ опредѣленій и старается по возможности разъяснить спорный вопросъ о границахъ юры и мѣла. Указывая на близкое родство нѣкоторыхъ аммонитовъ Симбирской иоцерамовой глины съ юрскими формами, онъ говоритъ, что доказательства мѣловаго возраста этого отложенія имѣютъ довольно слабыя основанія; что касается до ауцеллеваго яруса, то проф. Траутшольдъ рѣшительно высказывается за его юрскій возрастъ, основываясь на общемъ юрскомъ характерѣ его фауны и на присутствіи нѣкоторыхъ несомнѣнно юрскихъ формъ. Здѣсь же проф. Траутшольдъ совершенно опредѣленно высказывается за соотвѣтствіе Городищенской глины нижнему московскому этажу, смолистыхъ сланцевъ—среднему (съ *Am. virgatus*), ауцеллевыхъ песчаныхъ мергелей — хорошовскому ауцеллевому слою (съ *Auc. mosquensis* и *Am. catenulatus*), а Симбирской глины—московскому зеленому песчанику съ *Am. fulgens* и *fragilis*. Всѣ эти осадки, по мнѣнію проф. Траутшольда, также какъ и въ московскомъ бассейнѣ, отлагались въ правильной послѣдовательности. Высказывая свое окончательное мнѣніе о границахъ между юрою и мѣломъ, проф. Траутшольдъ замѣчаетъ, что при

рѣшеніи этого вопроса нужно принимать во вниманіе не только фауну даннаго отложенія, но и его положеніе въ серіи пластовъ, т. к. мѣстныя фауны могутъ быть развиты настолько оригинально, что будутъ имѣть мало или ничего общаго съ одновременными фаунами отдаленныхъ мѣстностей. Также можетъ случиться, и это вѣроятно по отношенію къ нашей иноцерамовой глинѣ, что въ болѣе новыхъ пластахъ въ одной мѣстности удерживается фауна болѣе древняго характера, въ другой мѣстности происходитъ существенное ея измѣненіе. Примѣрами этого — фауна божемскаго силурійскаго бассейна, фауна слоевъ Ст. Кассьяна и фауны современныхъ морей. Обращая вниманіе на положеніе въ серіи слоевъ иноцерамовой глины, проф. Траутшольдъ придаетъ важное значеніе указанному проф. Лагузеню находенію мѣловыхъ аммонитовъ *Am. Deshayesi* и *Am. bicurvatus* уже въ верхнихъ слояхъ этой глины и соглашается признать эту глину нижнемѣловою и проводить границу юры и мѣла между нею и аупеллевымъ слоемъ.

Этою статьею и заканчивается рядъ работъ, имѣющихъ непосредственное отношеніе къ геологіи мезозойныхъ отложеній нижней Волги. Но нельзя умолчать здѣсь о недавнихъ работахъ, касающихся собственно юрскихъ отложеній средней Россіи и существенно измѣнившихъ наши свѣдѣнія о русскихъ юрскихъ отложеніяхъ. Рядъ этихъ работъ начался статьею проф. Неймайра «Die Ornamentation von Tschulkovo»¹⁾. Въ этой работѣ описывается группа ископаемыхъ изъ юрскихъ отложеній Рязанской губерніи, представляющая собою фауну, которая даетъ возможность точно сопоставить эти отложенія съ западно-европейскими и такимъ образомъ точнѣе опредѣлить возрастъ извѣстныхъ пластовъ среднерусской юры. Оказалось, что эта фауна вполнѣ соответствуетъ фаунѣ швабской орнатовой глины и опредѣляетъ собою средній и верхній келловейскій ярусъ или зоны *Simoceras*

¹⁾ Venecke, geognostisch-paläontologische Beiträge. 1876. Bd. II.

anceps и *Peltoceras athleta* западной Европы, т. е. такой горизонтъ, который не представленъ ни однимъ изъ извѣстныхъ этажей подмосковной юры (по схемѣ проф. Траутшольда), такъ какъ самый нижній изъ нихъ съ *Am. alternans* соотвѣтствуетъ оксфорду.

Схема русскихъ юрскихъ отложений по Неймайру должна быть слѣдующею.

- 1) Иноцерамовая симбирская глина.
- 2) Оливково-зеленый глауконитовый песчаникъ съ *Am. catenulatus* Fisch. и *Perisph. fulgens* Traut.
- 3) Ауцеллевый банкъ съ *Am. catenulatus* и *Aucella mosquensis* Keys. (верхній московскій пластъ).
- 4) Слои съ *Perisph. virgatus* Buch. (средній московскій пластъ).
- 5) Слои съ *Amalt. alternans* Buch. (нижній московскій пластъ).
- 6) Слои съ *Cosm. Jason* Ziet. и *Steph. coronatum* Brug Чулкова и Елатымы.
- 7) Белемнитовый сланецъ Елатымы.

Несоглашаясь ставить Симбирскую глину въ параллель съ московскими глауконитовыми песчаниками, какъ это дѣлалъ проф. Траутшольдъ, проф. Неймайръ находитъ болѣе правильнымъ считать эту глину за слѣдующій высшій горизонтъ русской юры. Помѣстивъ Симбирскую глину въ свою схему юрскихъ пластовъ, онъ однако не высказывается положительно о ея возрастѣ и замѣчаетъ даже, что ничто не исключаетъ возможности видѣть въ ней эквивалентъ самыхъ нижнихъ слоевъ мѣловой системы ¹⁾.

Проф. Неймайръ высказываетъ далѣе много весьма интересныхъ соображеній о тѣхъ физическихъ условіяхъ, которыя

¹⁾ Не смотря на установившееся въ послѣднее время у русскихъ геологовъ возрѣніе на нижнемѣловой возрастъ этой глины и на нерѣшительность, съ какою проф. Неймайръ включилъ ее въ свою схему юрскихъ отложений, эта схема проникла уже въ учебники. Такъ въ недавно вышедшей книгѣ Larragent (*Traité de géologie* 1883) Симбирская глина, уже безъ всякихъ оговорокъ, поставлена въ ряду юрскихъ отложений.



должны были имѣть мѣсто во время отложенія нашихъ юрскихъ пластовъ, и указываетъ, какое значеніе можетъ имѣть изученіе русской юры для общихъ вопросовъ о развитіи и распространеніи организмовъ въ моряхъ минувшихъ эпохъ.

За работой проф. Неймайра послѣдовалъ рядъ работъ русскихъ геологовъ, изучавшихъ юрскія отложенія въ различныхъ мѣстностяхъ средней Россіи и все болѣе и болѣе выяснявшихъ стратиграфическія отношенія различныхъ слоевъ русской юры и ихъ отношенія къ извѣстнымъ подраздѣленіямъ этой системы въ Западной Европѣ.

Проф. Лагузенъ изучалъ юрскія отложенія Рязанской губерніи; К. О. Милашевичъ юго-западную часть Костромской губерніи, С. Н. Никитинъ — Костромскую, Ярославскую, Московскую губерніи и юру окрестностей Елатьмы.

Понятно, что послѣ детальнаго изученія русской юры на столь обширномъ пространствѣ, установившееся со времени проф. Рулье подраздѣленіе ея на три яруса немогло долѣе удерживаться даже и съ тѣми недостаточно рѣзко опредѣленными добавленіями, которыя вскорѣ потомъ были сдѣланы. Стало выработываться новое подраздѣленіе русскихъ юрскихъ отложеній на горизонты, характеризующіеся присутствіемъ извѣстныхъ видовъ *Cephalopoda*, служащихъ руководящими ископаемыми, столь-же ясно опредѣляющими извѣстный горизонтъ, какъ и руководящія ископаемая западно-европейской юры опредѣляютъ извѣстные горизонты, установленные еще Квенштедтомъ и Оппелемъ.

Не останавливаясь на подробностяхъ этихъ работъ, такъ какъ онѣ далеко еще незакончены, да и не имѣютъ непосредственнаго отношенія къ нижевожской юрѣ, я приведу здѣсь выработывающуюся въ настоящее время общую схему подраздѣленія среднерусской юры.

ВОЛЖСКИЙ ЯРУСЬ.

б. *Верхние волжские* или *каменулятовые* слои съ *Oxynoticeras catenulatum* Fisch., *Perisph. subditus* Tr. (*Am. Koenigi* d'Orb., прежнихъ авторовъ). *Bel. russiensis* d'Orb. Въ большей части мѣстностей слои эти могутъ быть далѣе подраздѣлены на два горизонта: верхній съ *Perisph. kaschpuricus* Tr. и *Per. nodiger* Eichw. и нижній *Oxynoticeras fulgens* Tr. и *Per. okensis* d'Orb.

а. *Нижние волжские* или *виратовые* слои съ *Perisph. virgatus* Buch, *Perisph. Quenstedti* Rllr. и *Bel. absolutus* Fisch.

ОКСФОРДСКИЙ ЯРУСЬ.

о². *Альтерновые* слои съ *Cardioceras* (Amalt.) *alternans* Buch. и *Perisph. stephanoides* Opp.

о¹. *Кордатовые* слои съ *Cardioceras* (Amalt.) *cordatum* Sow., *Cardioceras* (Amalt.) *tenuicostatum* Nik., *Cardioceras* (Amalt.) *quadratoides* Nik., *Perisph. plicatilis* Sow.

КЕЛЛОВЕЙСКИЙ ЯРУСЬ.

к³. *Верхние келловейские* или *орнатовые* слои съ *Cosm. ornatum* Schloth., *Cosm. Pollux* Rein., *Cardioceras* (Amalt.) *Lamberti* Sow.

к². *Средние келловейские* или *коронатные* слои съ *Steph. coronatum* Brug., *Steph. Renardi* Nik., *Cosm. Jason* Ziet.

к¹. *Нижние келловейские* или *макроцефалевые* слои съ *Steph. macrocephalum* Schloth., *Steph. tumidum* Rein., *Steph. Elatmae* Nik. *Cosm. Gowerianum* Sow., *Perisph. Koenighi* Sow., *Cardioceras* (Amalt.) *funiferum* Phill.

Слои нижнихъ двухъ ярусовъ легко могутъ быть поставлены въ параллель съ западно-европейскими отложеніями, благодаря присутствію однѣхъ и тѣхъ же видовъ руководящихъ ископаемыхъ. Три отдѣла келловейскаго яруса соотвѣтствуютъ тремъ западно-европейскимъ зонамъ: зонѣ *Steph. macrocephalum*, зонѣ *Simos. anceps* и зонѣ *Pelt. athleta*; два верхніе изъ нихъ и въ Россіи, какъ и въ Западной Европѣ, не всегда легко разграничить: Кордатовые слои соотвѣтствуютъ зонѣ *Aspidoceras biar-*

matum. Нашимъ альтерновымъ слоямъ, которые у насъ пока не разчленились и иногда даже не раздѣлялись отъ кордатовыхъ, соотвѣтствуютъ въ Западной Европѣ три зоны: зона *Peltoceras transversarium*, зона *Pelt. bimammatum* и зона *Oppelia tenuilobata*. Слои, выше лежащіе, не могутъ быть приведены въ точное соотвѣтствіе съ западно-европейскими отложениями по недостатку общихъ формъ *Cephalopoda*. Это обстоятельство повело къ выдѣленію ихъ въ особый Волжскій ярусъ, установленный С. Н. Никитинымъ и названный такъ, благодаря своему развитію преимущественно въ бассейнѣ р. Волги. Этотъ Волжскій ярусъ считается соотвѣтствующимъ вообще верхнимъ юрскимъ или точнѣе киммериджскимъ и поргландскимъ отложениямъ Западной Европы, но ближайшее соотвѣтствіе въ болѣе мелкихъ подраздѣленіяхъ еще не можетъ быть указано.

Изъ краткаго обзора литературы по геологіи нижеволжской юры легко усмотрѣть, какіе пробѣлы существуютъ въ нашихъ свѣдѣніяхъ о ней, и на что должно быть обращено вниманіе при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ.

Болѣе всего колебались возрѣнія на возрастъ Симбирской глины и на разграниченіе юрской и мѣловой системъ нижней Волги. Этотъ фактъ и нѣкоторыя изъ имѣющихся въ литературѣ указаній давали поводъ думать, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ непрерывномъ рядомъ морскихъ отложеній съ послѣдовательно и постепенно смѣнявшимися фаунами, и что въ разграниченіи такой переходной серіи отложеній между двумя системами остается широкое мѣсто для произвола. Такъ ли это въ дѣйствительности или есть какія нибудь данныя, строго опредѣляющія эту границу—вотъ первый вопросъ, который предстояло разяснить на мѣстѣ изслѣдованія.

Съ вопросомъ о верхней границѣ юры тѣсно связанъ вопросъ объ условіяхъ вызвавшихъ географическое распредѣленіе юрскихъ отложеній въ Симбирской губерніи. Какъ извѣстно, обнаженія юрскихъ породъ по правому берегу Волги наблюдаются въ двухъ довольно далеко отстоящихъ мѣстностяхъ: въ Симбирскомъ уѣздѣ и въ Сызранскомъ. Предстояло выяснитъ отношеніе

сѣвернаго симбирскаго участка юры къ южному сызранскому, отдѣленному отъ сѣвернаго обширной площадью, занятой отчасти болѣе новыми (мѣловыми и третичными) отложеніями, отчасти палеозойными известнякамъ (каменноугольные и пермскіе известняки Самарской луки).

Далѣе, — мощное отложеніе сѣрой рухляковой глины, извѣстной подъ именемъ Городищенской, представлялось нѣсколько загадочнымъ, такъ какъ въ этой глинѣ указывались такія ископаемыя, которыя въ другихъ мѣстностяхъ распределены въ различныхъ ярусахъ и считаются для своихъ горизонтовъ руководящими; таковы изъ аммонитовъ *Cosm. Jason*, *Amalt. cordatus*, *Amalt. alternans*. Интересно было знать, встрѣчаются-ли въ Городищенской глинѣ эти ископаемыя перемѣшанными вмѣстѣ или онѣ распределены въ различныхъ ея горизонтахъ, и, слѣдовательно, есть возможность и для Городищенской глины указать тѣ этажи, которые соотвѣтствовали-бы этажамъ средне-русской и западно-европейской юры.

Изслѣдованіе нижней границы юры, несовсѣмъ опредѣленно указываемой, составляло четвертую задачу для изслѣдователя геологіи нижней Волги. Нужно было прослѣдить характеръ соприкосновенія несомнѣнно юрскаго отложенія (Городищенской глины) съ ярусомъ пестрыхъ мергелей, его подстилающимъ. Эта задача представляла тѣмъ большій интересъ, что въ недавно вышедшей работѣ проф. Штукенберга указана въ этомъ ярусѣ небольшая прослойка съ пермскими ископаемыми, что существенно должно было измѣнить наши воззрѣнія на возрастъ отложеній этого нѣмага яруса, считавшагося большинствомъ геологовъ за триасъ.

Исходнымъ пунктомъ своихъ изслѣдованій я выбралъ д. Городище — мѣстность, въ которой юрскія отложенія нижней Волги достигаютъ наибольшаго развитія.

Деревня Городище расположена на правомъ высокомъ берегу Волги, какъ разъ противъ того мѣста, гдѣ Волга, послѣ изгиба на западъ у сѣверной границы Симбирской губерніи, снова

принимаетъ свое обычное южное направлѣніе. На всемъ протяженіи своего западнаго теченія Волга идетъ въ низкихъ берегахъ; высоты праваго берега сопровождаютъ ее въ нѣкоторомъ отдаленіи, будучи отдѣлены отъ нынѣшняго русла намывной равниной съ небольшими озерами и старицами. Противъ д. Городище Волга снова подходитъ къ высотамъ праваго берега почти въ перпендикулярномъ къ нимъ направленіи и круто поворачиваетъ на югъ къ Симбирску. Размывающая сила теченія и многочисленные ключи служатъ причиной частыхъ оползней и обваловъ, которые съ одной стороны облегчаютъ задачу геолога, постоянно подновляя обнаженія, а съ другой стороны затрудняютъ его, постоянно затемняя и запутывая стратиграфическія отношенія въ нижнихъ горизонтахъ. Сѣвернѣе д. Городище высокій берегъ, омываемый старицей или такъ называемой воложкой, представляетъ мѣстами хорошія обнаженія, но самое лучшее обнаженіе находится у самой д. Городище и къ югу отъ нея (рис. 1).

Рис. 1.

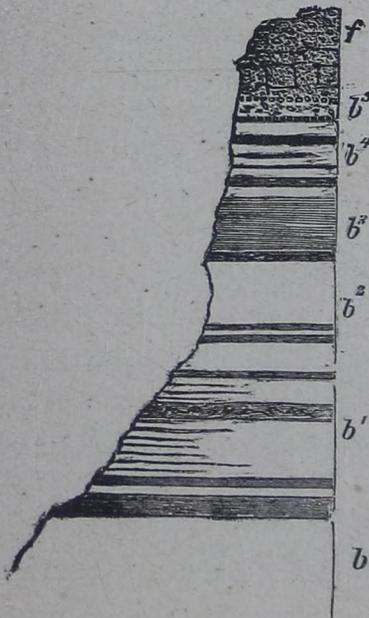


Первый верхній уступъ берега образуетъ здѣсь крутой почти вертикальный обрывъ, сложенный изъ разнообразныхъ по составу слоевъ. Пески и песчаники, переходящіе въ родъ конгломерата, изъ мергельныхъ и фосфоритовыхъ конкрецій и изъ обломковъ ископаемыхъ, занимаютъ вершину обнаженія и налегаютъ правильными почти горизонтальными слоями на цѣлую серію перемежающихся пластовъ черныхъ смолистыхъ сланцевъ

и глинъ различныхъ оттѣнковъ сѣраго цвѣта; въ основаніи этого обрыва выступаетъ свѣтлосѣрая глина, которая можетъ быть прослѣжена въ вертикальномъ направленіи метра на $1\frac{1}{2}$ или на 2; основаніе ея скрыто осыпью, лежащею на поверхности террасовиднаго уступа шириною въ 50—60 саж.; поверхность этой террасы сильно изрыта и засыпана обломками только-что названныхъ породъ. У основанія этого верхняго обрыва мѣстами замѣтны выходы ключей, вода которыхъ пропитываетъ почву террасы. Край террасы мѣстами круто обрывается къ рѣкѣ, и въ этихъ обрывахъ обнажаются свѣтлосѣрыя глины, перемежающіяся съ болѣе темными прослойками. Основаніе обрывовъ этого втораго уступа скрыто осыпью, постепенно сливающеюся съ бичевникомъ, который представляетъ собою то какъ-бы третій уступъ, то довольно пологій спускъ къ рѣкѣ; но въ томъ и въ другомъ случаѣ коренная порода бичевника скрыта сползшими и вывѣтрившимися массами сѣрой глины, рѣчнымъ пескомъ и галькою.

Наиболѣе удобнымъ для наблюденія оказывается верхній обрывъ, гдѣ частые обвалы постоянно подновляютъ обнаженіе. Это замѣчательное обнаженіе (рис. 2) довольно рѣзко подраздѣ-

Рис. 2.



ляется на двѣ половины: верхнюю песчанистую и нижнюю, представляющую перемежаемость сѣрыхъ рухляковистыхъ глинъ и смолистыхъ сланцевъ. Не останавливаясь долго на описаніи нижней сланцеватой серіи, уже много разъ описанной, я скажу только нѣсколько словъ о ея стратиграфическихъ отношеніяхъ въ изслѣдованной мною мѣстности.

Въ имѣющихся въ литературѣ описаніяхъ этого обнаженія можно встрѣтить указанія на быстрое выклиниваніе сланцевъ на

очень короткомъ протяженіи всего нѣсколькихъ десятковъ сажень. Я имѣю основанія думать, что такое выклиниваніе не было прослѣжено непрерывно въ одномъ и томъ-же обнаженіи, да и весьма трудно, при указанныхъ физическихъ условіяхъ мѣстности, прослѣдить на сколько-нибудь значительномъ протяженіи одно непрерывное обнаженіе, нигдѣ незамаскированное осыпями и обвалами. Что-же касается до упоминаемыхъ въ литературѣ фактовъ непосредственнаго налеганія на мощныя толщи нижней сѣрой глины прямо конгломерата съ ауцеллами безъ промежуточныхъ сланцеватыхъ прослоекъ, то такого налеганія мнѣ ни разу не удалось наблюдать, и, тщательно изслѣдуя упоминаемыя мѣстности, я всегда находилъ, что указываемый конгломератъ представляетъ собою ничто иное какъ наносъ изъ перемытаго и переломаннаго ауцеллеваго слоя съ кусочками сланцевъ, съ обломками белемнитовъ и т. п.; весь этотъ матерьялъ дѣйствительно отложенъ прямо на поверхности городищенской глины, но поверхность эта размыта ¹⁾, и неправильныя углубленія ея выполнены тѣмъ-же конгломератомъ. Такого рода образованія всего яснѣе развиты между Ундорскою пристанью и д. Городищемъ. Русло рѣки вырыто здѣсь въ сѣрой городищенской глинѣ, которая и обнажается у самаго бичевника, образуя мѣстами не высокіе, но крутые обрывы; береговыя возвышенности, сложенные изъ породъ, лежащихъ выше этой глины, отстоятъ на нѣсколько сажень отъ этихъ прирѣчныхъ обрывовъ сѣрой глины, такъ что въ промежуткѣ образуется неровная, изрытая ямами и оврагами терраса, почву которой, тоже размываемую рѣкой, и составляетъ этотъ такъ называемый конгломератъ изъ мергелистыхъ и фосфоритовыхъ конкрецій, раковинъ ауцеллъ, белемнитовъ, обломковъ сланцевъ и т. п.; быть можетъ тутъ есть и части верхнихъ слоевъ, сползшихъ сверху значительными массами, но все это перемѣшано съ массами наноснаго песка, глины, галечника и неимѣетъ ничего общаго съ юрскимъ конгломератомъ

¹⁾ На сильное размытіе юрскихъ пластовъ въ этой мѣстности указалъ еще проф. Еремѣевъ въ Горн. журн. 1867 г., т. I, стр. 488.

in situ, представляющимъ опредѣленный геологическій горизонтъ. Доказательствомъ этого, кромѣ условій залеганія, служитъ еще и то обстоятельство, что этотъ наносъ состоитъ не изъ обломковъ однихъ только юрскихъ породъ и юрскихъ ископаемыхъ, а въ немъ столь-же обыкновенны обломки септарій изъ Симбирской (Неокомской) глины и обломки неокомскихъ ископаемыхъ.

Незамѣтивъ нигдѣ выклиниванія сланцевъ на короткихъ разстоянїяхъ, я напротивъ имѣлъ случай наблюдать факты, указывающіе на обширное горизонтальное протяженіе одной и той-же сланцеватой прослойки. Правда, что для обнаруженія этихъ фактовъ мнѣ пришлось подробно записать послѣдовательность отдѣльныхъ прослоекъ, измѣрить ихъ мощность и ознакомиться нѣсколько съ заключающимися въ каждой изъ нихъ ископаемыми. Несмотря на общее сходство ископаемыхъ всѣхъ пластовъ этой серіи, заставляющее отнести ее къ одному геологическому горизонту, все-таки можно подмѣтить нѣкоторыя различія, которыя, вмѣстѣ съ раличіями литологическими, даютъ возможность отличить одинъ пластъ отъ другаго, съ нимъ сходнаго, но лежащаго выше или ниже въ описываемой серіи. Не приводя здѣсь подробностей этихъ мелкихъ различій, (которыя имѣютъ чисто практическое значеніе, помогая распутывать стратиграфическія отношенія пластовъ), я упомяну здѣсь о послѣднемъ сверху горизонтѣ сланцевъ съ *Perisph. virgatus*, прикрытомъ желтовато-сѣрою глиной; эта глина, хотя и сильно вѣттрившаяся, благодаря своему положенію подъ слоємъ водопроницаемаго конгломерата, можетъ быть легко узнава по множеству заключенныхъ въ ней иголь морскихъ ежей, раковинъ *Orbicula (Helicion)* и по одному небольшому и трудно опредѣлимому, но весьма характерному аммониту съ небольшимъ умбо и частыми, тонкими двураздѣльными ребрами. Эту глину и первый горизонтъ сланцевъ можно легко прослѣдить, какъ въ разныхъ обнаженіяхъ у д. Городица, такъ и на 15 верстѣ ниже, въ окрестностяхъ д. Поливвы; всѣ измѣненія, которыя можно замѣтить въ этой послѣдней мѣстности, выражаются только въ нѣсколько большей мощности верхней сѣрой глины и въ меньшей битуминозности перваго сланцеватаго горизонта; идя далѣе вглубь,

можно прослѣдить послѣдовательную смѣну свѣтлыхъ известковистыхъ и болѣе или менѣе темныхъ битуминозныхъ глинъ въ одномъ и томъ-же порядкѣ, только съ весьма малыми видоизмѣненіями; но у Поливны наблюдению доступны только самыя верхніе пласты серіи, тогда какъ у Городища не только вся эта серія, но и подстилающее ее мощное отложеніе сѣрой известковистой глины (Городищенской). Руководящими ископаемыми для этой глинисто-сланцеватой серіи нужно признать *Perisph. virgatus* Buch., *Perisph. Quenstedti* Rllr. и *Bel. magnificus* d'Orb. Кромѣ того въ пластахъ этой серіи очень часто встрѣчаются морскіе ежи и особенно ихъ иглы, членики морскихъ лилій, чешуйки рыбъ и чрезвычайно многочисленныя и разнообразныя представители двустворчатыхъ, брахіоподъ и гастероподъ. Нѣсколько видовъ ауцеллъ проходятъ, не уменьшаясь въ числѣ недѣлимыхъ, черезъ всю эту серію, и, слѣдовательно, эти ископаемыя никакъ не могутъ считаться руководящими для однихъ только верхнихъ песчанистыхъ слоевъ нижневолжской юры.

Перейду теперь къ верхней песчанистой половинѣ городищенскаго обнаженія. Эта песчанистая половина начинается внизу тонкой (въ 0,10 м. мощностью) прослойкой слабо связнаго конгломерата изъ обломковъ *Perisph. virgatus*, белемнитовъ, костей ихтіозавровъ и плезіозавровъ, фосфоритовыхъ желваковъ, связанныхъ глинисто-железистымъ цементомъ желтовато-бураго цвѣта, благодаря которому эта тонкая прослойка представляетъ собою яснозамѣтный горизонтъ (рис. 2); въ Городищѣ этотъ конгломератъ прикрытъ сѣровато-зеленымъ глинистымъ пескомъ съ *Perisph. virgatus*, съ костями ящерицъ и съ белемнитами, а сверху снова переходитъ въ прослойку конгломерата съ тѣми-же ископаемыми; надъ этимъ вторымъ конгломератовымъ прослойкомъ лежитъ слой песчаника въ 0,30 м. мощностью, богатаго раковинами ауцеллъ и заключающаго во множествѣ ядра аммонита съ двураздѣльными ребрами, близкаго къ *A. stenocyclus* Font. ¹⁾, и

¹⁾ Можетъ быть эта форма указывалась подъ именемъ *Am. biplex* Sow. изъ ауцеллеваго песчаника, но она имѣетъ мало общаго съ оригиналомъ Соверби недавно изображеннымъ Лоріолемъ (Loriol et Pellat, Monographie de

ядрами аммонита, близкаго къ *Per. Panderi* d'Orb.; надъ этимъ довольно плотнымъ известковистымъ песчаникомъ лежитъ слой песка, тоже очень богатаго ауцеллами и внизу переходящаго въ скопленіе этихъ раковинъ, а сверху становящагося зеленѣе отъ примѣси зеренъ глауконита. Руководящими ископаемыми этого самаго верхняго члена городищенскаго обнаженія является *Perisph. subditus* Tr. и *Perisph. okensis* d'Orb., встрѣчающійся въ этомъ слоѣ чрезвычайно часто. Слоемъ съ *Per. okensis* обнаженіе и заканчивается; выше лежитъ уже наносный дерновыи слой, мѣстами богатый темными неправильными конкреціями.

Такимъ образомъ оказывается, что нижніе волжскіе или виргатовые слои, развитые здѣсь въ видѣ серіи перемежающихся глинъ и сланцевъ, прикрываются сверху песчанистымъ отложеніемъ съ ископаемыми того-же горизонта, но большею частію переломанными и истертыми, а вершину обнаженія занимаетъ слой съ *Perisph. okensis*, и, конечно, это послѣднее отложеніе слѣдуетъ поставить въ параллель уже не виргатовымъ слоямъ московскаго бассейна, а верхнимъ волжскимъ слоямъ съ *Oxynoticeras fulgens* и *Perisph. okensis*. Замѣчу впрочемъ, что это подраздѣленіе можно установить здѣсь только при помощи палеонтологическихъ признаковъ, такъ какъ литологическій составъ породы и въ верхней зонѣ остается почти тотъ-же, какъ и въ верхнихъ слояхъ виргатоваго горизонта; условія отложенія осадковъ здѣсь неизмѣнялись замѣтно, и ничто, кромѣ названныхъ ископаемыхъ, не указываетъ намъ границы этихъ двухъ зонъ. Что касается до *Oxynoticeras catenulatum* Fisch., который указывается въ спискахъ ископаемыхъ Симбирскаго ауцеллеваго песчаника, то объ этомъ ископаемомъ я считаю нужнымъ замѣтить, что ни въ окрестностяхъ д. Городища, ни въ окрестностяхъ д. Поливны мнѣ не удалось его встрѣтить; быть можетъ, въ верхнемъ слоѣ ауцеллеваго песчаника и попадаетъ здѣсь изрѣдка *Oxynot. catenulatum*, но все-же его главнымъ мѣстонахожденіемъ слѣдуетъ

признать не симбирскій, а сызранскій участокъ юры, гдѣ въ кашпурскомъ ауцеллевомъ песчаникѣ и известнякѣ это ископаемое, вмѣстѣ съ *Perisph. kaschpuricus* составляетъ весьма обыкновенное явленіе.

Описанное обнаженіе, подѣ самую деревню Городище, постоянно подновляемое свѣжими обвалами, къ сожалѣнію, не представляетъ полной серіи слоевъ, развитыхъ въ окрестностяхъ Вершину обнаженія занимаетъ здѣсь ауцеллевый песокъ и песчаникъ, отчасти размытые на поверхности и прикрытые болѣе или менѣе толстымъ наноснымъ слоемъ съ тѣми-же ископаемыми, но сильно переломанными и истертыми; черной Симбирской глины вовсе невидно въ этомъ обнаженіи, и прослѣдить ея соприкосновеніе съ ауцеллевыми слоями не представляется возможнымъ. Это соприкосновеніе однако можно наблюдать уже въ ближайшихъ окрестностяхъ, на примѣръ, верстахъ въ двухъ выше Ундорской пристани, въ береговыхъ обрывахъ между этою послѣднею и такъ называемымъ бугромъ Стеньки Разина. Здѣсь видно, какъ мощный пластъ ауцеллевого песчаника, мѣстами состоящаго почти изъ однѣхъ раковинъ ауцеллы, заканчивается сверху слоемъ въ 1 футъ неправильныхъ черныхъ конкрецій, съ ауцеллами, съ обломками *Bel. curtus* Eich., съ *Perisph. okensis*, и сверху прикрывается мощнымъ отложеніемъ черной сланцеватой глины, чрезвычайно бѣдной ископаемыми, и въ этомъ отношеніи представляющей рѣзкую противоположность съ подстилающими ее слоями, отличающимися богатствомъ ископаемыхъ. Въ самомъ дѣлѣ, въ ауцеллевыхъ слояхъ ауцеллы образуютъ цѣлыя банки (ауцеллевый конгломератъ), *Perisph. okensis* настолько многочисленны, что обломки ихъ раковинъ попадаютъ чуть не въ каждой глыбѣ конкрецій, белемниты и иглы морскихъ ежей иногда насчитываются десятками на пространствѣ нѣсколькихъ вершковъ, между тѣмъ въ прикрывающей все это черной глинѣ можно рыться цѣлые часы, разыскивая ископаемыя и — безъ всякаго результата. Уже одинъ этотъ фактъ внезапнаго исчезновенія ископаемыхъ, этой непереступаемости для нихъ границы двухъ пластовъ, указываетъ на отсутствіе между пластами непосред-

ственной связи и возбуждаетъ сомнѣніе въ томъ, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ постепенной смѣной одного отложения другимъ въ одномъ и томъ-же морскомъ бассейнѣ; изрытая трещинами и какъ-бы нѣсколько вывѣтрившаяся поверхность нижняго песчанистаго отложения, обнажающаяся при счисткѣ черной глины, еще болѣе укрѣпляетъ въ этомъ сомнѣніи.

Для сравненія съ городищенскими обнаженіями я приведу здѣсь обнаженіе раскрывающееся верстъ на 15 ниже, у устья Полдомасовскаго оврага близъ деревни Поливны (рис. 3).

Въ основаніи обнаженія здѣсь видны перемежающіеся пласты глинъ и сланцевъ, почти по срединѣ обнаженія проходитъ рѣзко замѣтная бурая прослойка желѣзистаго конгломерата изъ ископаемыхъ и фосфоритовыхъ конкрецій, надъ нею глинистый песокъ и снова конгломератовая прослойка (*b*⁵), выше лежитъ пластъ известковистаго песчаника съ ауцеллами, съ *Am. cf. stenocyclus* Font. и формами близкими къ *Am. Paderi* d'Orb., далѣе скопленіе ауцеллъ и снова довольно плотный песчаникъ (*f*), съ *Perisph. okensis* d'Orb. и *Perisph. subditus* Tr., переходящій наверху въ скопленіе конкрецій (желваковый слой) съ тѣми-же ископаемыми только дурно сохранившимися. Вся разница съ городищенскимъ обнаженіемъ заключается въ нѣсколько измѣнившейся мощности отдѣльныхъ слоевъ и въ томъ, что слой съ *Perisph. okensis* и *subditus* является здѣсь не въ видѣ песка, а въ видѣ песчаника, какъ и нижній ауцеллевыи слой, такъ что въ окрестностяхъ Поливны можно легко различить два яруса ауцеллеваго песчаника, изъ которыхъ верхній очень богатъ раковинами *Perisph. okensis* и *Perisph. subditus* и тѣсно сливается съ лежащимъ надъ нимъ слоемъ конкрецій. Въ верхнемъ ауцеллево-песчаникѣ, и особенно въ самыхъ верхнихъ частяхъ его и въ слое конкрецій, нерѣдки очень крупные экземпляры *Bel. curtus* Eichw., раковины ауцеллъ (чаще всего *Aucella Pallasi* Keys. и *Aucella crassicollis* Keys.), нѣсколько видовъ *Pecten*, *Lima* (близкая къ *L. rudis*) и *Terebratula Alfonskii* Fahr. Такъ-же какъ и въ окрестностяхъ д. Городища на верхній слой конкрецій здѣсь налегаетъ черная сланцеватая глина, отложеніе настолько разня-

Рис. 3.



Обнаженіе пластовъ Волжскаго яруса у Поддомосовскаго оврага близъ д. Поливны.

b⁴ — перемежающаяся пласты сѣрыхъ глинъ и сланцевъ, b⁵ — нижній пластъ ауцеллевого песчаника съ *Am. cf. stenocyclus* Font.; f — верхній пластъ ауцеллевого песчаника съ *Ferisph. olenensis* d'Orb. и *Ferisph. subditus* Гг.

щееся отъ всей ниже лежащей серіи, что, наблюдая его, невольно приходишь къ заключенію, что именно здѣсь былъ какой-то перерывъ, наступилъ конецъ прежнимъ условіямъ, при которыхъ отлагались ауцеллевыя пласты, и, когда началось отложеніе этихъ черныхъ глинъ, условія были уже совершенно другія, населеніе водъ, изъ которыхъ осаждались эти черныя глины, потерпѣло коренное измѣненіе: явились новыя формы аммонитовъ, относящіяся при томъ къ совершенно инымъ группамъ, неизвѣстнымъ въ слояхъ до сихъ поръ описанныхъ и характеризующимъ въ Западной Европѣ отложенія уже другой болѣе новой системы (нижнемѣловой). Ясно, что именно здѣсь, по границѣ этихъ двухъ отложеній, совершенно различныхъ какъ по минеральному составу, такъ и по палеонтологическимъ признакамъ, должна быть проведена граница двухъ системъ. Неровная, бугорчатая и трещиноватая поверхность верхне-юрскаго ауцеллеваго слоя, громадное количество переломанныхъ, перепутанныхъ и часто вдвинутыхъ одна въ другую ископаемыхъ раковинъ, присутствіе обломковъ дерева въ верхнихъ горизонтахъ ауцеллеваго слоя и частое нахожденіе громадныхъ *rostra Bel. curtus* Eichw., какъ-бы срѣзанныхъ и сточенныхъ подъ одинъ уровень съ верхнею поверхностью желваковаго слоя — все это подтверждаетъ заключеніе о перерывѣ въ отложеніяхъ и дѣлаетъ чрезвычайно рѣзкою проводимую здѣсь границу системъ.

Окрестности д. Поливны представляютъ самый южный предѣлъ распространенія юры въ сѣверной части Симбирской губерніи. Здѣсь юрскіе пласты, постепенно падавшіе къ югу, скрываются подъ уровень Волги, и въ береговыхъ обнаженіяхъ ихъ смѣняютъ отложенія нижнемѣловой системы, занимавшія въ окрестностяхъ Ундоръ и еще далѣе къ д. Безсонковой только вершины береговыхъ обнаженій и слагавшія холмы праваго высокаго берега Волги. Въ окрестностяхъ Симбирска эти нижнемѣловыя породы въ свою очередь прикрываются верхнемѣловыми, (а нѣсколько западнѣе и третичными), и эти болѣе новыя отложенія тянутся на югъ до окрестностей с. Усоля, гдѣ внезапно смѣняются каменноугольными отложеніями,

круто поднимающимися въ видѣ довольно значительныхъ возвышенностей (около 1000 ф. надъ уровнемъ океана), а мѣстами и въ видѣ совершенно вертикальныхъ стѣнъ, у подножія которыхъ прерывается дальнѣйшее распространеніе мѣловыхъ и третичныхъ пластовъ. Эту гряду известковыхъ высотъ, во многихъ мѣстахъ размытыхъ, прорѣзанныхъ оврагами и болѣе или менѣе скругленныхъ можно прослѣдить отъ Жегулей и Усолья далеко на ю.-з. къ деревнѣ Троекуровкѣ и еще далѣе по р. Сызрану, гдѣ указаны послѣдніе выходы каменноугольныхъ известняковъ. Эти выходы древнихъ породъ не положили однако предѣла распространенію къ югу мезозойныхъ образованій. Слѣдуя внизъ по теченію Волги, мы снова встрѣчаемъ хорошія обнаженія юры уже на южной сторонѣ Самарской луки; въ окрестностяхъ с. Костычи и Батраки, мы снова встрѣчаемся съ сѣрою юрскою глиною, содержащею тѣже ископаемыя, какъ и въ Городищенской глинѣ, а нѣсколько далѣе у с. Кашпура наблюдаемъ мощное развитіе аупеллевыхъ песчаниковъ, конгломератовъ, смолистыхъ сланцевъ и вообще породъ, развитыхъ въ окрестностяхъ д. Поливны и Городища; нѣсколько южнѣе Кашпура всѣ эти породы, также какъ и у Поливны, скрываются подъ уровень Волги, смѣняясь нижнемѣловыми осадками.

Имѣя въ виду прослѣдить теперь верхнюю границу юры, я не стану останавливаться на сѣрыхъ глинахъ окрестностей Батраковъ, а прямо приведу разрѣзъ верхнеюрскихъ породъ, записанный подъ с. Кашпуромъ.

1. Конгломератъ изъ переломанныхъ ископаемыхъ и зеленовато бурыхъ конкрецій 0,20 м.
2. Желтоватый известковистый песокъ 0,25 »
3. Конгломератъ изъ ископаемыхъ съ большими *rostra* *Bel. curtus* Eich. и съ *Aucella cf. concentrica* Keys. 0,32 »
4. Песокъ съ обломками ископаемыхъ 0,34 »
5. Сѣрый песчаникъ съ *Bel. curtus* Eichw. переходящій внизу въ зеленовато-бурый песокъ 0,24 »
6. Коричневые сланцы, переходящіе внизу въ песокъ. 0,20 »

7. Плотный конгломератъ изъ ископаемыхъ съ *Perisph. kaschpuricus* Tr., *Oxynoticeras catenulatum* Fisch., *Bel. curtus* Eichw., сильно желѣзистый и рѣзко выдѣляющійся своимъ буримъ цвѣтомъ; внизу онъ становится рыхлѣе и переходитъ въ песокъ. 0,36 м.
8. Желтоватый мергель съ *Perisph. kaschpuricus* Tr. 0,50 »
9. Конгломератъ изъ ископаемыхъ съ многочисленными *Perisph. kaschpuricus* Tr. 0,15 »
10. Свѣтло-сѣрый сильно известковистый песчаникъ, переходящій даже въ известякъ. Въ плотныхъ слояхъ этой породы ископаемыя немногочисленны, но мѣстами она прорѣзывается болѣе рыхлыми прослойками съ большимъ количествомъ ископаемыхъ. *Perisph. kaschpuricus* и *Oxynoticeras catenulatum* встрѣчаются въ верхнихъ горизонтахъ этой породы, въ нижнихъ же встрѣчаются *Perisph. subditus* Tr. и *Perisph. okensis* d'Orb.; мощн. 3 »
11. Черный или бурый песчанистый мергель съ *Am. sp.* и обломками белемнитовъ 0,30 »
12. Бурый желѣзистый песокъ со множествомъ *Perisph. cf. Panderi* d'Orb., *Aucella crassicollis* Keys., обломками белемнитовъ 0,40 »
13. Зеленый глауконитовый желваковый слой, переходящій мѣстами въ глауконитовый песчаникъ; изъ ископаемыхъ чаще всего встрѣчаются *Perisph. virgatus* обыкновенно въ видѣ обломковъ. 0,36 »
14. Сланцы съ *Perisph. virgatus* Buch. 0,56 »
15. Сѣрая, мѣстами желтоватая глина съ иглами морскихъ ежей 0,25 »
16. Сланцы. 0,24 »
17. Сѣрая глина. 1 »
18. Сланцы.

Мы видимъ въ этомъ разрѣзѣ очень сложную серію пластовъ, тѣсно связанныхъ между собою въ одно цѣлое, имѣющее много общаго съ обнаженіями сѣвера губерніи, но отличающееся нѣ-

которыми особенностями¹⁾. Прежде всего мы замѣчаемъ большее развитіе песчанисто-известковыхъ и конгломератовыхъ слоевъ, которые, кромѣ большей мощности отличаются еще тѣмъ, что переслаиваются здѣсь съ мергелями, глинами и даже со сланцами, тогда какъ въ сѣверной части губерніи сланцы были развиты только въ нижней глинистой половинѣ обнаженій и совершенно не появлялись въ верхней—среди песковъ и конгломератовъ. Помимо этихъ литологическихъ особенностей, мы замѣчаемъ, что здѣшнія отложения отличаются отъ сѣверныхъ еще и палеонтологическими признаками: видимъ новые не встрѣчавшіеся тамъ аммониты; изобиліе большихъ раковинъ ауцеллъ (*Aucella cf. concentrica* Keys.) и громадныхъ *rostra Bel. curtus* Eichw. тоже не можетъ ускользнуть отъ вниманія наблюдателя, видѣвшаго на сѣверѣ эти остатки только въ самомъ верхнемъ слоѣ юры и притомъ въ незначительномъ количествѣ и въ очень дурной степени сохранности. При такихъ различіяхъ есть-ли возможность сравнивать эти два столь отдаленныя обнаженія и стараться привести въ параллель пласты ихъ составляющіе, или, констатировавъ эти различія, остановиться на томъ заключеніи, что пласты эти отложились въ разныхъ бассейнахъ, при различныхъ условіяхъ и обнаруживаютъ сходство только въ самыхъ общихъ чертахъ, какъ отложения одной и тойже эпохи? Я попытался сдѣлать сравненіе этихъ двухъ обнаженій, выбравъ для этого одинъ изъ го-

¹⁾ Говоря о Кашпурскомъ обнаженіи нельзя не упомянуть о статьѣ Рудольфа Людвига изъ Дармштадта *Geol. Skizze der Umgebung von Syzran an der Wolga* (Bull. de la soc. de Moscou 1874. № 2). Онъ описываетъ обнаженіе наблюдавшееся имъ вдоль крутаго берега ручья, впадающаго въ Волгу у Кашпура, и даетъ списокъ ископаемыхъ аммонитовъ, имъ собранныхъ, большинство которыхъ оказывается тождественными съ формами, описанными проф. Циттелемъ изъ Штрамбергскихъ слоевъ. Не буду останавливаться на подробностяхъ даваемого здѣсь профиля, такъ какъ лично не имѣлъ возможности провѣрить его на мѣстѣ, не найдя въ берегахъ рѣчки Кашпурки, впадающей здѣсь въ Волгу, сколько нибудь ясныхъ обнаженій. Что касается опредѣленій ископаемыхъ, приводимыхъ г. Людвигомъ, то, не распространяясь здѣсь по этому поводу, я укажу только на замѣчаніе объ нихъ проф. Траутшольда (Bull. de la soc. de Moscou 1875), что опредѣленія эти проблематичны, и что прилежный изслѣдователь, дѣлая ихъ, не удостоилъ своимъ вниманіемъ предшествовавшихъ работъ русскихъ геологовъ.

ризонтовъ легче всего замѣтный. Я выбралъ верхній слой глинь и сланцевъ съ *Perisp. virgatus* Buch и слой прикрывающаго ихъ конгломерата съ обломками тѣхъ-же ископаемыхъ. Оказалось, что въ кашпурскомъ обнаженіи тоже есть сланцы съ *Perisp. virgatus* Buch, прикрытые слоемъ съ конкреціями и съ обломками тѣхъ-же ископаемыхъ, только здѣсь этотъ слой съ конкреціями имѣетъ бѣльшую мощность, зеленый цвѣтъ отъ множества зеренъ глауконита и мѣстами переходитъ въ сплошной глауконитовый песчаникъ. Ниже этого горизонта идетъ такая-же смѣна глинь и сланцевъ, какъ и въ поливенскомъ обнаженіи, а вышележащій желтовато бурый желѣзистый песокъ съ *Perisp. cf. Panderi* d'Orb. и прикрывающіе его песчанистые мергеля будутъ сооѣтствовать нижнему слою поливенскаго ауцеллеваго песчаника. Слѣдующее выше мощное отложеніе свѣтлосѣрыхъ мергелей въ нижней части своей содержитъ *Perisp. Okensis* d'Orb. и *Perisp. subditus* Tr. и можетъ быть поставлено въ параллель съ верхнимъ поливенскимъ песчаникомъ, съ тѣми-же ископаемыми. Здѣсь и кончается возможность сравненія. Въ Поливнѣ этимъ слоемъ заканчивается юра, надъ нимъ тамъ только небольшой вывѣтрившійся слой конкрецій, въ которыхъ попадаются *Bel. curtus* Eichw., здѣсь-же мы видимъ еще цѣлую длинную серію отложеній, содержащихъ отчасти тѣ-же остатки, отчасти новыя тамъ не встрѣчавшіяся формы, какъ *Perisp. kaschpuricus* Tr. и *Oxynoticerus catenulatum* Fisch. Это обстоятельство говорить или за то, что на С. отъ Симбирска смыты самыя верхніе пласты, соотвѣтствующіе верхнимъ кашпурскимъ, или за то, что отложеніе, закончившееся тамъ зоною съ *Perisp. okensis* и *Perisp. subditus*, здѣсь еще продолжалось безъ перерыва, и появленіе *Perisp. kaschpuricus* отмѣтило собою новый высшій горизонтъ, не представленный на Волгѣ сѣвернѣе Симбирска; еще нѣсколько позднѣе сталъ измѣняться и литологическій составъ осадковъ: отлагались и пески, и плотные мергеля, и даже сланцы— и вся эта серія, такъ-же какъ и тамъ, заканчивается слоемъ желваковъ съ переломанными ископаемыми, свидѣтельствующимъ, что и здѣсь наступилъ наконецъ перерывъ, по окончаніи

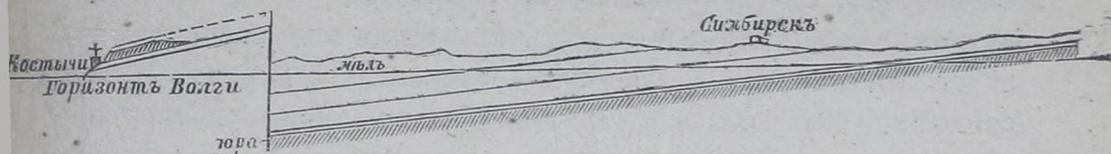
котораго, какъ тамъ, такъ и здѣсь, начали отлагаться сходные осадки, но уже инаго литологическаго состава, погребавшіе въ себѣ инныя формы органической жизни¹⁾.

Эти наблюденія убѣдили меня въ близкой связи сѣверной юрской области Симбирской губерніи съ южною, связи на столько тѣсной, что осадки, развитые въ той и другой области, нельзя было разсматривать иначе, какъ отложившимися въ одномъ и томъ-же бассейнѣ. Если-бы оба эти участка юры, отстоящіе верстъ на 130, были раздѣлены породами болѣе древними, подобно тому какъ это мы видимъ въ подмосковномъ краѣ, то мысленно возстановить ихъ прежнюю связь не представляло-бы никакихъ затрудненій. Въ самомъ дѣлѣ, —раздѣляющія оба участка древнія породы могли быть тоже покрыты юрскими отложеніями, въ послѣдствіи размытыми настолько, что теперь уцѣлѣли только изолированные участки юры, и только одна общность палеонтологическихъ признаковъ указываетъ на прежнюю связь этихъ участковъ. Совсѣмъ другое мы видимъ въ Симбирской губерніи. Здѣсь сѣверный участокъ юры раздѣленъ отъ южнаго обширною площадью занятой болѣе новыми отложеніями, прикрывающими другъ друга въ послѣдовательномъ порядкѣ ихъ возраста, тогда какъ юрскіе пласты, начиная отъ сѣверной границы Симбирской губерніи, падавшіе къ югу (подъ угломъ приблизительно въ 28'), верстахъ въ десяти сѣвернѣе Симбирска совершенно скрылись подъ уровень Волги и смѣнились болѣе новыми мѣловыми и третичными отложеніями. Мысленно продолжая юрскіе

¹⁾ Не лишнее замѣтить, что неокомскіе осадки налегающіе на юру въ Симбирскомъ и въ Сызранскомъ уѣздѣ не вполне тождественны по составу. Въ Сызранскомъ уѣздѣ мощное отложеніе черной сланцеватой глины внизу становится песчанистымъ, переходитъ въ зеленовато сѣрый рыхлый песчаникъ. Мѣстами, какъ тамъ, такъ и здѣсь, непосредственно надъ самымъ верхнимъ юрскимъ слоемъ мнѣ удавалось наблюдать слои фіолетово сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ незначительной мощности, но отличающіеся отъ вышележащихъ даже тамъ, гдѣ эти послѣдніе являются тоже глинами, помимо своего цвѣта еще и характеромъ фауны. Въ этихъ слояхъ нерѣдко попадаются чешуйки рыбъ, какіе то трудно опредѣлимые хитинистые остатки, мелкіе виды *Lingula*. Непосредственно выше лежащіе нижніе горизонты черныхъ сланцеватыхъ глинъ, какъ уже сказано выше, бѣдны органическими остатками.

пласты къ югу, мы должны ожидать встрѣтить ихъ близъ Самарской луки на весьма значительной глубинѣ подъ мощной толщей неокомскихъ и мѣловыхъ осадковъ и отчасти третичныхъ песчаниковъ, между тѣмъ, всего въ нѣсколькихъ верстахъ южнѣе, только перейдя упомянутую выше гряду палеозойныхъ известняковъ, мы снова встрѣчаемъ ихъ на поверхности и даже снова наблюдаемъ послѣдовательную смѣну болѣе древнихъ слоевъ болѣе новыми. Фактъ этотъ конечно не могъ не показаться мнѣ нѣсколько страннымъ и требовалъ объясненія. Самымъ вѣроятнымъ и простымъ объясненіемъ, какое я могъ себѣ составить, было предположить смѣщеніе слоевъ по линіи, указываемой сѣверными обрывами Жегулевскихъ высотъ, и далѣе на юго-западъ черезъ Усолье, Губино, Троекуровку, т. е. по направленію сѣверныхъ крутыхъ выходовъ горнаго известняка, кладущихъ предѣлъ дальнѣйшему распространенію на югъ мѣловыхъ и третичныхъ отложеній (рис. 4).

Рис. 4.



Схематическій чертежъ для объясненія предполагаемаго отношенія сѣвернаго Симбирскаго участка юры къ южному Сызранскому.

Предположивъ, что смѣщеніе породъ произошло уже послѣ отложенія юры, мы весьма просто объяснимъ себѣ съ одной стороны связь интересующихъ насъ участковъ юры, а съ другой — нѣкоторыя особенности геологическаго строенія Самарской луки. Въ самомъ дѣлѣ, во время отложенія юрскихъ осадковъ вся эта площадь представляла собою одинъ обширный бассейнъ, въ которомъ происходило непрерывное отложеніе юрскихъ осадковъ,

послѣ отложенія этихъ осадковъ произошло весьма значительное смѣщеніе по указанной мною линіи, и такимъ образомъ юрскіе пласты къ сѣверу отъ этой линіи остались внизу, а къ югу отъ нея приподнялись на значительную высоту на гребнѣ выступившихъ древнихъ известняковъ и впослѣдствіи были размыты и снесены съ наиболѣе высокыхъ частей этой наклонной известковой площади, но уцѣлѣли еще на ея южныхъ склонахъ; причемъ въ окрестностяхъ Батраковъ и Костычей уцѣлѣли только нижніе пласты сѣрой глины, а нѣсколько южнѣе у Кашпура уцѣлѣли и верхніе, и вся эта система пластовъ, выдвинутая изъ глубины указаннымъ поднятіемъ, также какъ и вынесшіе ее наружу древніе известняки, падаетъ къ югу (точнѣе къ ю. в.) и наконецъ нѣсколько южнѣе Кашпура снова уходитъ подъ уровень Волги, какъ и на с. отъ Симбирска, прикрываясь болѣе новыми отложеніями. Это предположеніе для своего подтвержденія требуетъ, конечно, внимательнаго изслѣдованія геологическихъ отношеній на очень значительной площади. Такое изслѣдованіе было мнѣ недоступно, почему я и не выдаю своего объясненія за фактъ, прочно установленный, а высказываю его только въ видѣ предположенія, которое съ моей точки зрѣнія удовлетворительно объясняетъ фактъ тѣсной связи интересующихъ меня юрскихъ участниковъ Симбирской губерніи. Разсчитывая впослѣдствіи еще коснуться геологіи Самарской луки, я не буду излагать здѣсь всѣхъ наблюденій, какія мнѣ удалось сдѣлать во время моей экскурсіи, и упомяну только о фактѣ, болѣе всего говорящемъ въ пользу моего предположенія. Фактъ этотъ — нахожденіе остатковъ юрскихъ отложеній даже на самыхъ высокыхъ площадяхъ Жегулевскихъ горъ. Я не стану подробно описывать этихъ остатковъ, такъ какъ детальное изслѣдованіе Самарской луки, выходящей за предѣлы 91-го листа десятиверстной карты, не входило въ планъ моихъ работъ, а скажу только, что юрскія ископаемыя попадаютъ какъ на сѣверной, такъ и на южной сторонѣ Самарской луки, и притомъ какъ вымытыми въ руслахъ ручьевъ и по дну овраговъ, такъ и прямо на поляхъ по высокимъ сыртамъ Жегулей.

Не считаю себя въ правѣ умалчивать объ этихъ фактахъ, до

сихъ поръ не обращающихъ на себя вниманіе изслѣдователей, имѣя въ виду, что дальнѣйшія наблюденія — подтвердятъ ли онѣ или опровергнутъ высказанное мною предположеніе — во всякомъ случаѣ будутъ содѣйствовать выясненію отношеній напластованія породъ этой мѣстности, тѣмъ болѣе желательному, что, помимо научнаго интереса, связаннаго съ ея изслѣдованіемъ, она обращаетъ на себя вниманіе и разнообразіемъ своихъ минеральныхъ богатствъ.

Прослѣдивъ верхнюю границу юрскихъ отложений Симбирской губерніи, я перешелъ къ изученію мощнаго рухляково-глинистаго отложения, которое извѣстно подъ именемъ Городищенской глины и, согласно общепринятымъ въ наукѣ воззрѣніямъ, составляетъ основаніе нижневолжской юры и непосредственно подстиляется мергелами и глинами такъ называемаго яруса пестрыхъ мергелей, относимаго одними геологами къ триасу, другими къ пермской системѣ.

Уже было упомянуто, что большія обнаженія надъ д. Городище, представляя удобства для изученія верхнихъ напластованій — смолистыхъ сланцевъ, перемежающихся съ ними глинъ и прикрывающихъ ихъ песчаниковъ, — далеко менѣе удобны для изученія болѣе низкихъ горизонтовъ собственно Городищенской сѣрой глины, которая образуетъ нижнюю террасу и бичевникъ. Ключи, выбивающіеся у основанія вертикальныхъ обрывовъ верхнихъ пластовъ и многочисленные оползни сильно затрудняютъ изученіе какъ стратиграфическихъ отношеній, такъ и органическихъ остатковъ сѣрой Городищенской глины. Если ко всему этому прибавить однообразныя литологическія свойства этого мощнаго отложения, то будетъ вполне понятно, почему до сихъ поръ не удавалось различить въ немъ какіе-либо горизонты.

Принимая въ соображеніе эти неблагоприятныя условія, я пришелъ къ убѣжденію, что попытка рѣшить вопросъ о возрастѣ Городищенской глины и о распредѣленіи въ ней ископаемыхъ, только въ томъ случаѣ можетъ быть удачна, когда удастся разыскать выходы этой глины *in situ*, незамискированной оползнями и осынями.

Прежде всего привлекла мое вниманіе та часть сѣрой глины, которая въ обнаженіяхъ подъ д. Городище прикрывается сланцами и составляетъ основаніе почти вертикальныхъ обрывовъ верхнихъ юрскихъ пластовъ. Изслѣдуя эту часть Городищенской глины, я могъ быть увѣренъ, что имѣю дѣло не съ ополземъ, а съ глиной въ ея естественномъ положеніи. Счистивъ осыпь обломковъ выше лежащихъ породъ, можно было сдѣлать эту глину доступной для наблюденія на глубину около двухъ метровъ, (начиная отъ основанія самаго нижняго пласта смолистыхъ сланцевъ). Принявшись за изслѣдованіе этой глины, я былъ немало удивленъ, встрѣтивъ въ ней фауну, характеризующую виргатовые слои русской юры. Въ общемъ составѣ фауны произошло мало измѣненій сравнительно съ фауной выше лежащей глинисто-сланцеватой серіи. Почти тѣ-же роды моллюскъ встрѣчаются и здѣсь; мнѣ не удавалось встрѣчать только *Orbicula (Helicium)*, *Gonyomya* и *Pleurotomaria*, но за то здѣсь стали нерѣдки представители родовъ *Pinna*, *Trigonia*, *Aporrhais*, *Buccinum*, *Turritella*; ауцеллы и морскіе ежи попадаютъ рѣже. Остатки *Per. virgatus* Buch., *Per. Quenstedti* Rllr., *Per. biplex* Sow. (*Per. Pallasianus*) оказались нерѣдкими даже въ самыхъ низкихъ частяхъ доступнаго для наблюденія пояса.

Дополнивъ этими аммонитами имѣющіеся списки ископаемыхъ Городищенской глины, мы получаемъ удивительную пестроту. Оказывается тогда, что въ той-же Городищенской глинѣ встрѣчается и *Cosm. Jason*, ископаемое характерное для келловейскихъ отложеній, и *Cardioceras cordatum*, типичное ископаемое оксфордскаго яруса и наконецъ *Per. virgatus*, ископаемое волжскаго яруса. Однако сколько я ни рылся въ этомъ поясѣ Городищенской глины мнѣ не удалось найти ни *Cosm. Jason*, ни *Cardioceras cordatum* и ни одного ископаемаго характернаго для этихъ болѣе низкихъ сравнительно съ виргатовымъ горизонтовъ. Оставалось придти къ заключенію, что изслѣдуемый мною поясъ глины всецѣло примыкаетъ къ зонѣ съ *Perisph. virgatus*, и что эта послѣдняя начинается на Волгѣ не со смолистыхъ сланцевъ, а спу-

скается довольно глубоко въ то отложеніе, которое извѣстно подь именемъ Городищенской глины.

Ознакомившись съ органическими остатками самаго верхняго пояса Городищенской глины, я сталъ искать выходовъ ея болѣе низкихъ поясовъ, опять стараясь найти ихъ въ условіяхъ первоначальнаго залеганія. Такой выходъ мнѣ удалось найти между Ундорской пристанью и д. Городище, въ руслѣ небольшого ручейка въ нѣсколькихъ шагахъ отъ самаго его устья. Ручей этотъ смылъ оползающія сверху массы глины и обломковъ вышележащихъ породъ, которыя въ другихъ мѣстахъ покрываютъ весь бичевникъ, и прорылъ себѣ русло въ коренномъ материковомъ слоѣ довольно плотной сѣрой известковистой глины, составляющей въ этомъ мѣстѣ и самое ложе Волги. Этимъ-то обнаженіемъ глины я и воспользовался для изслѣдованія самыхъ глубокихъ поясовъ сѣрой глины, какіе только доступны наблюденію въ окрестностяхъ Городища. Найденные мною здѣсь органическіе остатки оказались нетождественными съ находимыми въ верхнемъ поясѣ. Прежде всего поражаетъ здѣсь однообразіе фауны; часто встрѣчаются только *Nucula* и мелкіе *Pecten*, изрѣдка попадаются *Lucina* и *Aucella*; но особенный интересъ представляли для меня, конечно, *Cephalopoda*. Оказалось, что здѣсь нѣтъ и слѣда *Perisph. virgatus* Buch. и другихъ аммонитовъ виргатовыхъ слоевъ; по крайней мѣрѣ мнѣ не удалось найти ни малѣйшаго отпечатка ихъ; но за то отпечатки и обломки *Cardioceras alternans* Buch оказались нерѣдкими. Кромѣ этого аммонита попадались неопредѣлимые обломки какихъ-то большихъ аммонитовъ и довольно характерные отпечатки аммонита, покрытаго толстыми и сернообразно изогнутыми ребрами близъ умбо и болѣе тонкими и многочисленными на остальной видимой поверхности раковины. Ближайшее опредѣленіе этого аммонита, конечно, не можетъ быть надежно, пока кромѣ отпечатковъ не будутъ найдены другіе лучше сохранившіеся остатки его. *Cardioceras alternans* встрѣчается здѣсь едвали не чаще всѣхъ другихъ органическихъ остатковъ; это обстоятельство не оставляетъ мѣста сомнѣнію относительно возраста этой части Городищенской глины, и мы имѣемъ полное

право заключить, что мощное отложение сѣрой глины, обнаженной въ окрестностях д. Городище, начинается здѣсь альтерновыми слоями и завершается такою-же сѣрою глиной, содержащей весьма богато представленную фауну виргатовыхъ слоевъ. Литологическія свойства какъ нижняго пояса глины такъ и верхняго однѣ и тѣ-же; онѣ остаются почти одинаковыми, по крайней мѣрѣ безъ рѣзко замѣтныхъ измѣненій, на всемъ вертикальномъ протяженіи этого отложенія. Правда, вся толща Городищенской глины не представляетъ совершенно однородной сплошной массы; въ ней можно замѣтить неоднократную смѣну свѣтлыхъ слоевъ болѣе темными, слоевъ болѣе богатыхъ известью, болѣе чистыми глинистыми; но въ общемъ, по скольку это доступно нашему наблюденію, мы видимъ передъ собою все ту-же сѣрую болѣе или менѣе известковистую глину и приходимъ къ заключенію, что условія отложенія осадковъ не измѣнялись замѣтно въ продолженіе времени отложенія этой толщи, между тѣмъ какъ животное население претерпѣло измѣненія настолько значительныя, что верхніе и нижніе слои этой толщи должны быть отнесены даже къ различнымъ ярусамъ верхняго отдѣла юры. Неизмѣнность литологическаго состава отложенія заставляла сомнѣваться въ возможности провести рѣзкую границу между этими двумя ярусами, но все-же было весьма интересно изслѣдовать еще промежуточный поясъ между ними. Можно было рассчитывать встрѣтить или верхнее продолженіе нижняго яруса, или болѣе глубокіе горизонты верхняго, а въ счастливомъ случаѣ и соприкосновеніе двухъ ярусовъ, если граница между ними рѣзка, или неопредѣленный промежуточный горизонтъ, если переходъ между ними совершается постепенно.

Мы видѣли уже (см. рис. 1), что кромѣ основанія верхняго обрыва, гдѣ обнажается сѣрая виргатовая глина, и бичевника, въ половинѣ образующаго ложе рѣки и покрытаго рѣчнымъ наносомъ и оползшими вывѣтрившимися массами сѣрой глины, Городищенская глина выступаетъ еще въ обрывахъ террасы. Наблюдая одинъ изъ такихъ обрывовъ, гдѣ слои глины представляютъ обнаженіе доступное для наблюденія на вертикальномъ протяже-

ни около 5 метровъ, я замѣтилъ, что глина эта представляетъ собою не однородную массу, а перемежаемость свѣтлыхъ слоевъ съ темными прослойками, въ томъ порядкѣ, какъ указано на рис. 5. Въ общей массѣ сѣрой глины особенно рѣзко выдѣлялись

Рис. 5.



двѣ темныя прослойки въ верхней части, очень напоминавшія прослойки смолистыхъ сланцевъ верхняго обрыва; сверху онѣ были прикрыты тоже свѣтлой глиной съ переломанными кусками смолистыхъ сланцевъ; эта верхняя свѣтлая глина съ обломками сланцевъ составляла уже почву террасы и, конечно, не представляла собою отложенія *in situ*. Смотри на этотъ обрывъ террасы, можно

было предполагать въ немъ оползень нѣкоторой чачти тѣхъ-же породъ, какія образуютъ верхній обрывъ, но при ближайшемъ изслѣдованіи это предположеніе не оправдалось: оказалось, что эти двѣ темныя прослойки неимѣютъ ничего общаго со смолистыми сланцами верхняго обрыва, а просто состоятъ изъ глины болѣе темнаго цвѣта сравнительно съ общею свѣтлою массою, да и самая послѣдовательность свѣтлыхъ и темныхъ слоевъ здѣсь иная, — другими словами — въ верхнемъ обрывѣ нигдѣ нѣтъ подобныхъ темныхъ слоевъ, раздѣленныхъ свѣтлыми промежутками такой именно мощности. Уже это обстоятельство указывало, что здѣсь мы имѣемъ дѣло не съ оползнемъ, а съ выходомъ слоевъ, лежащихъ ниже тѣхъ, которые доступны наблюденію въ основаніи верхняго обрыва. Изслѣдованіе фауны, здѣсь заключающейся, вполне это подтвердило. *Perisph. virgatus* здѣсь не оказалось, *Cardioceras alternans* встрѣчается, но не очень часто, и, кромѣ этого аммонита, здѣсь оказалось богатая и чрезвычайно

интересная фауна аммонитовъ, общій составъ которой я укажу сейчасъ, замѣтивъ здѣсь-же, что попытка прослѣдить переходъ альтерновыхъ слоевъ въ виргатовые не увѣнчалась полнымъ успѣхомъ, такъ какъ ни въ верхнихъ слояхъ обрыва террасы не удалось обнаружить виргатовой фауны (эти верхніе слои вывѣтривались до такой степени, что ископаемая въ нихъ неузнаваема), ни въ основаніи верхняго обрыва я недобрался до слоевъ съ *Cardioc. alternans*; мѣшали этому отчасти осыпи, а отчасти то обстоятельство, что нижніе горизонты виргатовой глины оказались сильно пропитанными водой, которая питаетъ ключи, вытекающіеся на террасѣ въ основаніи верхняго обрыва. Въ виду неудачи попытки прослѣдить переходъ слоевъ съ *Cardioc. alternans* въ слои съ *Perisph. virgatus* ничто, конечно, не исключаетъ возможности существованія между изслѣдованными горизонтами еще какихъ-нибудь пластовъ, скрытыхъ осыпью, образующею поверхность террасы.

Аммониты, найденные мною въ обрывахъ террасы, принадлежатъ къ группамъ, весьма характернымъ для зоны съ *Oppelia tenuilobata* Швейцаріи и юго-восточной Франціи. Здѣсь оказались неописанныя еще формы *Cardioceras* изъ группы *C. alternans* (близкія къ *Cardioceras Kapffi* Opp.); *Aspidoceras* группы *Cycloti* (формы близкія къ *Asp. acanthicum* Opp., *Asp. liparum* Opp., *Asp. Haynaldi* Herb.); *Perisphinctes* группы *Polyploci* (близкіе къ *Perisph. lictor* Font.); *Hoplites* (*Hopl. cf. eudoxus* d'Orb., *Hopl. pseudomutabilis* Loriol., *Hoplites* sp.); *Haploceras* и можетъ быть представители рода *Oppelia*, но очень дурно сохранившіеся.

Ближайшее описаніе этихъ аммонитовъ и сравненіе ихъ съ западно-европейскими образцами войдетъ въ палеонтологическую часть моей работы, также какъ и описаніе остальныхъ органическихъ остатковъ этого пояса, фауна котораго, кромѣ присутствія указанныхъ аммонитовъ, представляетъ и другія отличія отъ фауны виргатовыхъ слоевъ. Наиболѣе замѣтными чертами ея служатъ присутствіе многочисленныхъ *Lingula*, *Rhynchonella* и разнообразныхъ *Gasteropoda*; изъ двустворча-

тыхъ здѣсь многочисленны *Nucula*, *Cucullaea* и мелкіе виды *Astarte*.

Присутствіе подъ Городищемъ фауны, характерной для зоны съ *Oppelia tenuilobata*, представляетъ тотъ интересъ, что значительно и притомъ въ совершенно неожиданномъ направленіи расширяетъ границы этой замѣчательной зоны и существенно измѣняетъ установившіяся въ наукѣ воззрѣнія на отношенія русской юрской провинціи къ западно-европейскимъ отложеніямъ.

Чтобы покончить съ Городищенской глиной мнѣ оставалось прослѣдить самыя нижніе ея горизонты, которые, по свидѣтельству предшествовавшихъ мнѣ наблюдателей, налегали на пестрые (тріасовые, по мнѣнію большинства геологовъ) мергеля. Въ ближайшихъ окрестностяхъ Городища пестрые мергеля нигдѣ не обнажаются, соприкосновеніе двухъ системъ недоступно наблюденію, недоступны слѣдовательно и самыя нижніе горизонты сѣрой глины. Въ литературѣ существуютъ указанія, что такое соприкосновеніе можно наблюдать въ 10 верстахъ выше по Волгѣ подъ д. Безсонновой. Мои поиски въ этомъ мѣстѣ не были удачны, такъ какъ берега Волги (или правильнѣе вѣложки—старицы) поросли густымъ лѣсомъ и заплыли новѣйшими образованіями. Правда нѣсколько выше д. Безсонковой на бичевникѣ обнажаются пестрые мергеля, но налеганія на нихъ сѣрой Городищенской глины мнѣ нигдѣ не удавалось наблюдать; здѣсь, версты полторы ниже Каменнаго оврага, надъ пестрыми мергелями можно было наблюдать выходы зеленовато-бураго песчаника и конгломерата изъ окатанныхъ кремневыхъ галекъ, изъ кварцевыхъ зеренъ, изъ кусочковъ пестрыхъ мергелей, изъ (рѣдко попадающихся) обломковъ аммонитовъ и белемнитовъ. Эти конгломераты, обнаженные на весьма незначительномъ протяженіи, падали подъ угломъ около 45° къ С. З. Ближайшія стратиграфическія отношенія этихъ породъ здѣсь не могли быть выяснены. Для рѣшенія интересовавшей меня задачи нужно было искать другихъ болѣе ясныхъ обнаженій, въ которыхъ выступали бы и пестрые мергеля и сѣрая (Городищенская) глина. Такія обнаженія были мнѣ извѣстны, какъ по личнымъ наблюде-

ніямъ, такъ и по литературнымъ даннымъ, еще выше по Волгѣ близъ самой границы Казанской и Симбирской губ. Проф. Синцовъ еще въ 1870 году (Геол. очеркъ Саратовской губ.) показаль, что именно здѣсь начинаются юрскія отложенія нижней Волги сѣровато-бѣлыми слоистыми глинистыми пластами, но опредѣлить порядокъ наслоенія тогда неоказалось возможнымъ. Особенный интересъ пріобрѣтаетъ эта мѣстность въ послѣднее время. Въ 1882 г. появилась работа проф. Штукенберга, (Геологическое изслѣдованіе яруса пестрыхъ мергелей на правомъ берегу Волги, между Тетюшами и Симбирскомъ. Приложение къ протоколу засѣданій Об. Естествоисп. при Казанск. Унив. № 59) въ которой приводится подробное описаніе обнаженій этой мѣстности и особенно подробно описывается обнаженіе въ одной верстѣ ниже мордовскаго поселка (Долиновки).

Въ виду того, что результаты моихъ наблюденій несовпадаютъ съ выводами проф. Штукенберга, я считаю не лишнимъ, для удобства сравненія, привести здѣсь описаніе этого обнаженія, данное проф. Штукенбергомъ.

«Ниже поселка берегъ образуетъ четыре уступа, считая и склонъ бичевника.

«Верхній уступъ сложенъ изъ 1. Глины сѣрой известковистой, мѣстами нѣсколько песчаной, мощностью отъ 5,5 до 6 «саженъ; она разсыпается въ сухомъ видѣ на небольшіе угловатые кусочки. Въ этой глинѣ попадаются иногда окаменѣлости то въ мергелистыхъ сросткахъ, то непосредственно въ самой породѣ. Тутъ найдены *Gryphaea arquata*, белемниты и проч.

«Второй уступъ состоитъ изъ слѣдующихъ пластовъ, начиная «сверху:

«2. Глины, известковой сланцеватой темносѣраго и бураго «цвѣта, содержащей тонкія прослойки буровато сѣраго песку. «Мощность этой глины достигаетъ 3 саженъ; книзу она незамѣтно «переходитъ въ

«3. Глину, окрашенную сверху въ темнобурый и красный «цвѣтъ, а ниже переходящую въ сѣровато зеленую. Мощности «бурокрасной глины 0,25 ар., а сѣровато зеленой до 1 верш.

«Въ этой глинѣ содержатся довольно обильно слѣдующіе органическіе остатки: *Unio umbonatus* Fisch., *Unio castor* Eichw. «*Estheria exigua* Eichw., чешуйки ганоидъ и отпечатки водорослей.

«Третій уступъ сложенъ изъ:

«4. Известняка желтаго цвѣта, то нѣсколько глинистаго, то песчанистаго. Известнякъ переходитъ кверху въ мергель «бурожелтаго цвѣта; мощность его 1 аршинъ. Затѣмъ слѣдуетъ:

«5. Осыпь, изъ подъ которой выступаетъ сверху: песчаникъ сѣраго цвѣта, переходящій въ конгломератъ (содержитъ «закругленные кусочки разноцвѣтныхъ мергелей), «сланцеватая «глина, подобная (2) и известнякъ желтаго цвѣта, подобный (4), «а ниже разнообразно окрашенные мергеля: ярко красный, буро «красный, розовый, зеленовато сѣрый, цвѣтныя «глины и бѣлый «туфовидный известнякъ, выступающій также и при основаніи «разрѣза. Общая мощность всѣхъ этихъ слоевъ, начиная съ «желтаго известняка (4) до уровня воды, достигаетъ 8 сажень».

Далѣе приводится слѣдующій общій разрѣзъ напластованія между мордовскимъ поселкомъ и деревней Безсонковой.

«1. Растительная земля. до 0,5 ар.

«2. Сѣрая глина, содержащая мергелистыя сростки и окаменѣлости юрской эпохи *Gryphaea arcuata* и пр. до 5—6 саж.

«3. Темносѣрая, сланцеватая глина, переслаивающаяся съ сѣрымъ пескомъ. Основаніе пласта скрыто осыпью. . до 3 саж.

«4. Желтый известковый песчаникъ съ конкреціями бураго «желѣзняка. до 3,5 ар.

«5. Осыпь, изъ подъ которой выступаютъ:

«Пестрый мергель.

«Красный и сѣрый мергель.

«Сѣрая глина.

«Темносѣрый песчаникъ, переходящій въ конгломератъ.

«Красный и розовый мергель.

«Бѣлый туфовидный известнякъ.

«Общая мощность осыпи достигаетъ до 8 саж.»

Имѣя въ виду громадную важность вопроса о границахъ

двухъ системъ или даже двухъ группъ, если пестрые мергели окажутся пермскими, и боясь быть неточнымъ въ передачѣ выводовъ проф. Штукенберга, я позволю себѣ привести здѣсь цѣликомъ эти выводы.

«Верхніе пласты яруса пестрыхъ мергелей, залегающіе непосредственно подь юрской глиной, несомнѣнно отличаются по характеру отъ лежащихъ ниже членовъ этого яруса, налегающаго на Волгѣ непосредственно на цехштейнъ. Достаточно будетъ указать на появленіе въ верхнихъ горизонтахъ, среди мергелей и глинъ, песчаниковъ, конгломератовъ, желтаго известняка и сланцеватой глины темносѣраго цвѣта. Этихъ пластовъ изслѣдователь не найдетъ въ болѣе низкихъ горизонтахъ этого яруса, сложенныхъ исключительно изъ пестрыхъ мергелей и глинъ переслаивающихся съ туфовиднымъ известнякомъ бѣлаго цвѣта».

«Границу между ярусомъ пестрыхъ мергелей и юрской системой я провожу непосредственно ниже сѣрой глины, содержащей органическіе остатки юрской эпохи, такъ какъ подстилающая ее сланцеватая глина тѣсно связана съ красной глиной, содержащей органическіе остатки пермской системы. Наконецъ, совершенно подобная-же сланцеватая глина залегаеть и ниже другихъ членовъ яруса пестрыхъ мергелей».

«Нахожденіе органическихъ остатковъ: *Unio umbonatus* Fisch., *Unio castor* Eichw. и *Estheria exigua* Eichw. въ глинахъ, принадлежащихъ ярусу пестрыхъ мергелей, непосредственно подь юрской глиной, связываетъ неразрывно въ одно цѣлое всю толщу этого яруса, налегающаго на Волгѣ на цехштейнъ. Независимо отъ этого, нахожденіе указанныхъ формъ связываетъ верхній ярусъ пестрыхъ мергелей съ пермской системой пластовъ вообще, такъ какъ уже извѣстно, что эти органическіе остатки являются весьма обыденными и характерными для весьма мощной и очень распространенной горизонтально толщи глинъ, мергелей и песчаниковъ, представляющихъ образованіе, параллельное цехштейну и переслаивающееся съ нимъ».

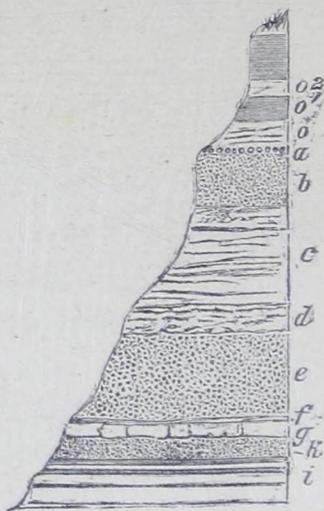
Дальнѣйшее изложеніе покажетъ въ чемъ именно результаты моихъ наблюденій расходятся съ результатами, полученными проф. Штукенбергомъ. Причина несовпаденія этихъ результатовъ кроется, вѣроятно, въ томъ, что проф. Штукенбергъ, имѣя предметомъ изученія ярусъ пестрыхъ мергелей, всего болѣе интересовался нижними горизонтами обнаженія и описалъ ихъ особенно подробно, а я, занимаясь изученіемъ нижеволжской юры, конечно обратилъ большее вниманіе на верхніе члены обнаженія — на пласты сѣрой юрской глины и на пласты, залегающіе ниже ея, между нею и несомнѣнными пестрыми мергелями. Другая причина кроется въ самыхъ литологическихъ свойствахъ пластовъ, здѣсь развитыхъ; обнаженіе слагается существенно изъ перемежающихся пластовъ глины и песковъ; массы глины, размягченныя подъ вліяніемъ атмосферной влаги и воды, пропитывающей песчаные слои, сползаютъ обыкновенно ниже ихъ дѣйствительнаго горизонта и закрываютъ лежащіе подъ ними пески.

Согласно моимъ наблюденіямъ, обнаженіе, о которомъ идетъ рѣчь, представляетъ слѣдующую послѣдовательность пластовъ, начиная сверху (см. рис. 6).

1. (o, o', o². на рис.). Сѣрая известковистая глина съ юрскими окаменѣlostями (1-й слой проф. Штукенберга)..... 7 м.

2. (a). Желтый рыхлый конгломератъ или галечникъ (въ 0,25 м. мощ.), изъ галекъ плотнаго мергеля съ глинистымъ, мѣстами желѣзистымъ, цементомъ съ окатанными обломками юрскихъ ископаемыхъ; сверху слой этотъ переходитъ въ желваковый слой изъ мергелистыхъ и желѣзистыхъ конкрецій тоже съ юрскими ископаемыми, поверхность этого слоя разбита трещинами; снизу слой съ гальками постепенно переходитъ въ

Рис. 6.



Профиль берега Волги близъ границы Симбирской и Казанской губ. (у Долиновки).

желтый глинистый песчаникъ (въ 0,30 м. мощ.), а этотъ въ свою очередь постепенно переходить въ

3. (b). Бѣлый тонкослойный слюдястый песокъ. 3 м.

4. (c). Темносѣрая глина, мѣстами переслаивающаяся съ тонкими прослойками сѣраго песка и испещренная желтыми охристыми прожилками; количество песчаныхъ прослоекъ къверху увеличивается, и глинистое отложеніе постепенно переходить въ вышележащее песчаное; мѣстами въ глинѣ наблюдаются тонкія прослойки желтаго мергеля (эта глина соотвѣтств., вѣроятно, 2-му слою проф. Штукенберга). 5,5 м.

5. (d). Сѣрая слюдистая глина, испещренная желтыми охристыми прослойками и прожилками, тонко переслоенная съ мелкозернистымъ пескомъ. 1,50 м.

6. (e). Зеленовато-бурый крупнозернистый песокъ, сверху сплотившийся въ песчаникъ съ бурыми желѣзисто-мергелистыми прослойками; мѣстами, тоже въ верхней части отложенія, наблюдаются еще прослойки рыхлаго желтаго песка, ниже все переходитъ въ однородное мощное отложеніе зеленовато-бураго крупнозернистаго песка; общая мощность. 4,5 м.

7. (f) Красновато-бурая, довольно плотная глина.

Зеленоватая песчанистая глина.

Красновато-бурая глина, иногда внизу снова переходящая въ зеленоватый песокъ. Мощность всѣхъ этихъ 3-хъ слоевъ всего нѣсколько вершковъ, но они замѣчательны обиліемъ ископаемыхъ. (Соотвѣтствуютъ, вѣроятно, 3-му слою проф. Штукенберга).

8. (g). Желтый плотный мергель, переходящій въ известнякъ (4-й слой проф. Штукенберга). 0,60

9. (h). Голубоватозеленый песчаникъ (кварцевый съ глауконитовыми зернами). 1 м.

10. (i). Пестрые мергеля.

Нельзя согласиться съ проф. Штукенбергомъ въ томъ, что нижняя граница юрской системы должна быть проведена непосредственно подъ верхней сѣрой глиной съ юрскими иско-

паемыми (*Gryphaea dilatata* и проч.); но объ этомъ послѣ; прежде покончимъ съ этой сѣрой (Городищенской) глиной.

Верхняя сѣрая глина ($\alpha, \alpha', \alpha''$) лежитъ здѣсь на желваковомъ слоѣ, переходящемъ въ конгломератъ изъ окатанныхъ галекъ и обломковъ ископаемыхъ; поверхность этого слоя разбита трещинами; наблюдая соприкосновеніе двухъ слоевъ въ вертикальномъ обрывѣ, послѣ удаленія наплывшей сверху глинистой корки, мы замѣчаемъ, что трещины въ нижнемъ конгломератовомъ слоѣ выполняются сѣрой глиной верхняго пласта, глина эта испещрена здѣсь болѣе темными цилиндрическими прожилками и имѣетъ видъ породы источенной червями. Такой способъ соприкосновенія двухъ пластовъ указываетъ на перерывъ, имѣвшій мѣсто при ихъ отложеніи, и мы въ полномъ правѣ заключить, что отсюда начинается наша сѣрая Городищенская глина, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ самымъ низкимъ ея горизонтомъ.

Глина эта оказалась здѣсь съ самаго основанія своего весьма богатою органическими остатками. Въ нижней своей части (о рис. 6) до высоты 1,25 м., глина песчаниста, въ ней нерѣдко можно найти мелкіе камешки, иногда попадаются мергелистыя конкреціи, чаще всего съ грецкій орѣхъ величиною, и мѣстами тонкія, черныя углистыя пропластки, очищая поверхность которыхъ, можно замѣтить, что она изрыта бороздками иногда параллельными, но чаще расходящимися; мнѣ не удалось очистить ни одного изъ этихъ остатковъ на значительномъ протяженіи и ознакомиться съ ихъ очертаніемъ, но они производятъ впечатлѣніе очень большихъ обуглившихся листьевъ. Замѣчательно, что эти остатки обыкновенно сопровождаются тонкой песчаной прослойкой и въ ней то, въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ этими остатками, мнѣ удавалось собирать наиболѣе богатую добычу ископаемыхъ. *Serpula*, разнообразныя иглы морскихъ ежей, зубы акулъ, остатки ракообразныхъ, белемниты, *Pleurotomaria*, *Gryphaea*, *Pholadomya*, *Cucullaea*, *Pecten* и многія другія двустворчатыя встрѣчаются здѣсь въ значительномъ количествѣ. Аммониты встрѣчаются рѣже; но все-же мнѣ удалось найти ясныя остатки *Cardioceras cordatum* Sow., *Cardioceras quadratoides* Nik.,

Perisph. plicatilis Sow. Аммониты здѣсь не превращены въ колчеданъ, а наполнены глиной и, такъ какъ самая раковина сохраняется крайне плохо, то они и являются чаще всего въ видѣ отпечатковъ въ той-же глинѣ; это обстоятельство дѣлаетъ крайне затруднительнымъ добываніе остатковъ изъ породы, что весьма понятно, если припомнимъ, что эта глина неотличается пластичностью, а напротивъ во многихъ мѣстахъ песчаниста.

Поднимаясь нѣсколько выше по этому обнаженію, мы замѣчаемъ на пространствѣ слѣдующихъ 1,10 метровъ (о' рис. 6) нѣкоторое измѣненіе свойствъ глины; она становится менѣе песчанистою, приобретаетъ нѣсколько болѣе темный цвѣтъ съ слабожелтоватымъ оттѣнкомъ и оказывается разбитою вертикальными трещинами какъ-бы на многогранные столбики ¹⁾. Значительной разницы въ составѣ фауны нѣтъ, только крупные белемниты попадаются значительно рѣже, рѣже становятся также *Cucculaea* и *Pleurotomaria*, изъ аммонитовъ чаще всего встрѣчается *Cardioceras tenuicostatum* Nik. Поднимаясь еще выше (о² рис. 6), замѣчаемъ полосу свѣтлой болѣе известковистой глины около 1 м. мощностью; ископаемая встрѣчается здѣсь значительно рѣже, чѣмъ въ предъидущихъ слояхъ, довольно обыкновенны только членики морскихъ звѣздъ. Еще выше лежитъ опять болѣе темная глина мощн. въ 2 м., а на самомъ верху снова болѣе свѣтлая съ большимъ количествомъ *Bel. Panderianus* d'Orb. Верхніе слои глины становятся снова богаче ископаемыми, но порода до такой степени вывѣтрилась, до такой степени проросла корнями растущаго по обрыву лѣса, что ископаемая въ ней совершенно неопредѣлимы; прежнее присутствіе здѣсь аммонитовъ указывается желтыми охристыми включеніями, содержащими иногда ихъ разрушенные остатки; изъ мелкихъ ископаемыхъ удается иногда различить только остатки *Pecten* и *Lima*.

Итакъ, прослѣживая на различныхъ горизонтахъ мощное

¹⁾ Я упоминаю здѣсь объ этихъ незначительныхъ различіяхъ, не потому чтобы придавать имъ какое либо особое значеніе, а просто для того чтобы дать возможность легче ориентироваться тѣмъ, кто пожелалъ-бы на мѣстѣ разыскать описываемые мною горизонты.

отложение Городищенской глины, оказалось возможным обнаружить въ нижнихъ ея горизонтахъ фауну кордатовыхъ слоевъ, въ среднихъ—фауну альтерновыхъ слоевъ, а въ верхнихъ—уже фауну волжскаго яруса съ *Perisph. virgatus*. Ни разу, несмотря на тщательные поиски, мнѣ не удалось обнаружить смѣшенія руководящихъ ископаемыхъ различныхъ ярусовъ въ одномъ и томъ же слоѣ, почему и трудно согласиться съ выводомъ, которымъ заканчивается работа проф. Синцова «Геологическія замѣтки о Симбирской губерніи 1871». Вѣроятно оползни и несовсѣмъ благоприятныя условія изслѣдованія были причинами, не позволившими тогда обнаружить это ненарушимо правильное распределение организмовъ, такъ часто поражавшее меня во время моихъ изслѣдованій.

Остановлюсь нѣсколько подробнѣе на описаніи слоя, подстилающаго кордатовую сѣрую глину Долиновки. Мы уже видѣли, что слой этотъ представляетъ собою родъ мергелистаго конгломерата или галечникъ изъ обломковъ пестрыхъ мергелей, изъ галекъ болѣе плотнаго бураго мергеля и изъ обломковъ ископаемыхъ, связанныхъ между собою желтоватобурымъ глинисто-песчанымъ цементомъ незначительной плотности; въ верхней половинѣ слоя связующее вещество становится богаче желѣзомъ, порода становится плотнѣе и переходитъ въ скопленіе темнобурыхъ желѣзистыхъ конкрецій, напоминающихъ тѣ конкреціи, которыя въ Поливнѣ заканчиваютъ собою аупеллевыи юрскій слой и подстилаютъ неокомскую черную глину; только здѣсь эти конкреціи содержатъ въ себѣ тѣ-же гальки и тѣже обломки ископаемыхъ, какъ и нижняя болѣе рыхлая половина слоя. Сверху желваковый слой заканчивается тонкимъ слоемъ сильно вывѣтрившейся рыхлой известково-песчанистой породы грязно зеленого цвѣта, на которую уже непосредственно налегаетъ сѣрая кордатовая глина, входящая мѣстами въ трещины, прорѣзывающія описываемый слой съ гальками.

Что касается до обломковъ и отпечатковъ ископаемыхъ, то, конечно, большая часть ихъ неопредѣлима, но нѣкоторые изъ обломковъ мнѣ удалось опредѣлить и обнаружить присутствіе здѣсь

слѣдующихъ формъ: *Bel. subabsolutus* Nik. (между многими обломками найденъ почти цѣльный экземпляръ съ хорошо выраженными признаками вида); слѣпки *umbo* келловейскихъ *Stephanoceras*, по величинѣ угла и по скульптурѣ вполне соответствующіе *Steph. Elatmac* Nik., и принадлежащіе или этому аммониту, или формѣ очень къ нему близкой, здѣсь-же часто попадаются отпечатки аммонитовъ съ тонкими двураздѣльными ребрами, чрезвычайно напоминающими скульптуру внутреннихъ молодыхъ оборотовъ тѣхъ-же формъ; отпечатки и обломки острыхъ спинокъ *Cardioceras funiferum* Phill. (*Chamusseti* d'Orb.), остатки котораго хотя и неполны, но до такой степени многочисленны и характеристичны, что не представлялось викакого затрудненія узнать эту форму; зубчатые по краямъ спинки весьма характерныя для *Cosm. Jason* и для внутреннихъ оборотовъ *Cosm. Gowerianum*; стебельки морскихъ лилій; обломки костей пресмыкающихся и куски дерева. Литологическія свойства этой интересной прослойки и эти органическіе остатки достаточно ясно говорятъ объ условіяхъ ея отложенія и о ея происхожденіи. Не дѣлая пока дальнѣйшихъ выводовъ, я перехожу теперь къ описанію слѣдующаго нижняго слоя, тѣсно связаннаго съ только что описаннымъ. Это слой тонкослойстаго слюдистаго песка, чрезвычайно бѣднаго ископаемыми, его мощность, непревышающая близъ Долиновки 2½ метровъ, быстро возрастаетъ къ югу и уже на разстояніи двухъ трехъ верстъ въ обрывахъ Зольныхъ горъ достигаетъ 7 метровъ. Литологическія свойства этой породы остаются безъ измѣненія на всемъ этомъ протяженіи, какъ горизонтальномъ, такъ и вертикальномъ, однородность ея нарушается только попадающимися иногда колчедановыми желваками и охристыми прослойками; только въ самыхъ верхнихъ частяхъ она претерпѣваетъ весьма интересныя измѣненія, прослѣживая которыя, мы незамѣтно подходимъ къ сейчасъ описанному слою съ гальками. Измѣненія начинаются съ того, что песокъ становится болѣе плотнымъ, глинисто-желѣзистымъ и переходитъ наконецъ въ желтый, слабый песчаникъ; еще выше количество глины увеличивается, она становится преобладающею, содержитъ мѣстами

гальки и наконецъ переходитъ въ описанный уже слой съ гальками. Этотъ промежуточный глинистопесчаный слой не представляетъ собою однородной слоистой породы, каковъ былъ нижележащій песокъ. Горизонтальная наслойность исчезаетъ и вся порода является какъ-бы пронизанною трещинами и ходами, въ слѣдствіи заполненными нѣсколько болѣе темной массой того-же состава; мѣстами замѣтны какія-то палочкообразныя тѣла и неясныя вѣтвистыя отпечатки быть можетъ растительнаго, а быть можетъ и животнаго происхожденія, и, что всего важнѣе, порода эта не лишена ископаемыхъ; хотя онѣ попадаются и не часто, но за то не въ видѣ отпечатковъ и обломковъ, носящихъ слѣды перетиранія, но хорошо сохраняютъ даже тонкую скульптуру. Мною встрѣчены здѣсь мелкіе белемниты, *Avicula inaequalvis*, *Posidonomya ornati* Qu., *Waldheimia Trautscholdi* Neum., *Rhynchonella* sp. и др.

Замѣчу еще, что сѣрая кордатовая глина, оплывая сверху, скрываетъ сейчасъ описанныя породы; это обстоятельство, вѣроятно, и было причиною того, что онѣ до сихъ поръ не были замѣчены наблюдателями.

Снизу сѣрый слюдистый песокъ постепенно переходитъ въ темносѣрую глину, мѣстами, особенно въ верхней части, прослаивающуюся тонкими прослойками сѣраго слюдистаго песка и испещренную желтыми охристыми пятнами и прожилками. Глина эта сильно разбита трещинами и, вывѣтриваясь, рассыпается на мелкіе кусочки свѣтло лиловатаго цвѣта, въ сыромъ состояніи она имѣетъ темный графитовосѣрый цвѣтъ; мѣстами попадаются въ ней небольшія мергелистыя конкреціи. — Ископаемыя представляютъ крайне рѣдкое явленіе въ этой глинѣ; мнѣ удалось добыть изъ нея только нѣсколько отпечатковъ двустворчатыхъ трудно опредѣлимыхъ, такъ что изслѣдованіе этой глины не дало мнѣ возможности сдѣлать заключеніе о ея геологическомъ возрастѣ.

Слѣдующій нижній слой слудисто-песчанистой глины, испещренной желѣзистыми прослойками, представляетъ какъ бы переходъ къ очень мощному отложенію зеленоватобураго крупнозер-

нистаго песка съ блестящими кварцевыми зернами и съ мергелисто желѣзистыми включеніями.

Песокъ этотъ въ верхнихъ своихъ горизонтахъ становится нѣсколько плотнѣе, переходитъ въ слабый песчаникъ и переслаивается съ бурыми мергелями. Мѣстами поверхъ этого отложенія я замѣчалъ незначительный пластъ (0,80 м.) рыхлаго мелкозернистаго желтаго песка, снова прикрытаго буримъ мергелемъ. Это мощное пѣсчаное отложеніе оказалось бѣднымъ ископаемыми; но все-же мнѣ удалось найти нѣкоторые органическіе остатки какъ въ самомъ пескѣ, такъ и въ мергелистыхъ прослойкахъ, съ нимъ переслаивающихся. Наибольшее число найденныхъ остатковъ принадлежитъ двустворчатымъ; остатки эти довольно разнообразны, но сохранились только въ видѣ трудно опредѣлимыхъ ядеръ и отпечатковъ, недающихъ возможности сдѣлать положительное заключеніе о возрастѣ этого отложенія; но между найденными остатками существуютъ и такіе, которые даютъ полное право относить этотъ песокъ, а слѣдовательно и вышележащую темносѣрую глину, къ юрской системѣ, — это пустоты отъ растворившихся *rostra* белемнитовъ съ торчащими въ нихъ альвеолями.

Слои, подстилающіе эту песчаную формацію и содержащіе въ изобиліи органическіе остатки, открытіемъ которыхъ здѣсь мы обязаны проф. Штукенбергу, я не буду описывать, такъ какъ въ настоящей работѣ не имѣю въ виду касаться вопроса о возрастѣ песчаниковъ, заключающихъ упомянутые остатки, вопроса очень сложнаго и имѣющаго, какъ извѣстно, довольно обширную литературу. По свидѣтельству проф. Штукенберга, указанные имъ остатки являются весьма обыденными и характерными для всей мощной толщи пестрыхъ мергелей и даже связываютъ этотъ ярусъ съ породами нижележащими. Такъ какъ изслѣдованія возраста собственно пестрыхъ мергелей не входило въ планъ моей работы, то я не продолжалъ изслѣдованія породъ глубже лежащихъ, записавъ только тѣ два слоя (желтый мергель или известнякъ и голубовато зеленый песчаникъ) которые отдѣляютъ описанную серію отъ нижележащаго мощнаго отложенія часто переслаивающихся разноцвѣтныхъ мергелей.

Возвращаюсь къ слоямъ вышеописанной серіи, промежуточной между сѣрою глиной съ *Gryphaea* и слоемъ съ упомянутыми проф. Штукенбергомъ остатками (*Estheria* и др.).

Эта серія заканчивается конгломератомъ изъ обломковъ пестрыхъ мергелей и обтертыхъ нижнекеellowейскихъ ископаемыхъ. Присутствіе нижнекеellowейскихъ ископаемыхъ въ этихъ условіяхъ, конечно, не указываетъ на нижнекеellowейскій возрастъ этого конгломерата, напротивъ, свидѣтельствуешь о томъ, что это прибрежное отложеніе происходило уже гораздо позднѣе, когда нижнекеellowейскіе осадки, отложенные на пестрые мергеля, уже размывались атмосферными дѣятелями и давали материалъ для новыхъ отложеній. Время отложенія этого конгломерата опредѣляется съ одной стороны прикрывающими его оксфордскими (кордатовыми) слоями, начавшими отлагаться послѣ нѣкотораго перерыва, а съ другой стороны непосредственно подстилающимъ его слоемъ съ неистертыми ископаемыми, между которыми встрѣчаются среднекеellowейскіе формы. Такимъ образомъ отложеніе верхняго пласта разсматриваемой серіи могло происходить не ранѣе среднекеellowейскаго вѣка, когда уже могла существовать суша, сложенная частью изъ пестрыхъ породъ, а частью изъ нижнекеellowейскихъ. Стратиграфическія отношенія породъ, лежащихъ ниже (бѣлый песокъ, темносѣрая глина, темно бурый песчаникъ), тѣсная взаимная связь этихъ породъ и постепенные переходы одной въ другую, вплоть до верхняго слоя съ гальками, служатъ указаніемъ на принадлежность всѣхъ этихъ слоевъ къ одной геологической системѣ (къ юрской), подтвержденіемъ чему служитъ нахожденіе слѣдовъ белемнитовъ въ самомъ нижнемъ членѣ этой серіи. Точное опредѣленіе возраста этихъ нижнихъ пластовъ было недостижимо, вслѣдствіе бѣдности ихъ ископаемыми; можно было предполагать только, судя по ихъ стратиграфическому положенію, ихъ мощности и по присутствію среднекеellowейскихъ ископаемыхъ только въ верхнемъ горизонтѣ всей серіи, что они соотвѣтствуютъ нижекеellowейскимъ пластамъ.

Вышеизложенные факты, кажется, убѣдительно говорятъ

противъ возможности проведенія границы между юрской системою и ярусомъ пестрыхъ мергелей непосредственно ниже сѣрой глины съ грифеями (Городищенской глины). Прослойка съ *Esteria* и др. оказывается такимъ образомъ, въ описываемой мѣстности, не посреди породъ, составляющихъ ярусъ пестрыхъ мергелей, а выше несомнѣнныхъ пестрыхъ мергелей, и отдѣляется отъ глины съ грифеями цѣлой сложной серіей юрскихъ (келловейскихъ), а не пермскихъ, породъ.

Для болѣе точнаго опредѣленія возраста самыхъ нижнихъ отложеній здѣшней юры нужно было-бы или предпринять здѣсь болѣе продолжительныя раскопки, или разыскать выходы этихъ же отложеній въ другихъ мѣстахъ, гдѣ, быть можетъ, онѣ оказались бы богаче ископаемыми. Находки, хотя и рѣдкія, ископаемыхъ здѣсь на Волгѣ позволяли надѣяться на успѣхъ и перваго способа, но для приведенія его въ исполненіе я неимѣлъ достаточныхъ средствъ и потому рѣшился направиться въ западную часть губерніи въ область р. Суры, рассчитывая въ разрѣзахъ ея береговъ отыскать желаемое. Надежда эта подкрѣплялась съ одной стороны значительною мощностью этихъ отложеній, дававшую нѣкоторое право предполагать и значительное горизонтальное протяженіе, съ другой стороны существующими въ литературѣ указаніями на находки въ бассейнѣ р. Суры келловейскихъ ископаемыхъ, хотя и въ нѣсколько странномъ сообществѣ съ неокомскими ¹⁾.

Имѣя возможность располагать только непродолжительнымъ временемъ, я направился въ ту мѣстность, гдѣ вѣрнѣе всего рассчитывалъ встрѣтить выходы интересовавшихъ меня отложеній, именно въ окрестности села Княжей Горы, расположеннаго на правомъ берегу рѣчки Пьяны, близъ впаденія ея въ Суру. Въ большомъ оврагѣ, у западнаго края котораго расположено это село, и въ другихъ сосѣднихъ оврагахъ (напр. у д. Тенюкаева) оказались обнаженія сѣрой глины, мощностью метровъ въ 5, въ

¹⁾ Зап. Имп. Минер. Общ. ч. VII, 1872 стр 257.

изобилии заключающей остатки *Cardioceras alternans* въ его разнообразныхъ измѣненіяхъ, *Perisph. cf. plicatilis*, *Bel. Pandernus*, *Aucella sp.*, *Buccinum* и др. Въ основаніи этой глины проходитъ довольно ясно замѣтный горизонтъ выхода ключей, питающихъ ручеекъ, текущій по оврагу, и обусловливающихъ частые оползни и оплывы, маскирующие строеніе его береговъ. Изслѣдованіе этого горизонта ключей показало, что онъ обязанъ своимъ существованіемъ слою, въ $\frac{1}{2}$ м. мощностью, желтой песчанистой слюдистой глины, переполненной зеленоватобурными желѣзистыми конкреціями и глыбами сѣраго мергеля, испещренного зелеными пятнами и, мѣстами, богатаго оолитовыми зернами; размѣры глыбъ различны, нѣкоторыя изъ нихъ достигаютъ полуметра въ поперечникѣ, занимая такимъ образомъ всю толщину слоя; большею частію глыбы эти надтреснуты, разбиты и имѣютъ довольно острые края, но встрѣчаются и закругленные. Какъ глыбы мергеля, такъ и промежуточная глинисто песчанистая порода весьма богаты ископаемыми, между которыми особенно многочисленны обломки *Bel. subabsolutus* Nik., кромѣ нихъ здѣсь найдены мною *Stephanoceras stenolobum* Nik., *Cosm. Jason Rein.*, обломки *Steph. coronatum* Brug., *Gryphaea dilatata var. lucerna* Tr., *Gresslia speciosa* Eichw. *Modiola bipartita* Sow., *Pecten demissus* Bean. Эти ископаемые и литологическія свойства отложенія давали полное право видѣть въ немъ продолженіе того известково песчанистаго оолитоваго отложенія, которое такъ подробно изучено въ окрестностяхъ Елатьмы и имѣетъ тамъ значительно большую мощность; съ другой стороны были основанія сопоставлять его съ тонкимъ конгломератовымъ прослойкомъ, найденнымъ на Волгѣ у Долиновки, и съ лежащимъ ниже его желтымъ глинистымъ песчаникомъ съ среднекелловейскими ископаемыми.

Ниже этого известково-оолитоваго слоя съ сейчасъ названными окаменѣlostями залегаетъ темносѣрая слюдистая глина, мѣстами сильно песчанистая, разбитая трещинами и испещренная охристыми пятнами и прослойками. Въ ней нерѣдки также пустоты отъ растворившихся гипсовыхъ кристалловъ. По литологическимъ свойствамъ эта глина очень напоминаетъ песчано-гли-

нистое отложение Долиновки, бѣдное ископаемыми. Та и другая глина имѣетъ видъ какъ бы сильно вывѣтрившейся и не возбуждаетъ надежды на возможность легко разыскать въ ней ископаемыя. Мощность этой глины должна быть весьма значительна, такъ какъ она образуетъ берега овраговъ до самыхъ ихъ устьевъ, и мнѣ нигдѣ не удалось обнаружить слоевъ ее подстилающихъ. Поиски ископаемыхъ въ различныхъ горизонтахъ этой глины не были совсѣмъ безуспѣшны. Такъ, въ оврагѣ у дер. Тенюкаева, въ самой глинѣ нерѣдко встрѣчаются органическіе остатки, хотя, вслѣдствіе дурной сохранности, и не поддающіеся точному опредѣленію; между ними можно было различить отпечатки аммонитовъ, полости оставшіяся отъ растворившихся *rostra* белемнитовъ, *Cucullaea* cf. *concinna*, *Pecten* sp. *Pholadomya* sp., въ томъ же оврагѣ мною найдена эллипсоидальная конкреція томносѣраго очень плотнаго известняка, въ которой найдены *Dentalium* и очень молодой экземпляръ аммонита, повидимому, *Stephanoceras*. Подобныя же конкреціи, но значительно бѣльшихъ размѣровъ и съ колчедановыми прожилками, попадаются въ нижнихъ горизонтахъ глины въ оврагѣ у с. Княжей Горы; въ этихъ конкреціяхъ были найдены *Steph. Elatmae* Nik. и нѣсколько двустворчатыхъ. Совершенно справедливо замѣчаетъ проф. Синцовъ, что эти конкреціи, по породѣ ихъ составляющей нѣсколько похожи на неокомскія септаріи. Но еще больше похожи онѣ на конкреціи, залегающія въ нижней черной глинѣ окрестностей Елатымы. Эти конкреціи и ископаемыя въ нихъ заключающіяся ясно указываютъ на нижнекеellowейскій возрастъ разсматриваемой глины, а стратиграфическія отношенія и литологическое сходство ея съ песчаноглинистой формацией на Волгѣ представляютъ собою надежныя данныя для заключенія о возрастѣ этой послѣдней.

Кромѣ описанныхъ эллипсоидальныхъ конкрецій плотнаго известняка мнѣ удалось еще замѣтить въ верхнихъ горизонтахъ разсматриваемой глины, въ оврагѣ у Княжей Горы, небольшую, но весьма замѣчательную, прослойку конкрецій, изъ темно сѣраго богатаго колчеданомъ известняка, съ массой ископаемыхъ, между

которыми мною собраны слѣдующія: *Steph. Elatmae* Nik., нѣсколько отличающійся отъ типичныхъ представителей этого вида болѣе глубокимъ umbo и болѣе шарообразною формою, (признаки сближающіе его съ *Steph. sublaeve* Qu.); весьма замѣчательныя формы *Stephanoceras*, (вѣроятно изъ группы *Macrocephali curvicostrati* Waag.), отличающіяся отъ всѣхъ до сихъ поръ описанныхъ весьма сильно объемлющимъ послѣднимъ оборотомъ, который скрываетъ umbo, открытый на внутреннихъ оборотахъ, подобно тому, какъ это бываетъ у многихъ представителей рода *Arcestes*, (вѣроятно эти именно формы Странгвейсъ называлъ *Ammonautilus*); плоскіе дисковидные аммониты, относящіеся къ р. *Simoceras*, и наконецъ *Cosm. Galilaei* Opp. Кромѣ аммонитовъ въ образованіи этихъ конкрецій принимаютъ участіе нѣкоторые *Gasteropoda*: *Cerithium*, *Chemnitzia* и др. Образуетъ ли эта замѣчательная прослойка какой либо опредѣленный горизонтъ значительнаго протяженія, или, что вѣроятнѣе, представляетъ собою только мѣстное явленіе, мнѣ не удалось рѣшить, такъ какъ строеніе береговъ оврага сильно затемняется оползнями. Нигдѣ въ окрестностяхъ Княжей Горы мнѣ не удалось найти и слѣда неокомскихъ отложеній, на присутствіе которыхъ указываетъ проф. Синцовъ (Геолог. замѣтки о Симб. губ. стр. 257). Быть можетъ, въ силу менѣе благоприятныхъ условій изслѣдованія, онъ принялъ за неокомскія сейчасъ описанныя черныя глины келловейскаго яруса; это было тѣмъ возможнѣе, что черныя макроцефалевыя глины Елатьмы еще не были тогда подробно изслѣдованы и описаны, а черныя известковыя конкреціи глинъ этого яруса дѣйствительно напоминаютъ неокомскія; мало того, даже нѣкоторыя ископаемыя, заключающіяся въ этихъ конкреціяхъ, тоже могутъ подать поводъ къ смѣшенію, напр. внутренніе ребристые обороты названныхъ выше *Stephanoceras* напоминаютъ нѣкоторыхъ представителей рода *Olcostephanus* изъ неокомской черной глины. На это сходство черныхъ глинъ съ известковыми конкреціями, развитыхъ въ Курмышскомъ уѣздѣ, съ черными Симбирскими глинами указывалъ еще Странгвейсъ въ 1824 году, ¹⁾ считав-

¹⁾ Trans. of Geol. so. 2 serie v. 1. Geology of Russia.

шій тогда тѣ и другія глины тождественными. Я впрочемъ отрицаю возможности нахождения неокомскихъ отложений въ сосѣднихъ мѣстностяхъ, мною непосѣщенныхъ. На Волгѣ подъ д. Безсонковой высокій вѣнецъ берега сложенъ изъ черныхъ неокомскихъ глинъ, тогда какъ въ основаніи обрывовъ надъ пестрыми мергелями мы имѣемъ всѣ данныя предполагать келловейскіе слои, хотя они и необнажены въ этой мѣстности. Вѣроятно и въ бассейнѣ Суры черныя неокомскія глины окажутся уже не въ далекомъ разстояніи къ югу отъ описываемаго выхода келловейскихъ; и, если удастся гдѣ-либо обнаружить непосредственное налеганіе неокомской глины прямо на макроцефалевые слои или вообще на одинъ изъ нижнихъ отдѣловъ верхней юры, то, конечно, этотъ фактъ представитъ еще свидѣтельство несогласнаго напластанія неокома и юры въ восточной Россіи.

Въ ближайшихъ окрестностяхъ Княжей Горы мнѣ не удалось прослѣдить всю толщу келловейскихъ глинъ и увидать породы нижележація. Зная, что къ сѣверу отъ р. Пьяны начинается область распространенія яруса пестрыхъ мергелей, подстилающихъ на Волгѣ интересовавшіе меня песчаники и глины, естественно было предполагать, что подвигаясь къ сѣверу отъ Княжей Горы, можно будетъ прослѣдить келловейскія глины до ихъ основанія и разыскать гдѣ нибудь породу ихъ подстилающую. Вниманіе мое остановилось на г. Сергачѣ, такъ какъ въ литературѣ существуетъ указаніе на находеніе въ окрестностяхъ этого города нижнекелловейскихъ отложений¹⁾. Къ сожалѣнію, въ Сергачѣ я могъ пробыть только самое короткое время и осмотрѣлъ только одинъ большой оврагъ въ самомъ городѣ. Въ этомъ оврагѣ мощное отложеніе пестрыхъ мергелей заканчивается сверху перемежающимися пластами желтыхъ и красныхъ глинъ, а выше лежитъ небольшой, около 0,25 м. мощ., слой глинистаго, мѣстами желѣзистаго, песка сѣровато-бураго цвѣта съ небольшими (съ горошину величиной) округленными кварцевыми зернами

¹⁾ Работа К. О. Милашевича Sur les couches a Ammonites macrocephalus en Russie Bull. de Moscou 1879.

и съ мелкими обломочками мергелей. Песокъ этотъ содержитъ плохо сохранившіеся остатки аммонитовъ, повидимому, *Stephanoceras*. На этотъ слой налегаетъ мощное отложеніе темносѣрой глины, совершенно сходной съ нижнею глиной Долиновки и Княжей Горы. Глина эта тоже содержитъ органическіе остатки, но крайне рѣдкіе, внизу она нѣсколько свѣтлѣе и болѣе песчаниста, такъ что переходъ ея въ песокъ совершается постепенно.

Это наблюденіе указало мнѣ, что темносѣрая келловейскія глины въ С. З. части Симбирской губ. подстилаются внизу песчанымъ отложеніемъ, относящимся несомнѣнно къ юрской системѣ, что основаніемъ юры здѣсь, какъ и на Волгѣ, служитъ ярусъ пестрыхъ мергелей. Въ этомъ можно было видѣть еще новый фактъ, говорящій за вѣрность опредѣленія возраста тѣхъ бѣдныхъ ископаемыми глинъ и песчаниковъ, которыя лежатъ на Волгѣ подъ несомнѣнно юрскими пластами сѣрыхъ глинъ съ грифеями и съ белемнитами.

Для будущихъ общихъ выводовъ относительно хода событій втеченіе юрскаго періода въ Россіи и для выясненія отношеній нашей юры къ юрѣ другихъ странъ, было бы весьма важно указать точное соотвѣтствіе описанныхъ здѣсь келловейскихъ отложеній съ описанными раньше отложеніями другихъ мѣстностей Европейской Россіи. Точное указаніе этихъ соотвѣтствій возможно, конечно, только для тѣхъ мѣстностей Европейской Россіи, гдѣ юрскія отложенія были предметомъ внимательнаго и детальнаго изученія. Къ сожалѣнію такихъ мѣстностей существуетъ еще весьма немного. Наилучше изученною юрскою областью, безъ сомнѣнія, считается пока только среднерусская и указаніе связи съ нею симбирскихъ келловейскихъ отложеній является наиболѣе надежнымъ и желательнымъ; вотъ почему я рѣшаюсь на попытку сопоставить симбирскія келловейскія отложенія съ описанными уже отложеніями той-же эпохи въ другихъ болѣе западныхъ губерніяхъ.

Подвигаясь отъ Курмышскаго уѣзда на западъ, мы прежде всего встрѣчаемся съ келловейскими отложеніями южной части

Нижегородской губерніи, описанными проф. Мёллеромъ ¹⁾. Между многими разрѣзами, помѣщенными въ этой работѣ, наиболѣе полнымъ кажется мнѣ разрѣзь у д. Кергуды (стр. 160), расположенной на правомъ берегу р. Алатыря. Сопоставляя этотъ разрѣзь съ другимъ, тоже довольно полнымъ разрѣзомъ, записаннымъ у г. Починокъ (стр. 162), я считаю возможнымъ признать темносѣрую глину окрестностей Княжей Горы соответствующею 8-му слою того и другаго разрѣза нижегородской юры. Среднекелловейскій оолитовый мергель Княжей Горы будетъ соответствовать 7-му слою разрѣза у д. Кергуды и, вѣроятно, 7-му вмѣстѣ съ 6-мъ — разрѣза у Починокъ, т. е. тоже оолитовому слою съ *Steph. coronatum* и *Cosm. Jason*. Вышележащіе слои нижегородскихъ разрѣзовъ (до дилювія) будутъ въ такомъ случаѣ соответствовать сѣрымъ рухляковымъ глинамъ Симбирской губерніи и относиться уже къ оксфордскому ярусу. Подвигаясь еще далѣе на западъ, мы, въ окрестностяхъ Елатымы на Окѣ, встрѣчаемъ келловейскіе отложенія еще болѣе ясно развитыми и полно изученными. Говоря о возрастѣ темносѣрой глины и оолитоваго мергеля Княжей Горы, я уже указалъ отношеніе ихъ къ отложеніямъ Елатымы. Въ самомъ дѣлѣ, и литологическія свойства и органическіе остатки темносѣрой глины Княжей Горы ясно указываютъ на ея соответствіе Елатомской макроцефалевой глины ²⁾; вся разница въ меньшемъ, повидимому, содержаніи известковыхъ конкрецій у Княжей Горы и въ присутствіи здѣсь нѣкоторыхъ ископаемыхъ формъ, до сихъ поръ не найденныхъ въ Елатомской глины. Не менѣе ясно и соответствіе пласта, содержащаго глыбы оолитоваго плотнаго мергеля, оолитовому песчаному или мергелю слою окрестностей Елатымы съ *Per. funatus*, *Cosm. Jason*, *Steph. coronatum*. Елатомскій оолитовый слой отличается отъ симбирскаго гораздо большею мощностью, большимъ разнообразіемъ какъ литологическаго состава, такъ и органическихъ остатковъ. Присутствіе въ немъ такихъ формъ какъ

¹⁾ Матерьялы для геологіи Россіи т. V 1875 г., стр. 127. Очеркъ геологическаго строенія южной части Нижегородской губерніи.

²⁾ См. Nikitin. Der Jura der Umgegend von Elatma, I Lief. 1881, стр. 17.

Cosm. castor и *Harp. punctatum* указываетъ на то, что отложение его продолжалось еще и съ наступленіемъ верхнекелловейскаго вѣка, хотя верхнекелловейская фауна и не достигаетъ еще здѣсь своего полнаго развитія.

Наконецъ въ Рязанской губерніи келловейскій ярусъ достигаетъ своего полнаго развитія ¹⁾ и заканчивается орнатовыми слоями, за которыми слѣдуютъ тоже очень полно развитые и, въ большинствѣ мѣстностей, богатые ископаемыми оксфордскіе кордатовые слои.

Сравнивая эти отношенія съ тѣмъ, что мы видѣли въ Симбирской губерніи, легко замѣтить существенную разницу. Въ Симбирской губерніи довольно разнообразно и полно развиты нижніе слои келловейскаго яруса; средніе—корнатовые слои развиты значительно менѣе; верхніе келловейскіе — орнатовые — совершенно отсутствуютъ. Нижніе оксфордскіе—кордатовые слои развиты менѣе полно, а мѣстами, повидимому, и совсѣмъ неразвиты. Обнаженіе у Долиновки (рис. 6, стр. 133) даетъ намъ ключъ къ разъясненію этихъ отношеній, ясно указывая на перерывъ въ отложеніи осадковъ, наступившій здѣсь въ среднекелловейскій вѣкъ, и обнимавшій собою всю продолжительность верхнекелловейскаго и, вѣроятно, начало оксфордской эпохи. Послѣ перерыва, оксфордское море снова покрыло эти на время обнаженные пространства, и началось отложение осадковъ, мѣстами еще съ кордатовыхъ, а мѣстами только съ альтерновыхъ слоевъ, которые на востокѣ достигаютъ, повидимому, болѣе полнаго, сравнительно съ кордатовыми, развитія.

Было-бы весьма интересно прослѣдить судьбу келловейскихъ и вообще юрскихъ осадковъ не только къ западу отъ Симбирской губерніи, но и въ другихъ направленіяхъ. Мы уже видѣли, какъ измѣняются верхніе юрскіе пласты на югѣ въ Сызранскомъ уѣздѣ; по недостатку времени и хорошихъ обнаженій я не имѣлъ возможности прослѣдить здѣсь болѣе глубокіе пласты юры, но все-же считаю нелишнимъ замѣтить, что предполагаемаго прямаго

¹⁾ Не вездѣ развиты, повидимому, только нижнекелловейскіе пласты.

налегания сѣрой юрской глины съ *Cardioceras cordatum* на горный известнякъ здѣсь несуществуетъ, что ниже сѣрой юрской глины залегаютъ еще мощныя толщи свѣтлосѣраго или бѣлаго слюдистаго песка и песчаника очень бѣднаго ископаемыми, и ничто не исключаетъ возможности видѣть въ этомъ пескѣ и песчаникѣ продолженіе того слюдистаго песка, который указанъ при описаніи обнаженія у Долиновки (рис. 6, стр. 133). Предположеніе это тѣмъ болѣе вѣроятно, что, какъ выше замѣчено, мощность этого песка быстро возрастаетъ къ югу отъ Долиновки. Во всякомъ случаѣ до нахождения въ этомъ пескѣ рѣшающихъ дѣло органическихъ остатковъ нельзя съ увѣренностью сказать, имѣемъ-ли мы дѣло съ пермскимъ, или съ юрскимъ, или, пожалуй, и съ триасовымъ песчаникомъ. Если этотъ песчаникъ окажется юрскимъ, то мы будемъ имѣть еще одинъ интересный для разъясненія исторіи келловейской эпохи фактъ, что келловейскіе пласты къ югу становятся чисто песчаными, а подстилающіе ихъ пестрые мергеля выклиниваются.

Громадный интересъ представляло бы еще сравненіе Симбирской юры съ одной стороны съ сѣверной Печорской юрой, а съ другой—съ юрой Общаго Сырта. Въ той и въ другой мѣстности какъ келловейскіе, такъ и оксфордскіе пласты достигаютъ, какъ извѣстно, значительнаго развитія, но состояніе нашихъ свѣдѣній объ этихъ мѣстностяхъ пока таково, что еще нѣтъ надежной почвы для какихъ либо обобщеній.

Изученіе нижневожской юры привело меня къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Граница между юрою и нижнимъ отдѣломъ мѣловой системы въ Симбирской губерніи можетъ быть указана съ полною опредѣленностью: юра заканчивается въ Симбирскомъ уѣздѣ слоемъ съ *Perisph. okensis* d'Orb и *Perisph. subditus* Traut., а въ

Сызранскомъ уѣздѣ слоемъ съ *Perisph. kaschpuricus* Traut. и *Oxynoticeras catenulatum* Fisch.

2) Симбирская (Безсоновская) глина не связана постепенными переходами съ подстилающими ее ауцеллевыми слоями; на отсутствіе тѣсной связи между этими формаціями указываютъ ихъ стратиграфическія отношенія, ихъ литологическій составъ и распредѣленіе въ нихъ ограниченныхъ остатковъ.

3) Подраздѣленіе нижеволжской юры на ярусы — Городищенская глина, смолистые сланцы, ауцеллевыи песчаникъ — не основано на точномъ изученіи распредѣленія органическихъ остатковъ и не можетъ долѣе удерживаться въ наукѣ.

4) Ауцеллы не могутъ считаться руководящими ископаемыми для верхнихъ—волжскихъ—слоевъ русской юры.

5) Видовыя опредѣленія ауцеллъ должны быть вновь пересмотрѣны; все разнообразіе этихъ ископаемыхъ не исчерпывается доннынѣ установленными видами.

6) Смолистые сланцы не выклиниваются на пространствѣ между Ундорской пристанью и д. Городище, но размыты и потому не видны въ береговыхъ обнаженіяхъ.

7) Городищенская глина въ цѣломъ не соотвѣтствуетъ ни одному изъ подраздѣленій подмосковной юры и, независимо отъ этихъ послѣднихъ, должна быть подраздѣлена на нѣсколько горизонтовъ, строго различающихся характеромъ фауны.

8) Первый сверху горизонтъ Городищенской глины долженъ быть причисленъ къ виргатовымъ слоямъ.

9) Второй сверху горизонтъ Городищенской глины по фаунѣ ближе всего соотвѣтствуетъ западноевропейской зонѣ съ *Orpelia tenuilobata* Orr., и эквиваленты его въ другихъ мѣстностяхъ Европейской Россіи до сихъ поръ не указаны.

10) Самый нижній горизонтъ Городищенской глины соотвѣтствуетъ оксфордскимъ слоямъ съ *Cardioceras cordatum* Sow.

11) Городищенская глина не представляетъ собою самаго нижнаго члена нижеволжской юры; въ сѣверной части Симбирской губерніи, также какъ и въ прилежащихъ частяхъ Казанской

и Нижегородской, она отдѣлена отъ яруса пестрыхъ мергелей комплексомъ слоевъ келловейской эпохи.

12) Сѣрая кордатовая глина Костычей не налегаетъ непосредственно на горный известнякъ.

13) Жегулевскія горы не были островомъ въ юрскомъ морѣ.

14) Нижніе келловейскіе слои на востокъ Россіи достигаютъ болѣе полного развитія, нежели верхніе; въ Симбирской губерніи верхніе келловейскіе слои отсутствуютъ.

15) Отсутствие верхнихъ келловейскихъ слоевъ въ Симбирской губерніи и способъ соприкосновенія оксфордскихъ слоевъ съ средними келловейскими, указываетъ на существованіе перерыва въ отложеніи осадковъ, совпавшаго съ концомъ келловейской и началомъ оксфордской эпохи.

16) Современное состояніе свѣдѣній о русской юрѣ не можетъ еще дать надежныхъ основаній для общихъ выводовъ о ходѣ событій въ юрскій періодъ, въ предѣлахъ Европейской Россіи.



VIII.

Волластонитъ изъ Киргизскихъ степей.

Академика Н. И. Кокшарова.

Минераль этотъ опредѣлилъ я, пользуясь экземплярами различныхъ минераловъ, присланными мнѣ г. горнымъ инженеромъ Грауманомъ изъ мѣдныхъ копей Товарищества Горныхъ Промысловъ въ Киргизской степи, Каркаралинскаго уѣзда, Семипалатинской области, гдѣ г. Грауманъ находится на службѣ. До сихъ поръ Волластонитъ былъ у насъ извѣстенъ только въ Финляндіи и въ окрестностяхъ города Вильны («Вильнитъ», найденный тамъ въ видѣ валуновъ на поверхности одной горы аллювіального состава), но на Уралѣ, Алтай, Нерчинскомъ округѣ и вообще во всѣхъ прочихъ частяхъ Россіи онъ до сихъ поръ еще не встрѣчался.

Волластонитъ изъ вышеозначеннаго мѣсторожденія представляетъ шестоватые агрегаты, состоящіе изъ довольно большихъ призматическихъ, съ обоихъ концовъ обламанныхъ индивидуумовъ, и проходитъ въ видѣ прослойковъ въ сѣромъ известнякѣ. Онъ является со всѣми своими нормальными свѣствами. Спайность ортодиагональная $\infty P \infty$ и основная oP совершенныя; посредствомъ обыкновеннаго лучеотражательнаго гониометра Волластона, я нашель для взаимнаго наклоненія этихъ двухъ плоскостей спайности уголъ $= 84^{\circ} 36'$ (средній изъ измѣреній многихъ

кристалловъ) ¹⁾. Твердость = 4,5. Относительный вѣсъ = 2,889 (по опредѣленію П. Д. Николаева). Безцвѣтенъ или сѣровато-бѣлаго цвѣта. Въ массѣ здѣшняго Волластонита разсѣяно много мелкихъ кристалловъ (ромбическихъ додекаэдровъ) бураго граната. Отъ количества минерала, взятаго для химическаго анализа, было трудно отдѣлить вполнѣ механическія примѣси (кварць и друг.). По моей просьбѣ г. лаборантъ Горнаго Института П. Д. Николаевъ разложилъ Волластонитъ изъ Киргизской степи и получилъ слѣдующіе результаты:

Кремнезѣма	47,66
Извести	45,61
Окиси желѣза и глинозема	0,68
Заиси марганца	0,14
Магнезій и Сѣрной кислоты }	слѣды.
Потери отъ прокаленія	1,24
Неразстворимыхъ частей	4,10
	<hr/>
	99,43

¹⁾ Измѣренія эти слѣдуетъ разсматривать не болѣе какъ приблизительными, ни въ какомъ случаѣ строгими.

ПРОТОКОЛЫ

ЗАСѢДАНІЙ ИМПЕРАТОРСКАГО С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО
ОБЩЕСТВА ВЪ 1883 ГОДУ.

СОСТАВЛЕНЫ СЕКРЕТАРЕМЪ ОБЩЕСТВА, ПРОФЕССОРОМЪ

П. В. Еремѣевымъ.

№ 1.

Годичное засѣданіе 7-го января 1883 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества Академика

Н. И. Кокшарова.

§ 1.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ открылъ засѣданіе чтеніемъ телеграммы, полученной изъ Штейна въ Баваріи, отъ Его Императорскаго Высочества Князя Николая Максимиліановича Романовскаго Герцога Лейхтенбергскаго, въ которой Его Императорское Высочество изволилъ выразить Минералогическому обществу Свою благодарность за поздравленіе Его съ новымъ годомъ.

§ 2.

Секретарь Общества Профессоръ П. В. Еремѣевъ въ нижеслѣдующей рѣчи изложилъ отчетъ объ ученой дѣятельности Минералогическаго Общества за истекшій годъ.

Милостивые Государя!

Не только по уставу Минералогическаго Общества, но и по давно освященному въ немъ обычаю, каждое годичное собраніе 7-го Января, на которомъ мы празднуемъ день основанія Общества, обыкновенно посвящается обзору итоговъ научной дѣятельности за минувшій годъ, разсмотрѣнію наличныхъ средствъ его и вѣроятныхъ надежъ на успѣшное продолженіе дальнѣйшаго развитія ученыхъ трудовъ въ наступившемъ году.

Въ первомъ отношеніи время прошедшаго года ясно показало, что хотя и изъ скромной, но постоянной дѣятельности отдѣльныхъ лицъ въ совокупности получаютъ не малые результаты истинныхъ успѣховъ отечественной науки. Въ разсужденіи же надеждъ, долженствующихъ осуществиться въ настоящемъ и будущемъ годахъ, Минералогическое Общество находится въ наилучшемъ положеніи и общими своими силами будетъ содѣйствовать возникшему, по волѣ Государя Императора, новому Геологическому учрежденію, которое, съ 19 Января прошедшаго года, уже начало скою обширную дѣятельность и несомнѣнно будетъ продолжать ее все съ бѣльшими и бѣльшими успѣхами на пользу геологическихъ знаній Россіи.

Минералогическое Общества, которому всегда были дороги полезныя умноженія запаса отечественныхъ знаній, радостно привѣтствуетъ новое учрежденіе и искренно желаетъ ему такихъ же научныхъ успѣховъ, о приобрѣтеніи которыхъ для себя оно давно и постоянно заботится.

Большинство нынѣшнихъ дѣятелей Высочайше утвержденнаго Геологическаго Комитета, по своимъ ученымъ трудамъ, давно принадлежитъ къ составу нашего Общества, а потому, на первыхъ-же порахъ, Минералогическое Общество встало въ самыя близкія и искреннія отношенія къ новому учрежденію, которому въ будущемъ опредѣлено высокое назначеніе — поставить Геологію Россіи на тотъ же научный уровень, на которомъ она давно находится въ западной Европѣ.

Первые шаги на пути первыхъ прошлогоднихъ изысканій Гг. Членовъ новаго Геологическаго Комитета отчасти были на-

правлены отъ тѣхъ же мѣстностей, которыя раньше изслѣдовались Минералогическимъ Обществомъ и самыя изслѣдованія Комитета производились по тѣмъ же инструкціямъ, которыя давно практикуются при нашихъ геологическихъ экскурсіяхъ съ цѣлью составленія геологической карты Россіи. По иниціативѣ Минералогическаго Общества эти послѣднія изслѣдованія совершаются въ теченіе 16 лѣтъ и, вѣроятно, будутъ продолжаться на ряду и въ полномъ согласіи съ выработанными впослѣдствіи Геологическимъ Комитетомъ систематическими программами будущихъ изысканій.

Десять томовъ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи», изданныхъ Минералогическимъ Обществомъ, не мало будутъ содѣйствовать и отчасти станутъ служить какъ-бы ядромъ, около котораго начнутъ нарастать новые томы «Трудовъ и Извѣстій Геологическаго Комитета».

Такимъ образомъ, наступившій годъ, мнѣ кажется, мы встречаемъ съ хорошими надеждами на успѣхи предстоящей дѣятельности на поприщѣ Геологіи и Палеонтологіи Россіи и, какъ покажетъ дальнѣйшее изложеніе настоящаго отчета, имѣемъ право надѣяться на подобное же развитіе относительно Минералогіи.

Но по давно установившемуся и временемъ освященному обычаю годичное собраніе Минералогическаго Общества, кромѣ рассмотрѣнія итога научныхъ трудовъ Общества за минувшій годъ, посвящается также и печальнымъ воспоминаніямъ о невозвратимыхъ потеряхъ, которыя понесло оно въ личномъ составѣ со смертію своихъ уважаемыхъ сочленовъ. Грустно сказать, что прошедшій годъ былъ особенно тяжелъ въ этомъ послѣднемъ отношеніи... Минералогическое Общество, въ теченіе его, лишилось пяти своихъ Членовъ. Въ С.-Петербургѣ, 27 минувшаго Марта, скончался Почетный Членъ, Генераль-Адъютантъ, Генераль отъ Кавалеріи Графъ Сергѣй Григорьевичъ Строгоновъ; 8-го Августа, въ С.-Петербургѣ же, скончался Почетный Членъ, Членъ Государственнаго Совѣта, бывшій Президентъ Императорской Академіи Наукъ, Генераль-Адъютантъ, Адмираль Графъ Ѳедоръ Петровичъ Литке; 2-го Апрѣля, въ

Парижѣ, скончался Почетный Членъ извѣстный французскій Горный Инженеръ-Аншефъ Г. Леплэ; 7 Декабря, въ Мюнхенѣ, скончался всѣмъ извѣстный Минералогъ, знаменитый Профессоръ Мюнхенскаго Университета Францъ фонъ-Коббель; 7-го Іюня, въ С.-Петербургѣ, послѣ тяжелой и очень продолжительной болѣзни скончался всѣми уважаемый Дѣйствительный Членъ, Горный Инженеръ Статскій Совѣтникъ Дмитрій Ивановичъ Планеръ.

Еще въ началѣ своей болѣзни, покойный Дмитрій Ивановичъ завѣщалъ въ собственность Минералогическому Обществу почти оконченный рукописный трудъ свой по топографическому описанію русскихъ минераловъ. Не взирая на всю пользу этого труда для Минералогіи Россіи, до сихъ поръ, онъ не могъ быть напечатанъ Обществомъ, за ненахожденіемъ лицъ, могущихъ приостановить свои ученые работы и посвятить труды на изданіе помянутаго весьма обширнаго сочиненія.

Въ настоящее-же время могу заявить собранію, что Дѣйствительный Членъ, Докторъ Минералогіи, читающій эту науку въ Берлинскомъ университетѣ, А. Е. Арцруни собралъ весьма обширный матеріаль по топографіи русскихъ минераловъ и имѣетъ намѣреніе обратиться къ Минералогическому Обществу съ просьбою о дозволеніе ему ближе ознакомиться съ трудомъ Д. И. Планера—имѣя въ виду публикацію той только части этого труда, которая относится до уральскихъ минераловъ.

Приступая теперь къ изложенію отчета объ ученыхъ трудахъ, исполненныхъ въ средѣ Общества Господами его Членами, я позволю себѣ расположить порядокъ чтенія моего доклада не въ хронологической послѣдовательности, а по отдѣламъ наукъ, разрабатываемыхъ Минералогическимъ Обществомъ, каковы: Минералогія, Геологія, Петрографія и Палеонтологія.

Въ отдѣлѣ описательной Минералогіи, изъ группы натуральныхъ сѣрнистыхъ и изоморфнымъ имъ соединеній, въ прошедшемъ году были изслѣдованы въ первый разъ найденные въ Россіи кристаллы цинковой обманки съ хорошо образованными наружными гранями и довольно сложными комбинаціями. Находка

эта сдѣлана нашимъ Дѣйствительнымъ Членомъ С. Г. Войславымъ въ Сокольномъ серебро-свинцовомъ рудникѣ на Алтаѣ и описана въ протоколѣ засѣданія 19 Октября 1882 г. (стр. 278.)

Дѣйствительный Членъ, Г. Начальникъ Олонецкой губерніи Г. Г. Григорьевъ прислалъ въ даръ Обществу оригинальную конкрецію лучистыхъ кристалловъ марказита, которая была найдена при производствѣ работъ Маткозерскаго канала, въ пластѣ глиннистаго песка, на глубинѣ $3\frac{1}{2}$ сажень, въ Вытегорскомъ уѣздѣ, въ $2\frac{1}{2}$ верстахъ отъ шлюза Св. Петра и села Петровскаго.

Дѣйствительный Членъ Г. Н. Майеръ неоднократно доставлявшій любопытныя псевдоморфозы изъ Мѣдно-Рудянскаго рудника на Уралѣ, въ прошедшемъ году прислалъ изъ того же рудника замѣчательную друзу ложныхъ кристалловъ въ формѣ гексагональныхъ таблицъ, которые были найдены имъ на глубинѣ 93-й сажени. Сдѣланныя мною изслѣдованія показали, что помянутыя друзы представляютъ псевдоморфозы микро-кристаллической смѣси марказита и обыкновеннаго сѣрнаго колчедана по формѣ кристалловъ магнитнаго колчедана. Подробное описаніе этой псевдоморфозы будетъ опубликовано впоследствии.

О двухъ рѣдкихъ разновидностяхъ теллуристаго серебра, требующихъ ближайшаго изслѣдованія ихъ химическаго состава, сообщено было мною въ засѣданіи 16-го Ноября 1882 г. Образцы этого серебра, являющагося мелко-вкрапленнымъ въ массу роговаго камня и отчасти наростаго на стѣнкахъ его трещинъ, были добыты изъ новыхъ работъ Заводинскаго рудника на Алтаѣ Ю. И. Эйхвальдомъ и С. Г. Войславымъ.

Въ группѣ минераловъ, образуемыхъ металлическими окислами, изысканія прошедшаго года ограничивались только магнитнымъ желѣзнякомъ въ его неизмѣнномъ и псевдоморфическомъ состояніяхъ и хромистымъ желѣзнякомъ. Въ собраніи Общества 21 Сентября 1882 г. Л. А. Ячевскій сообщилъ о сорокавосемиграннькихъ этого минерала съ горы Благодати, которые впервые были изслѣдованы и подробно описаны Магистромъ М. В. Ерофеевымъ въ XVII части «Записокъ Общества (стр. 24)».

Въ дополненіе къ помянутому сообщенію, Е. С. Федоровъ доложилъ въ томъ же собраніи о своихъ наблюденіяхъ надъ образомъ нахождения весьма крупныхъ октаэдрическихъ кристаллахъ магнитнаго желѣзняка на восточной стѣнѣ одного стараго разрѣза въ горѣ Благодати, у выработки № 2. Псевдоморфическимъ измѣненіемъ состава магнитнаго желѣзняка вслѣдствіе окисленія, т. е. обращеніемъ его въ мартитъ, въ прошедшемъ году, занимались нѣкоторые Члены Общества и пришли къ тѣмъ же заключеніямъ относительно обширности распространенія этого рода псевдоморфизаціи среди русскихъ мѣсторожденій названной руды, которыя были опубликованы мною въ XVII части «Записокъ Общества (стр. 329)».

Въ I тетради VII тома журнала Р. Грота — *Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie* (стр. 1), напечатаны нѣкоторые весьма любопытные результаты изысканій надъ образованіемъ уральскихъ хромистыхъ желѣзняковъ нашего Дѣйствительнаго Члена Доктора А. Е. Арцруни изъ Берлина, который производилъ эти изысканія въ 1879 году, по порученію Минералогическаго Общества, во время геологическихъ изслѣдованій, съ цѣлью составленія карты Сыссертской дачи на Уралѣ. Въ работѣ своей А. Е. Арцруни разбираетъ и разрѣшаетъ, по отношенію мѣсторожденій хромистаго желѣзняка, два наиболѣе важныхъ вопроса, именно: 1) первоначальный источникъ происхожденія этихъ хромистыхъ скопленій и 2) дѣйствіе ихъ на соседніе пласты окружающей мѣсторожденіе породы. Большое распространеніе малыхъ количествъ хромовой окиси, какъ незначительной примѣси въ составѣ различныхъ силикатовъ, каковы: фукситъ, талькъ, изумрудъ, діаллагонъ и т. д., если и не можетъ быть съ очевидностію рассматриваемо за первоначальную форму появленія хрома, то во всякомъ случаѣ должно приниматься за древнюю форму, въ которой хромъ выступилъ на сцену дальнѣйшихъ химическихъ соединеній и преобразованій. Соединеніе его съ закисью и окисью желѣза для образованія состава хромистаго желѣзняка могло происходить чрезъ доставку хромовой окиси къ магнитному желѣзняку при условіи выдѣленія изъ этого послѣд-

няго соотвѣтствующаго количества желѣзной окиси. Подтверженіемъ этого предположенія, говоритъ А. Е. Арцруни, могутъ служить часто наблюдающіеся факты нахождения, по близости пласта хромистаго желѣзняка, гнѣздъ магнитнаго желѣзняка въ тальковомъ и хлоритовомъ сланцахъ, а также въ змѣевикѣ и иногда въ одномъ и томъ же штокѣ этого послѣдняго. Подтверженіемъ превращенія магнитнаго желѣзняка въ хромистый желѣзнякъ должно служить не только совмѣстное нахожденіе обоихъ минераловъ въ одномъ рудномъ пластѣ хромистаго желѣзняка, но и присутствіе въ немъ, т. е. въ хромистомъ желѣзнякѣ, ядра неизмѣннаго магнитнаго желѣзняка.

Но разрѣшеніе втораго изъ вышеприведенныхъ вопросовъ, по мнѣнію автора, весьма облегчается при допущеніи одновременнаго дѣйствія хрома и обыкновенныхъ агентовъ химическаго превращенія—воды и углекислоты на горную породу, окружающую собою мѣсторожденіе хромита. Кромѣ мѣстнаго превращенія талька и змѣевика въ бурый шпатъ, брусить и никкелевый изумрудъ (тексаситъ), дѣйствіе раствора хрома познается еще въ послѣдовательномъ образованіи множества хромъ-содержащихъ силикатовъ на счетъ состава змѣевика, талька и хлорита, какковы, напримѣръ, уваровитъ, демантоитъ, кочубейтъ и т. д.

Изъ группы минераловъ, представляющихъ двойныя фтористыя соединенія, Директоромъ Общества Академикомъ Н. И. Кокшаровымъ были измѣрены и подробно изслѣдованы двойниковые кристаллы пахнолита (Pachnolith) изъ Гренландіи. Изслѣдованія эти, напечатанныя въ XVIII части «Записокъ Общества», должны служить дополненіемъ къ прежнимъ измѣреніямъ Гг. Кюпа, Деклуазо, Кренера, Грота и другихъ ученыхъ.

Отдѣлъ силикатовъ, въ теченіе прошедшаго года, благодаря трудамъ Гг. Членовъ Минералогическаго Общества, обогатился новыми изслѣдованіями русскихъ нефритовъ, амфибола, пироксена, микроклина, андезина, слюды, турмалина, анальцима и валуевита. Въ XVIII части «Записокъ Общества» помѣщенъ обширный и въ научномъ отношеніи весьма важный мемуаръ В. В.

Бека и И. В. Мушкетова подъ заглавіемъ «Ueber Nephrit und seine Lagerstätten», сопровождающійся картою и 4 таблицами рисунковъ, русскій переводъ котораго напечатанъ въ № 6 Горнаго журнала за 1882 годъ. Мемуаръ этотъ, долженствующій служить необходимымъ и самымъ существеннымъ дополненіемъ къ извѣстному сочиненію Г. Фишера о нефритѣ и жадеитѣ ¹⁾, заключаетъ въ себѣ самое подробное описаніе всѣхъ извѣстныхъ до нынѣ сибирскихъ и туркестанскихъ нефритовъ съ указаніемъ наиболѣе вѣроятныхъ коренныхъ ихъ мѣсторожденій. Точные и многочисленные химическіе анализы разныхъ нефритовъ сдѣланы В. В. Бекомъ, а тонкія микроскопическія изслѣдованія въ поляризованномъ свѣтѣ, сравнительный критическій разборъ сложения и образа нахожденія помянутыхъ нефритовъ произведены И. В. Мушкетовымъ, собравшимъ главный матеріалъ для работъ во время путешествій его по Туркестанскому краю.

Какъ преподающій Минералогію въ Горномъ Институтѣ и, слѣдовательно, имѣющій близкое отношеніе къ его минералогическому музеуму, я съ чувствомъ особаго удовольствія привѣтствую появленіе на свѣтъ мемуара о нефритахъ В. В. Бека и И. В. Мушкетова, потому что, благодаря ему, небольшая коллекція нефритовъ названнаго музеума отнынѣ должна считаться точно-изслѣдованною.

Дѣйствительный Членъ Общества, Профессоръ Гельсингфорскаго Университета Ф. І. Вискъ (F. J. Wiik) въ I тетради VII тома *Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie*, v. P. Groth, публиковалъ свои изысканія надъ отношеніемъ между оптическими и химическими свойствами пироксена и амфибола изъ различныхъ мѣстъ Финляндіи.

Весьма подробныя изслѣдованія и точныя измѣренія кристалловъ амфибола и титанита, образовавшихся чрезъ возгонку въ изверженной породѣ съ острова Понца въ Италіи, въ прошедшемъ году произведены А. Е. Арцруни и опубликованы въ IX томѣ отчетовъ Берлинской Академіи Наукъ.

¹⁾ Н. Fischer. Nephrit und Jadeit. 1875.

Давно извѣстный подъ именемъ эрсбиита (Ersbyite), но мало изслѣдованный финляндскій минераль, считаемый Н. Норденшильдомъ за безводный сколецитъ, по новѣйшимъ химическимъ и оптическимъ изслѣдованіямъ Ф. І. Вика, оказывается калиевымъ-микроклиномъ, что подтверждается также и кристаллографическими измѣреніями, которыя приведены авторомъ въ Groth's Zeitschr. für Krystallographie etc. Bd. VII, p. 76. Въ томъ же томѣ названнаго журнала (p. 77), г. Викъ описалъ два плагиоклаза съ острова Паргаса и Тамеля въ Финляндіи, которые по кристаллической формѣ и химическому составу онъ считаетъ за нормальные андезины.

Въ томъ же томѣ вышеназваннаго журнала опубликованы результаты кристалло-оптическихъ изслѣдованій А. Е. Арцруни надъ открытою имъ въ Сыссертскомъ округѣ на Уралѣ зеленою хромовою слюдою, химическій составъ которой, по желанію автора, подробно изслѣдованъ въ Парижѣ А. Дамуромъ. Большой интересъ возбуждаютъ также открытые на Уралѣ А. Е. Арцруни хромовые турмалины, изъ которыхъ одни были найдены въ мѣсторожденіи хромистаго желѣзняка, совмѣстно съ только что помянутой слюдой, именно въ 4 верстахъ къ NW отъ Сыссертскаго завода, на лѣвомъ берегу рѣчки Каменки и другіе экземпляры, съ довольно сложными комбинаціями, оказались въ коллекціи уральскихъ минераловъ Берлинскаго музея, собранной Густавомъ Розе во время извѣстнаго его путешествія по Уралу въ 1829 году. Эти послѣдніе турмалины встрѣчаются въ дачѣ Нижне-Иссетскаго завода, близъ деревни Шабровъ, а также въ окрестности Березовскаго рудника. Не только впервые найденное А. Е. Арцруни присутствіе значительнаго количества окиси хрома въ этихъ минералахъ, но и замѣчательное свойство дихроизма, въ такой же высокой степени совершенства, какъ въ Александритѣ, даетъ имъ право на особое вниманіе со стороны кристалло-оптиковъ. Количественный химическій анализъ Нижне-Иссетскаго турмалина, показавшій въ немъ присутствіе, 10,86% окиси хрома, сдѣланъ въ Туринѣ Профессоромъ А. Косса (A. Cossa) и приведенъ въ мемуарѣ А. Е. Арцруни, напечатан-

номъ въ VII томѣ Zeitschrift für Krystallographie etc., 1882, pag. 1.

Въ собраніи Общества, 27 Апрѣля минувшаго года, было доложено мною о псевдоморфозахъ микрокристаллической смѣси калиевой слюды по формѣ призматическихъ кристалловъ апатита съ горы Благодати и ложныхъ кристалловъ змѣвика по формѣ того же минерала изъ Шишимской горы на Уралѣ.

Дѣйствительный Членъ П. Д. Николаевъ сдѣлалъ точный химическій анализъ валуевита изъ Николае-Максимиліановской копи на Уралѣ, результаты котораго напечатаны въ XVIII части «Записокъ Общества», стр. 226.

Въ ряду изслѣдованій прошедшаго года надъ различными минералами, въ химическій составъ которыхъ входятъ рѣдкія металлическія кислоты, особенно останавливаютъ вниманіе кристаллографическія изысканія Директора Общества Академика Н. И. Кокшарова надъ кристаллами желтой свинцовой руды (вульфенита) изъ различныхъ мѣстностей западной Европы и отчасти Россіи, которыя опубликованы въ VIII томѣ «Materialien zur Mineralogie Russlands», стр. 394.

Въ томъ же томѣ названнаго сочиненія (стр. 355) напечатанъ второй мемуаръ Н. И. Кокшарова представляющій первое прибавленіе къ извѣстному труду его о вокеленитѣ. Въ прибавленіи этомъ не только подтверждено кристаллографическое тождество вокеленита и лаксманита (А. фонъ Норденшильда), но и приведены всѣ извѣстныя въ нихъ кристаллическія формы.

Почетный Членъ Общества А. Деклуазо, въ V томѣ «Bulletin de la Société Minéralogique de France (p. 103), публиковалъ результаты своихъ изслѣдованій надъ оптическими свойствами красной свинцовой руды изъ Березовскаго рудника, по которымъ оказывается, что плоскость оптическихъ осей лежитъ въ клинодіагональномъ сѣченіи кристалла, острая биссектриса помещается въ тупомъ углѣ кристаллографическихъ осей, пересѣкая вертикальное ребро призмы $5^{\circ}30'$ и образуя истинный уголъ между собою въ $54^{\circ}3'$.

Недавно избранный въ Дѣйствительные Члены Общества

Докторъ Минералогіи Альфредъ Бэнъ-Содъ (Alfredo Ben-Saude) изъ Понта-Дельгата въ Португаліи, высказалъ свои воззрѣнія относительно загадочной системы и оптическихъ свойствъ кристалловъ перовскита, въ опубликованномъ имъ особомъ мемуарѣ, который увѣнчанъ премією Гёттинггенскаго Университета. Изслѣдованія г. Бэнъ-Содъ опровергаютъ давно существующія, болѣе или менѣе произвольныя, гипотезы о кристаллизаціи перовскита и дозволяютъ съ полною вѣроятностью возвратиться къ прежнимъ взглядамъ на геометрически правильную, притомъ параллельно-гранную геміэдрическую форму этого минерала и всѣ оптическія въ немъ аномаліи объяснять измѣненіями первоначальнаго равновѣсія при возрастаніи кристалловъ. Исторія изслѣдованій перовскита, со времени открытія его Густавомъ Розе въ 1840 году, показываетъ, что всѣ ученые, опредѣляя весьма сложныя его формы, прежде вовсе не выражали какихъ либо сомнѣній въ принадлежности минерала къ гомоэдрическому отдѣленію правильной системы до тѣхъ поръ, покуда А. Деклуазо, на основаніи оптическихъ наблюденій, сталъ объяснять свѣтотвоя аномаліи перовскита двойнымъ преломленіемъ, свойственнымъ оптически двусоснымъ кристалламъ, а Г. Баумгауэръ подтвердилъ такой взглядъ своими изысканіями надъ фигурами вытравленія плоскостей перовскита. Принадлежность кристалловъ этого минерала къ параллельно-гранной геміэдриі правильной системы въ 1874 году принималъ Академикъ Н. И. Кокшаровъ, причемъ указывалъ на трудно объяснимыя въ нихъ свойства двойнаго преломленія свѣта (*Materialien zur Mineralogie Russlands*, VI Bd., S. 388).

Въ засѣданіяхъ Минералогическаго Общества 4 Марта 1875 г. и 14 Марта 1878 г. я представлялъ на разсмотрѣніе многія, изслѣдованныя мною въ поляризованномъ свѣтѣ, пластинки перовскита изъ Ахматовской и Николае-Максимиліановской копей на Уралѣ. Не смотря на проявленіе въ нѣкоторыхъ изъ нихъ изображенія одной какъ-бы оптической оси, соответствующей по свойствамъ своимъ осямъ оптически двусоснаго минерала, въ пластинкахъ этихъ ясно наблюдались явленія пластин-

чатой поляризаціи, давно извѣстной въ кристаллахъ правильной системы и, между прочимъ, встрѣченной мною въ гроссулярѣ съ рѣки Вилуя (Записки Общества, Ч. XVI, стр. 299).

Изъ борнокислыхъ соединеній подробно изслѣдованъ А. Дамуромъ химическій составъ нашего родицита изъ окрестности деревни Сарапульки близъ Шайтанки на Уралѣ. По мнѣнію Эм. Бертрана (Em. Bertrand) недавно изслѣдовавшаго кристаллографическія и оптическія свойства родицита, минералъ этотъ, подобно борациту и другимъ, не можетъ разсматриваться принадлежащимъ къ правильной системѣ (Bulletin de la Société Minéralogique de France, 1882, tome V, №№ 3 et 4, pp. 72 et 98); въ чемъ, однакоже, я позволю себѣ усомниться, какъ основываясь на изысканіяхъ надъ кристаллами борацита Гг. Марбаха, Рейша и Клейна, такъ отчасти и на извѣстныхъ мнѣ случаяхъ двойниковаго образованія кристалловъ родицита съ параллельною системою осей.

Изъ отдѣла сѣрнокислыхъ соединеній, въ прошедшемъ году, были найдены мною и описаны въ XVIII части «Записокъ Общества», стр. 221, мелкіе кристаллы квасцоваго камня (алунита) изъ окрестности города Келифа въ Бухарскомъ ханствѣ.

Весьма любопытныя кристаллографическія изслѣдованія надъ формами нѣкоторыхъ искусственно полученныхъ двойныхъ сѣрнокислыхъ щелочей были произведены въ Парижѣ нашимъ Членомъ М. Г. Вырубовымъ и напечатаны въ V томѣ «Bulletin de la Société Minéralogique de France (p. 35)».

Описание псевдоморфическихъ кристалловъ бѣлой свинцовой руды по формѣ крупныхъ пирамидальныхъ кристалловъ свинцоваго купороса изъ нѣкоторыхъ рудниковъ Нерчинскаго округа помещено мною въ XVIII части «Записокъ Общества» (стр. 108).

Въ отношеніи научной разработки аэролитовъ, время прошедшаго года можетъ считаться особенно благоприятнымъ. Въ нѣсколькихъ засѣданіяхъ Общества Дѣйствительнымъ Членомъ Ю. И. Симашко были представляемы различные экземпляры рѣдкихъ аэролитовъ и аэросидеритовъ изъ русскихъ и иностран-

ныхъ мѣстностей. Въ собраніи же 16-го Ноября 1882 г., благодаря вниманію Ю. И. Симашко, Гг. Члены Общества имѣли случай разсмотрѣть единственный въ своемъ родѣ аэролитъ, въ 5 фунтовъ 16 золотниковъ вѣсомъ, упавшій при свидѣтеляхъ 21-го Іюля близъ сельца Павловки, Балашевскаго уѣзда Саратовской губерніи.

По двумъ маленькимъ осколкамъ этого воздушнаго камня, которые были получены отъ его владѣтельницы Госпожи С. Н. Булгаковой, Дѣйствительный Членъ О. Н. Чернышевъ сдѣлалъ подробныя микроскопическія изслѣдованія какъ самой массы камня, такъ и коры его, на основаніи которыхъ онъ до нѣкоторой степени прировнялъ означенный аэролитъ къ недавно упавшему и описанному Г. Чермакомъ камню изъ Мочъ (Mocz) въ Венгріи (Sitzungsber. d. Kaiserl. Akademie d. Wissensch. zu Wien, Bd. LXXXV: Heft I, II und III. S. 207). Но съ тою только разницею, что въ бывшихъ въ распоряженіи его осколкахъ камня Г. Чернышевъ не нашелъ шариковъ столь отличительныхъ для нормальныхъ хондритовъ, къ группѣ которыхъ онъ не считаетъ возможнымъ причислить означенной аэролитъ изъ сельца Павловки.

Переходя къ изложенію успѣховъ геологическихъ изслѣдованій, произведенныхъ Гг. Членами Минералогическаго Общества, въ теченіе прошедшаго года, мы должны раздѣлить эти изслѣдованія на двѣ категоріи, одинаковы важныя для Общества въ научномъ отношеніи, но различныя по практическимъ цѣлямъ и матеріальнымъ средствамъ, на которыя они производились. Одни геологическія изысканія, благодаря ежегодной денежной субсидіи отъ Горнаго Департамента, въ минувшемъ году были исполнены по порученіямъ и инструкціямъ Минералогическаго Общества съ главнѣйшею цѣлью составленія подробной геологической карты Россіи, а другія геологическія изысканія и горныя развѣдки полезныхъ ископаемыхъ, хотя и производились внѣ прямаго участія и заботъ Минералогическаго Общества, но онѣ всегда были для него дороги, какъ въ разсужденіи развитія научныхъ познаній объ отечествѣ, такъ и потому, что Гг. Геологи постоянно и весьма обязательно сообщали Обществу, во время его засѣданій,

всѣ главнѣйшіе результаты своихъ ученыхъ изслѣдованій и не рѣдко публиковали ихъ въ изданіяхъ Общества.

Относительно геологическихъ изысканій первой категоріи мы должны заявить, что Минералогическое Общество, по заранѣе составленному имъ плану, въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ прошедшаго года, произвело эти изысканія въ нижеслѣдующихъ мѣстностяхъ.

1) Геологическія изысканія въ Ветлужскомъ уѣздѣ, произведенныя Дѣйствительнымъ Членомъ Магистромъ С. Н. Никитинымъ, имѣли цѣлью окончательное завершеніе всѣхъ изслѣдованій въ Костромской губерніи, начатыхъ Минералогическимъ Обществомъ съ 1878 года и главнѣйше исполненныхъ какъ вышеназваннымъ ученымъ, такъ и нѣкоторыми другими Геологами.

2) Изысканія въ Александровскомъ и Верхнеднѣпровскомъ уѣздахъ Екатеринославской губерніи, обязательно принятыя на себя Горнымъ Инженеромъ В. А. Домгеромъ, по причинѣ служебныхъ его обязанностей въ Геологическомъ Комитетѣ, къ сожалѣнію, не могли быть исполнены. Невольный пробѣлъ этотъ Минералогическое Общество, вѣроятно, найдетъ возможнымъ заполнить въ теченіе предстоящаго лѣта.

3) Геологическія изслѣдованія въ Виленской, Ковенской, Гродненской и Люблинской губерніяхъ, были произведены Княземъ А. Э. Гедройцемъ и Профессоромъ Варшавскаго Университета И. О. Трейдосевичемъ.

4) Изслѣдованія въ Бессарабской области, начатыя по порученію Минералогическаго Общества Профессоромъ Новороссійскаго Университета И. О. Синцевымъ, въ 1880 году, въ настоящее время, должны считаться совершенно законченными. Представленный И. О. Синцевымъ обширный отчетъ объ этихъ изслѣдованіяхъ и сопровождающая его подробная геологическая карта всей Бессарабіи нынѣ печатаются въ XI томѣ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи».

5) Изысканія въ области кристаллическихъ древнихъ породъ въ сѣверо-западной части Нижне-Турьинской дачи на Уралѣ,

были произведены по порученію Общества Консерваторомъ Минералогическаго Кабинета Императорскаго С.-Петербургскаго Университета С. Ѳ. Глинкою.

Дѣйствительные Члены: С. Н. Никитинъ, Князь А. Э. Гедройць и С. Ѳ. Глинка, во время засѣданій прошедшаго года, сдѣлали предварительные доклады Обществу о главнѣйшихъ результатахъ, порученныхъ имъ Обществомъ, ученыхъ изысканій.

Геологическія изслѣдованія вышепомянутой второй категоріи, т. е. исполненныя Гг. Членами Общества въ прошедшемъ году не по инициативѣ Минералогическаго Общества, но по порученію другихъ ученыхъ учреждений или по собственному желанію Членовъ, относились частью до нѣкоторыхъ губерній Европейской Россіи, а частью до болѣе отдаленныхъ мѣстностей и даже самыхъ крайнихъ границъ нашихъ въ Средней Азіи.

Дѣйствительный Членъ Профессоръ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета А. А. Иностранцевъ опубликовалъ обширный мемуаръ о своихъ изслѣдованіяхъ надъ остатками доисторическаго человѣка каменнаго вѣка съ побережья Ладожскаго озера. Мемуаръ этотъ, вышедшій въ свѣтъ въ видѣ отдѣльной книги, заключаетъ въ себѣ 122 политипажа въ текстѣ, 2 литографированныя таблицы и 12 таблицъ фототипій. Въ этомъ обширномъ сочиненіи, съ которымъ уже близко ознакомились всѣ наши геологи и антропологи, А. А. Иностранцевъ подробно описалъ, на основаніи своихъ собственныхъ изслѣдованій, не только геологическое строеніе южнаго побережья Ладожскаго озера, но и его тогдашнюю флору и фауну, а также опредѣлилъ древность, духовную и бытовую жизнь человѣка каменнаго вѣка изъ названной мѣстности.

Дѣйствительный Членъ Докторъ Дерптскаго Университета В. И. Дыбовскій въ № 10, XXX тома, VII серіи, Мемуаровъ Императорской Академіи Наукъ помѣстилъ свой трудъ, посвященный ученію прѣсноводныхъ губокъ Россіи.

Дѣйствительный Членъ Общества Магистръ Геологіи и Минералогіи А. В. Гуровъ, въ минувшемъ году, опубликовалъ сводъ раньше произведенныхъ имъ изслѣдованій, въ обширномъ трудѣ

подъ заглавіемъ: «Къ Геологіи Екатеринославской и Харьковской губерній», сопровождающемся геологическою картою порожистой части Днѣпра, 8-ю таблицами рисунковъ окаменѣлостей и многими чертежами въ текстѣ. Въ трудѣ этомъ, кромѣ описанія кристаллическихъ породъ, помѣщены результаты изслѣдованій автора надъ нижнимъ и верхнимъ отдѣлами каменно-угольной системы западной части Кальміусоторецкой и Бахмутской котловинъ, также Пермскіе осадки, признаки триаса и полное развитіе юрскихъ и палеогеновыхъ третичныхъ образованій въ предѣлахъ названныхъ губерній.

Дѣйствительный Членъ Магистръ Геологіи и Минералогіи С. Н. Никитинъ, кромѣ исполненныхъ имъ по порученію Минералогическаго Общества изысканій въ Костромской губерніи, въ теченіе минувшаго года, занимался изученіемъ геологическаго строенія Ярославской губерніи, а также обработкою весьма богатаго, собраннаго имъ въ этихъ губерніяхъ, палеонтологическаго матеріала изъ Юрской и Пермской формацій. Нѣкоторые результаты другихъ ученыхъ работъ Г. Никитина, именно по строенію почвы Тамбовской губерніи, опубликованы въ палеонтологико-геогностической монографіи юрскихъ пластовъ окрестности города Елатьмы (Nouveaux mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, Vol. XIV). Въ собраніи Общества, 19 Октября, С. Н. Никитинъ сдѣлалъ предварительное сообщеніе объ открытыхъ имъ въ пестрыхъ глинахъ и мергеляхъ русскаго Триаса остаткахъ ящеричныхъ животныхъ и рыбъ, между которыми оказались зубы *Ceratodus'a*.

По поводу этого сообщенія, Профессоръ Г. Д. Романовскій заявилъ о давно найденныхъ имъ въ пластахъ горнаго известняка, близъ села Подмоклаго въ Алексинскомъ уѣздѣ, зубахъ и другихъ остаткахъ рыбъ рода *Ceratodus*.

Дѣйствительный Членъ Н. П. Вишняковъ, въ XVIII части «Записокъ Общества», помѣстилъ замѣтку о юрской формаціи въ селѣ Кохмѣ, близъ города Шуи Владимірской губерніи.

Дѣйствительный Членъ Профессоръ А. П. Карпинскій, въ связи съ учеными работами его по Геологическому Комитету,

напечаталъ въ недавно вышедшемъ томѣ «Compte rendu de la 2-me Session du Congrès géologique international» составленный имъ проэктъ унификаціи геологическихъ изображеній. Независимо отъ этого, въ теченіе прошедшаго года, Г. Карпинскій, главнымъ образомъ занимался приготовленіемъ къ печати геологическаго описанія восточнаго склона Урала, которое будетъ сопровождаться подробною картою. Въ XVIII части, «Записокъ Общества» имъ же помѣщены изслѣдованія о карбоно-пермскихъ осадкахъ Дарваза въ Туркестанѣ и въ «Запискахъ Уральского Общества Любителей Естествознанія» напечатана статья о приуральскихъ третичныхъ отложеніяхъ.

Дѣйствительный Членъ Профессоръ В. И. Мёллеръ, кромѣ постоянныхъ палеонтологическихъ его изысканій, въ продолженіи минувшаго года, былъ занятъ приведеніемъ въ исполненіе постановленій Международнаго Геологическаго Конгресса относительно подготовительныхъ работъ по составленію выпадающей на Россію части будущей геологической карты Европы. Съ этою цѣлью имъ была образована, изъ находящихся въ С.-Петербургѣ геологовъ, особая Коммиссія, отъ имени которой послѣдовало приглашеніе ко всѣмъ прочимъ русскимъ геологамъ принять участіе въ задуманномъ Конгресскомъ предпріятіи. Всѣ наиболѣе выдающіеся геологи наши самымъ сочувственнымъ образомъ отозвались на призывъ этой Коммиссіи и многіе изъ нихъ уже приняли на себя составленіе геологическихъ картъ для отдѣльныхъ, болѣе или менѣе значительныхъ, районовъ нашего отечества. Затѣмъ, В. И. Мёллеромъ былъ также собранъ и уже пересланъ въ Берлинъ, къ Гг. Бейриху и Гошкорну, какъ главнымъ редакторамъ геологической карты Европы, весь, необходимый для составленія этой карты, новѣйшій матеріаль по топографіи Европейской Россіи и Кавказа. Различнаго рода картографическій матеріаль былъ доставленъ *В. И.* также многимъ изъ добровольныхъ участниковъ въ составленіи геологической карты Европы.

Осенью прошедшаго года, В. И. Мёллеръ принялъ участіе въ засѣданіяхъ Международныхъ Коммиссій по унификаціи гео-

логической номенклатуры и по изданію геологической карты Европы и, кромѣ того, въ томъ же году, имъ былъ составленъ подробный отчетъ о произведенныхъ подъ его руководствомъ, въ 1880 и 1881 годахъ, геологическихъ изслѣдованіяхъ на западномъ склонѣ Уральскаго хребта. Въ составленіи отчета этого, переданнаго нынѣ въ Геологическій Комитетъ, значительное участіе принимали также бывшіе сотрудники В. И. Мёллера, А. А. Краснопольскій и Ѳ. Н. Чернышевъ.

Въ минувшемъ же году, Ѳ. Н. Чернышевъ занимался геологическими изслѣдованіями на Уралѣ, въ предѣлахъ западной части Златоустовскаго и восточной части Уфимскаго уѣзда, при чемъ главною цѣлью его работъ было выяснитъ окончательно возрастъ проблематическихъ известняковъ, считавшихся до сихъ поръ, на существующихъ геологическихъ картахъ, за силурійскіе, а также опредѣлить, по возможности точно, предѣлы распространенія осадковъ каменноугольнаго возраста и переходныхъ отложеній между каменноугольной и пермской системами. Въ XVIII части «Записокъ Общества» Ѳ. Н. Чернышевъ помѣстилъ свой мемуаръ о контактахъ діабазовъ съ осадочными породами на западномъ склонѣ хребта Уральскаго, сопровождающійся хромолитографическими таблицами.

Геологія Кавказа и Закавказья, въ прошедшемъ году, обогатилась вышедшимъ въ свѣтъ новымъ капитальнымъ сочиненіемъ Почетнаго Члена Общества Академика Германа Абиха. Сочиненіе это, нынѣ уже хорошо извѣстное Гг. Членамъ Общества, представляетъ собою 2-й томъ давно издаваемаго Г. Абихомъ труда подъ заглавіемъ: «Geologische Forschungen in den Kaukasischen Ländern».

Научные результаты «Геологической поѣздки на Кавказъ въ 1881 году» И. В. Мушкетова напечатаны въ № 2-мъ Извѣстій Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1882 годъ.

Алтайскій горный округъ, давно ожидающій рациональныхъ геологическихъ изысканій съ научною цѣлью, въ прошедшемъ году, на нѣкоторыхъ, хотя и весьма малыхъ частяхъ своихъ,

подвергся такимъ изслѣдованіямъ, а именно: въ нижней части рѣки Бухтармы, западной части Уба-Алейскаго хребта и въ юго-западной части Кузнецкаго каменноугольнаго бассейна. Геологическія изысканія во всѣхъ трехъ этихъ мѣстностяхъ произведены Горнымъ Инженеромъ Д. П. Богдановымъ и первыя двѣ работы напечатаны №№ 3 и 7-мъ Горнаго Журнала, за 1882 годъ, а послѣдняя работа, сопровождающаяся 2 картами и 4 таблицами рисунковъ помѣщена въ XVIII части «Записокъ Общества».

Давнишніе и неутомимые изслѣдователи необъясненныхъ равнинъ и громадныхъ кряжей отдаленнаго Туркестана извѣстные наши геологи — Романовскій и Мушкетовъ, въ продолженіи двухъ послѣднихъ лѣтъ, съ неослабной энергіей дружно обрабатываютъ собранный ими во время многолѣтнихъ экскурсій обширный и богатый геологическій матеріалъ. Г. Д. Романовскій, въ настоящее время, главнѣйше посвященъ изученію различныхъ осадочныхъ образованій Туркестана и прилежащихъ къ нему странъ, а И. В. Мушкетовъ предпочтительно занятъ разработкою сложныхъ кристаллическихъ породъ той же области. Труды этихъ ученыхъ скоро выйдутъ въ свѣтъ въ видѣ отдѣльныхъ и самостоятельныхъ сочиненій, но главнѣйшіе результаты ихъ многолѣтнихъ трудовъ сойдутся въ окончательной формѣ на одной общей геологической картѣ маасштаба 30 верстъ въ дюймѣ.

Кромѣ собственныхъ, т. е. собранныхъ на мѣстѣ, коллекцій горныхъ породъ и окаменѣлостей, Г. Д. Романовскій, въ теченіе минувшаго года, подробно рассмотрѣлъ доставленныя ему палеонтологическія коллекціи Гг. Регеля, Смирнова, Иванова и фонъ Шульца.

Въ виду важности значенія этихъ послѣднихъ коллекцій на общее распредѣленіе относительной древности осадочныхъ образованій въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Средней Азіи, я позволю себѣ обратить вниманіе Гг. присутствующихъ на составленную самимъ г. Романовскимъ записку по поводу его рассмотрѣнія помянутыхъ коллекцій, которая будетъ напечатана въ XIX части «Записокъ Общества».

Но геологическія изслѣдованія Туркестана этимъ еще не окончились. Минералогическому Обществу извѣстно, что И. В. Мушкетовъ, въ настоящее время, почти закончилъ опредѣленіе своихъ обширныхъ петрографическихъ коллекцій; при чемъ имъ было изслѣдовано до 1000 микроскопическихъ препаратовъ и приготовлено къ печати 10 таблицъ (40 кружковъ) рисунковъ наиболѣе интересныхъ по микроструктурѣ горныхъ породъ. Описание этихъ породъ уже сдѣлано и только требуетъ небольшихъ дополненій и переписки набѣло. Такимъ образомъ, II-й томъ сочиненія И. В. Мушкетова по Туркестану должно считать вчернѣ законченнымъ.

Далѣе, мнѣ извѣстно, что Г. Мушкетовымъ приготовлена къ печати часть I-го тома того же его сочиненія, заключающая въ себѣ историческій обзоръ изслѣдованій Туркестана съ древнѣйшихъ временъ и до 1882 года; всего около 12 печатныхъ листовъ и описана экспедиція его въ 1879 году—именно около 15 печатныхъ листовъ; всего, для перваго тома, окончательно приготовлено къ печати до 30 листовъ, что, съ нѣкоторыми добавленіями, составитъ 1-ю часть I-го тома. Для этого же тома приготовлено 6 таблицъ геологическихъ разрѣзовъ и до 30 гравюръ въ текстѣ. Къ самому печатанію будетъ приступлено не раньше конца 1883 года или начала 1884 года, т. е. когда будетъ совсѣмъ готова рукопись для двухъ первыхъ томовъ.

Чтобы закончить докладъ о прошлогодней дѣятельности Гг. Членовъ Минералогическаго Общества на поприщѣ Геологіи, позвольте сказать еще нѣсколько словъ объ ученыхъ изысканіяхъ среди мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ и различныхъ минераловъ.

Въ № 1 Горнаго Журнала 1882 г. помѣщена замѣтка Дѣйствительнаго Члена Общества М. Н. Хирьякова объ изслѣдованныхъ имъ залежахъ желѣзныхъ рудъ по рѣкѣ Выгъ и въ окрестностяхъ Сегозера въ Повѣнецкомъ уѣздѣ Олонецкой губерніи.

Въ № 9, того-же журнала 1882 г., напечатана обширная статья Профессора Г. Д. Романовскаго о характерѣ мѣсто-

рожденій желѣзныхъ рудъ западной части Донецкаго края и Азовской гранито-гнейсовой полосы, сопровождающаяся пояснительною геологическою картою. Статья эта, заключающая въ себѣ главнѣйшіе результаты геологическихъ изысканій и горныхъ развѣдокъ, произведенныхъ авторомъ въ 1881 году, при содѣйствіи Горнаго Инженера Е. В. Глушкова, представляетъ большой практической интересъ по приведеннымъ въ ней выводамъ. Непосредственное производство означенныхъ горныхъ развѣдокъ было произведено, по указаніямъ Г. Романовскаго, Горнымъ Инженеромъ І. И. Кондратовичемъ, написавшимъ о результатахъ своихъ работъ подробную статью въ № 10 Горнаго Журнала подъ заглавіемъ: «Развѣдочныя работы въ области мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ Бахмутскаго и Славяносербскаго уѣздовъ».

Въ отношеніи изслѣдованій существующихъ и вновь открываемыхъ мѣсторожденій различныхъ минераловъ, представляющихъ главнѣйше научный интересъ, — время двухъ прошедшихъ годовъ можетъ считаться особенно благоприятнымъ. Дѣйствительный Членъ Общества Горный Инженеръ М. П. Мельниковъ, въ продолженіи лѣта и осени двухъ послѣднихъ годовъ, по порученію Горнаго Департамента, занимался на Уралѣ развѣдкою и добычею минераловъ для коллекцій музеума Горнаго Института, съ которымъ Минералогическое Общество, съ давняго времени, находится въ постоянныхъ научныхъ сношеніяхъ и передаетъ ему всѣ коллекціи, собираемыя по порученію Общества при геологическихъ изслѣдованіяхъ съ цѣлью составленія карты Россіи. Взамѣнъ этого, и въ силу единенія научныхъ интересовъ, музей Института съ полною готовностью содѣйствуетъ своими богатствами успѣшному выполненію работъ Гг. Членовъ Общества.

Въ продолженіи минувшаго лѣта и осени М. П. Мельниковъ добылъ изъ копей Златоустовскаго округа и Ильменскихъ горъ около 200 пудовъ минераловъ, которые въ скоромъ времени должны прибыть въ Петербургъ и послужить обильною пищею для нашихъ минералоговъ и петрографовъ не только на весь нынѣшній годъ, но и на будущее время.

Научные выводы изъ работъ Г. Мельникова, по изслѣдованію минеральныхъ копей и приисковъ въ 1881 году, нынѣ опубликованы въ особомъ трудѣ его, подъ заглавіемъ «Ильменскія минеральныя копи», сопровождающемся топографическою картою, который напечатанъ въ № 1-мъ Горнаго Журнала за 1882 годъ.

Многіе научные результаты непосредственной дѣятельности Гг. Членовъ въ средѣ самого Общества, какъ и въ прежнее время, ближе всего выражались въ разнообразныхъ ученыхъ сообщеніяхъ, которыя они дѣлали въ собраніяхъ Общества. Такихъ собраній, происходившихъ почти всегда подъ предѣтельствомъ Директора Академика Н. И. Кокшарова, въ теченіи обоихъ семестровъ истекшаго года, было восемь, начавшихся торжественнымъ собраніемъ 7-го минувшаго Января по случаю объявленія Монаршей милости Его Величества Государя Императора, соблаговолившаго принять Императорское Минералогическое Общество подъ Свое высокое покровительство.

На всѣхъ собраніяхъ Гг. Членами Общества и посторонними посѣтителями было сдѣлано 29 ученыхъ сообщеній; изъ нихъ 11 по Минералогіи, 15 по Геологіи и Петрографіи и 3 по Палеонтологіи. За время прошедшаго года Императорское Минералогическое Общество избрало въ среду свою двухъ Почетныхъ Членовъ и одиннадцать Дѣйствительныхъ Членовъ. Личный составъ Минералогическаго Общества по нынѣшній день заключаетъ въ себѣ всего 405 Членовъ, а именно: Почетныхъ Членовъ русскихъ 35 и иностранныхъ 14, Дѣйствительныхъ Членовъ: русскихъ 244 и иностранныхъ 99 и Членовъ Корреспондентовъ—русскихъ 13.

До настоящаго времени Минералогическое Общество находится въ болѣе или менѣе постоянныхъ сношеніяхъ съ 79 учеными Обществами и Учрежденіями, а именно 29 русскими и 50 иностранными и многимъ изъ нихъ отправляетъ свои ученые труды въ обмѣнъ на соотвѣтствующія изданія.

§ 3.

Директоръ Общества Академикъ Н. И. Кокшаровъ, на основаніи § 20 Устава, доложилъ собранію казначейскій отчетъ Минералогическаго Общества за 1882 годъ и смѣту прихода и расхода суммъ на 1883 годъ.

Дѣйствительный Членъ, Профессоръ Горнаго Института В. И. Мёллеръ прочиталъ нижеслѣдующее донесеніе Коммисіи, избранной Обществомъ, на основаніи § 29 Устава, для обревизованія суммъ и приходорасходныхъ книгъ за 1882 годъ и разсмотрѣнія смѣты Общества на 1883 годъ.

«Члены Ревизіонной Коммисіи: Дѣйствительные Члены: Мёллеръ, Карпинскій и Мушкетовъ, при выполненіи возложеннаго на нихъ Минералогическимъ Обществомъ порученія по обревизованію прихода и расхода суммъ Общества за 1882 годъ, нашли, что шнуровыя книги ведены правильно, приходъ и расходъ денегъ показаны вѣрно и неприкосновенный капиталъ, составляющій въ процентныхъ бумагахъ семнадцать тысячъ четыреста рублей, а равно и оставшіеся отъ расходовъ: а) по общимъ суммамъ Общества шестьсотъ двадцать одинъ рубль двадцать копѣекъ и б) по геологической суммѣ семьсотъ девяносто два рубля двадцать копѣекъ — оказались въ наличности».

«Руководствуясь-же размѣромъ суммъ, израсходованныхъ на изданія Общества въ предшествовавшіе годы, Коммисія полагаала-бы возможнымъ, въ случаѣ согласія на то Общества, изъ суммы, назначенной на изданія (2845 р. 20 к.) отчислить въ неприкосновенный капиталъ шестьсотъ двадцать одинъ рубль двадцать копѣекъ (621 р. 20 к.).

Въ заключеніе, Ревизіонная Коммисія поставляетъ себѣ долгомъ засвидѣтельствовать передъ Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ, что расходованіе денежныхъ средствъ Общества производилось съ надлежащею бережливостію, что, конечно, должно быть поставлено въ заслугу Дирекціи». Подлинное подписали: В. Мёллеръ, А. Карпинскій и И. Мушкетовъ.

§ 4.

На основаніи § 2 Положенія о преміи Императорскаго Минералогическаго Общества, Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ заявилъ собранію, что на конкурсъ 1882 года для соисканія преміи по Геологіи не было представлено сочиненій. Затѣмъ, на основаніи того же § 2 означеннаго положенія, Директоръ объявилъ объ открытіи въ нынѣшнемъ 1883 году конкурса на премію Минералогическаго Общества по предмету Палеонтологіи.

§ 5

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Письма Гг. Ф. Фонтанна изъ Ліона и Альфреда Бэнъ-Содъ изъ Страсбурга, въ которыхъ они выражаютъ искреннюю свою признательность Минералогическому Обществу за избраніе ихъ въ Дѣйствительные Члены.

2) Письмо Сотрудника Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества И. Д. Черскаго, въ которомъ онъ обращается съ просьбою къ Минералогическому Обществу сообщить ему списокъ ученыхъ работъ по геологіи розсыпей и коренныхъ мѣсторожденій золота.

3) Вновь поступившіе въ бібліотеку Общества ученые журналы и отдѣльные мемуары.

§ 6.

Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ И. В. Мушкетовъ сообщилъ исторію изслѣдованій въ Туркестанскомъ краѣ съ самыхъ древнѣйшихъ временъ до 1882 года включительно и выяснилъ значеніе термина Средней Азіи и Туркестанскаго бассейна.

§ 7.

Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ О. Н. Чернышевъ доложилъ Обществу о произведенныхъ имъ въ минувшемъ году геологическихъ изслѣдованіяхъ на западномъ склонѣ хребта Уральскаго (въ предѣлахъ Златоустовскаго округа). По результатамъ этихъ изслѣдованій оказывается, что проблематическіе пласты известняковъ въ названномъ районѣ, принимавшіеся

прежними геологами за силурійскіе, должны считаться теперь несомнѣнно девонскими. Пластамъ этого же возраста, по наблюденіямъ *Ө. Н. Чернышева*, подчинены мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ южнаго Урала.

§ 8.

Секретарь Общества *П. В. Еремѣевъ* сообщил о найденныхъ имъ среди минеральныхъ штуфовъ музея Горнаго Института довольно крупныхъ тетраэдрическихъ кристаллахъ блеклой мѣдной руды изъ Преображенской шахты, въ Березовскомъ рудникѣ, на Уралѣ. Кристаллы эти являются нарощими на зернистомъ скопленіи того же минерала (частью на стѣнкахъ трещинъ кварца) и сопровождаются свинцовымъ блескомъ, бурнымъ желѣзнякомъ и разложившеюся игольчатою рудою.

§ 9.

Заявленіемъ Дирекціи и Дѣйствительныхъ Членовъ *М. Н. Хирьякова* и *В. И. Мёллера* предложенъ въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горный Инженеръ Коллежскій Секретарь *Евгеній Викторовичъ Глушковъ*.

§ 10.

На основаніи § 14 Устава, избранъ (единогласно) въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горный Инженеръ Надворный Совѣтникъ *Дмитрій Петровичъ Богдановъ*.

№ 2.

Обыкновенное засѣданіе 15 февраля 1883 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика

Н. И. Кокшарова.

§ 11.

Прочитанный Секретаремъ *П. В. Еремѣевымъ* протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 12.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Отношеніе Императорской Военно-Медицинской Академіи, отъ 5 Января 1883 г., за № 9, при которомъ препровождены для бібліотеки Общества 48 экземпляровъ диссертаций 1882 года въ обмѣнъ на изданія Минералогическаго Общества.

2) Письмо Дѣйствительнаго Члена Горнаго Инженера В. А. Крата изъ Вятской губерніи, при которомъ препровождена въ даръ Обществу собранная имъ весьма обширная коллекція наиболѣе характерныхъ желѣзныхъ рудъ и заключающихъ ихъ горныхъ породъ изъ окрестностей Омутнинскаго завода названной губерніи.

Собраніе поручило Дирекціи выразить Конференціи Военно-Медицинской Академіи и В. А. Крату искреннюю признательность Общества.

3) Предложеніе Кандидата Императорскаго С.-Петербургскаго Университета Н. В. Кудрявцева о необходимости геологическихъ изслѣдованій, въ виду научнаго интереса, въ юго-западной части Орловской губерніи, какъ особенно замѣчательной послѣдовательностью выходовъ на поверхность девонскихъ, юрскихъ, мѣловыхъ и, быть можетъ, третичныхъ образований.

Собраніе опредѣлило передать это предложеніе на обсужденіе Редакціонной Геологической Коммисіи.

4) Предварительный отчетъ Профессора Императорскаго Варшавскаго Университета И. Θ. Трейдосевича о произведенныхъ имъ, въ минувшемъ году, по порученію Общества геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Люблинской губерніи.

5) Статья Дѣйствительнаго Члена Горнаго Инженера Д. П. Богданова, представляющая геологическій очеркъ Иртышскихъ горъ на Алтаѣ. Статья эта, сопровождающаяся геологическою картою, будетъ напечатана въ XI томѣ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи».

6) Вновь поступившія въ бібліотеку періодическія изданія различныхъ ученыхъ Обществъ и Учрежденій.

§ 13.

Е. С. Федоровъ показалъ и изложилъ основанія теоріи двоякаго рода приборовъ, предназначенныхъ для ознакомленія съ геометрическими формами, между прочимъ и тѣми, которыя изучаетъ кристаллографія, а также для демонстраціи систематическихъ отношеній, существующихъ между этими формами.

Приборы одного рода, «гоноэдрическія зеркала» (гоноэдръ—многогранный уголь), существенно состоятъ изъ трехъ зеркальных пластинокъ, соединенныхъ въ трехгранный уголь такимъ образомъ, чтобы зеркальная поверхность была внутреннею. Если налить въ такое зеркало жидкость, то горизонтальная поверхность послѣдней, отражаясь многократно въ зеркалахъ прибора, воспроизводитъ при опредѣленномъ положеніи прибора, опредѣленную геометрическую форму; при измѣненіи же положенія прибора измѣняется и воспроизводимая форма. Выпуклыя многогранники (а именно равногранники) получаются тогда, когда вертикальная прямая проходитъ внутри прибора; если же вертикальная прямая выходитъ изъ предѣловъ прибора, то воспроизводятся фигуры съ вогнутыми углами.

Каждое такое зеркало служитъ для воспроизведенія опредѣленнаго отдѣленія геометрической (между прочимъ кристаллографической) системы. Но только зеркала эти примѣнимы лишь къ тѣмъ отдѣленіямъ формъ, въ которыхъ всѣ вершины суть оси симметріи, а чрезъ всѣ ребра проходятъ плоскости симметріи. Такихъ отдѣленій формъ существуетъ три, а именно: гомоэдрическое отдѣленіе правильной системы (кристаллографіи и кубооктаэдрической системы ученія о формахъ), зеркало котораго имѣетъ двугранные углы 90° , 60° и 45° (величина тѣлеснаго угла $\frac{90 + 60 + 45}{2} - 90 = 7\frac{1}{2} = \frac{360}{48}$), тетраэдрическое отдѣленіе той-же системы, зеркало котораго имѣетъ двугранные углы 90° , 60° и 60° (величина тѣлеснаго угла $\frac{90 + 60 + 60}{2} - 90 = 15 \frac{360}{24}$) и гомоэдрическое отдѣленіе такъ наз. додекаэдро-пикосаэдриче-

ской системы, зеркало котораго, имѣетъ двугранные углы 90° , 60° и 36° (величина тѣлеснаго угла $\frac{90 + 60 + 36}{2} - 90 = 3 = \frac{360}{120}$).

Далѣе референтъ остановился на изложеніи новаго видоизмѣненія гномонической проэкции, а именно: проэкции «гномоизометрической». Это видоизмѣненіе хорошо извѣстной гномонической проэкции характеризуется тѣмъ, что въ немъ отмѣчаются не всѣ плоскости какой-нибудь фигуры, а только одна, чего совершенно достаточно для опредѣленія формы, какъ достаточно одной плоскости въ гоноэдрическомъ зеркалѣ, чтобы воспроизвести всю фигуру. Въ случаѣ гомоэдрическаго отдѣленія правильной системы всѣ формы отмѣчаются внутри равнобедреннаго прямоугольнаго трехугольника, вершины котораго соотвѣтствуютъ тремъ постояннымъ формамъ $\infty 0 \infty$, $\infty 0$ и 0 . Такимъ образомъ, знаменитый Наумановъ трехугольникъ превращается въ настоящую проэцію. Благодаря свойствамъ этой проэкции возможно точно воспроизвести въ зеркалѣ какую-угодно фигуру соотвѣтствующаго отдѣленія.

Для этого нужно, какъ это и сдѣлано на демонстрированномъ референтомъ приборѣ, на вершинѣ гоноэдрическаго зеркала помѣстить биксу, къ которой прикрѣпляется снизу игла, служащая указателемъ, а на подставкѣ прибора помѣстить вышеупомянутую проэцію соотвѣтственнымъ образомъ; при такомъ расположеніи, фигура, указываемая иглою на проэціи, будетъ прямо видна въ самомъ зеркалѣ.

Въ связи съ теоріею, на которой основано устройство зеркала, находится выводъ такъ называемыхъ правильныхъ многогранниковъ высшаго порядка. Вопросъ этотъ былъ поднятъ еще Poinsot въ 1810 г. (Въ Jour. de l'Es. Polyt. Mémoire sur les Polygones et les Polyédres, 10 Cahier, t. IV), но затѣмъ оставшійся въ полномъ забытіи. Референтъ демонстрировалъ всѣ такіе многогранники, выведенные систематически изъ указаннаго начала. Одна изъ формъ, а именно: правильный октаэдръ втораго порядка, имѣетъ симметрію гомоэдрическаго отдѣленія кубооктаэдрической системы и видна въ соотвѣтственномъ зер-

калѣ, а остальные относятся къ системѣ додекаэдроикосаэдрической.

Другой «гоноэдрический» приборъ, демонстрированной референтомъ, состоитъ изъ деревяннаго шара и латунныхъ дугъ, имѣющихъ радіусъ одинаковый съ шаромъ, такъ что онѣ могутъ передвигаться по шаровой поверхности. Дуги образуютъ одна съ другою опредѣленные углы (90° , 120° и 180°), въ вершинѣ которыхъ къ нимъ припаяно остріе, входящее въ опредѣленныхъ точкахъ въ шаръ такъ что эти сферическіе углы могутъ на шаровой поверхности вращаться около своихъ вершинъ. Кромѣ того, къ нимъ припаяны тонкія проволоки, тоже въ видѣ дугъ того же радіуса, дѣлящія пополамъ эти углы.

Приборъ этотъ даетъ не готовые геометрическія формы, а только сферическіе многоугольники, соотвѣтствующіе гранямъ фигуръ. Онъ примѣнимъ для всѣхъ другихъ отдѣленій геометрическихъ системъ, дающихъ замкнутыя формы. Для полученія соотвѣтствующей фигуры нужно взять подходящія дуги и укрѣпить ихъ на подходящихъ точкахъ шара; если затѣмъ ихъ повернуть такимъ образомъ, чтобы равнодѣлящія проволоки пересѣкались въ соотвѣтственной точкѣ шара, то и получится вообще сферическій многоугольникъ, соотвѣтствующій грани искомой формы.

§ 14.

Л. А. Ячевскій сообщилъ слѣдующее:

«Изъ коллекціи Тайнаго Совѣтника С. И. Львовскаго въ Музеумъ Горнаго Института былъ доставленъ минераль, происходящій изъ Батумской области, и послѣ качественного испытанія признанный за пиккерингитъ или магнезіальные квасцы. Количественное опредѣленіе его составныхъ частей, порученное мнѣ Профессоромъ К. Д. Сушинымъ, показало, что его нужно считать не пиккерингитомъ, а халотрихитомъ, заключающимъ примѣси магнезіи и закиси желѣза.

Минераль этотъ, судя по образцамъ, составляетъ жилу въ

глинѣ и ему сопутствуетъ значительное количество мѣднаго купороса, ради котораго велись развѣдки, и который составляетъ причину того обстоятельства, что точное обозначеніе мѣсторожденія его до сихъ поръ скрывается развѣдчиками.

Халотрихитъ этотъ является въ видѣ стекловатой, прозрачной и безцвѣтной массы, покрытой съ поверхности жилковатой его разновидностью, которая, какъ кажется, образуется уже послѣ того, какъ минераль былъ вынутъ на поверхность. Длинная ось этихъ приплавовъ обыкновенно располагается нормально къ зальбандамъ.

Въ водѣ минераль этотъ растворяется совершенно. Передъ паяльной трубкой плавится въ своей кристаллизаціонной водѣ, послѣ выдѣленія которой остается пузырчатая, слегка буроватая масса, дальнѣйшему плавленію не поддающаяся.

Для изслѣдованія были выбраны совершенно прозрачные, стекловатые образчики.

Удѣльный вѣсъ былъ опредѣленъ при помощи пикнометра въ бензинѣ при 17° С. и оказался равнымъ 1,68.

Анализъ былъ произведенъ два раза.

	I.	II.	Среднее.
S O ₃	33,157	33,896	33,522
Al ₂ O ₃	12,090	11,821	11,955
Fe O ¹⁾	2,763	2,725	2,744
Mg O	0,298	0,830	0,564
H ₂ O ²⁾	51,692	50,728	51,21
	100,00	100,00	100,00

Хотя такой составъ значительно разнится отъ состава халотрихита, формула котораго Al₂ S₂ O₁₂ + 18 H₂ O требуетъ

S O₃ — 36,0

Al₂ O₃ — 15,4

H₂ O — 48,6, но однакоже отступленіе это легко объяс-

¹⁾ Окиси желѣза нѣтъ совершенно.

²⁾ Вода опредѣлена по недостатку.

няется тѣмъ обстоятельствомъ, что минераль подѣ микроскопомъ представляется переполненнымъ мелкими включеніями жидкости.

Замѣчу еще, что въ одномъ изъ штуфовъ въ коллекціи Г. Львовскаго, среди массы халотрихита, совершенно рѣзко, безъ всякихъ видимыхъ переходовъ, выдѣляется большой кристаллъ мѣднаго купороса. Анализъ былъ сдѣланъ подѣ руководствомъ К. Д. Сушина.

§ 15.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ представилъ на разсмотрѣніе собранія замѣчательные по величинѣ кристаллы шпинели буровато-чернаго цвѣта, которые были открыты въ Николае-Максимиліановской копи на Уралѣ Дѣйствительнымъ Членомъ Горнымъ Инженеромъ М. П. Мельниковымъ. Преобладающая форма въ кристаллахъ образована плоскостями октаэдра, нѣкоторые ребра котораго прямо притуплены гранями ромбическаго додекаэдра. Большій изъ штуфовъ вѣситъ $25\frac{1}{2}$ фунтовъ и представляетъ параллельный сростокъ множества октаэдрическихъ недѣлимыхъ, мѣстами сливающихся въ одну общую форму, въ которой четыре недѣлимыхъ ясно распознаются, сообщая всему экземпляру форму удлиненнаго по направленію двухъ реберъ октаэдра (длина этихъ реберъ 16 сантиметровъ), наибольшее измѣреніе кристалла достигаетъ 23 сантиметровъ. Второй штуфъ вѣситъ $7\frac{1}{2}$ фунтовъ и состоитъ изъ двухъ въ параллельномъ-же положеніи сросшихся кристалловъ, но болѣе совершенно и правильно образованныхъ. Длина реберъ ихъ измѣняется отъ 7 до 10 сантиметровъ, наибольшее измѣреніе всего экземпляра простирается до 17 сантиметровъ.

§ 16.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава, избранъ единогласно въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горный Инженеръ Коллежскій Секретарь Евгеній Викторовичъ Глушковъ.

Обыкновенное засѣданіе, 15 Марта 1883 года,

подъ предсѣдательствомъ Директора Общества Академика

Н. И. Кокшарова.

§ 17.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ открылъ засѣданіе заявленіемъ печальныхъ извѣстій о прискорбныхъ утратахъ, понесенныхъ Минералогическимъ Обществомъ со смертію уважаемыхъ его сочленовъ. Февраля 5 дня, текущаго года, внезапно скончался въ С.-Петербургѣ Почетный Членъ Минералогическаго Общества, Секретарь Вольнаго Экономическаго Общества Тайный Совѣтникъ Алексѣй Ивановичъ Ходневъ. 12 Марта, — въ С.-Петербургѣ же скончался Почетный Членъ Общества, Горный Инженеръ, Генераль Лейтенантъ Лука Александровичъ Соколовскій. Марта 11-го дня, въ Вильнѣ, скончался Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ Генераль Маіоръ Назарій Андреевичъ Ивановъ.

§ 18.

Прочитанный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 19.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Письмо изъ Варшавы отъ Дѣйствительнаго Члена Профессора Императорскаго Варшавскаго Университета И. О. Трейдосевича, сопровождающееся составленною имъ по порученію Минералогическаго Общества геологическою картою третичной системы и примыкающихъ къ ней образованій Люблинской губерніи. Изъ помянутаго письма видно, что подробный

отчетъ по геологическимъ изысканіямъ Профессора Трейдосевича, въ теченіе 1881 и 1882 годовъ, будетъ доставленъ Обществу въ непродолжительномъ времени.

2) Письмо изъ Кривого-Рога, Херсонской губерніи, отъ Дѣйствительнаго Члена Горнаго Инженера С. О. Конткевича, касающееся предложенія подробныхъ геологическихъ изслѣдованій, въ виду научной пользы, въ районѣ различныхъ кристаллическихъ и третичныхъ образований въ верхнихъ частяхъ бассейновъ рѣкъ Ингула и Ингульца, т. е. въ Александрійскомъ и Елизаветградскомъ уѣздахъ Херсонской губерніи. Предложеніе это, какъ видно изъ нижеслѣдующаго § 20 настоящаго протокола, уже было принято во вниманіе Дирекціею Общества и Редакціонною Геологическою Коммисіею.

3) Письмо изъ Иркутска отъ Дѣйствительнаго Члена Горнаго Инженера И. С. Боголюбскаго. При письмѣ этомъ препровождается въ даръ Минералогическому Обществу 12 образцовъ минераловъ и горныхъ породъ, которые были собраны Г. Боголюбскимъ въ золотыхъ россыпяхъ Восточнаго склона Алтая и между отрогами Саянскаго хребта, именно въ Ачинскомъ и Минусинскомъ округахъ.

Собраніе поручило Дирекціи выразить Г. Боголюбскому благодарность отъ имени Минералогическаго Общества.

4) Предложеніе Дѣйствительнаго Члена Горнаго Инженера И. В. Мушкетова объ изданіи на средства Общества, совместно съ Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ, составленной Г. Черскимъ геологической карты и рудныхъ мѣсторожденій береговъ Байкала. На предложеніе это Общество изъявило полное свое согласіе.

5) Вновь поступившіе въ бібліотеку Общества журналы, издаваемые различными учрежденіями и учеными Обществами.

§ 20.

На основаніи § 7 «Правилъ для руководства при снаряженіи геологическихъ экспедицій, отправляемыхъ Императорскимъ

С.-Петербургскимъ Минералогическимъ Обществомъ съ цѣлью составленія геологической карты Россіи», Дирекція Общества, совместно съ Редакціонною Геологическою Коммиссіею, въ за-сѣданіи этой Коммиссіи, 5-го Марта текущаго года, обсудила планъ предстоящихъ геологическихъ изысканій въ теченіи лѣт-нихъ мѣсяцевъ и пришла къ нижеслѣдующимъ заключеніямъ, которыя имѣетъ честь представить на разсмотрѣніе и утверж-деніе Минералогическаго Общества.

1) Предложить Профессору Императорскаго Новороссійскаго Университета И. О. Синцову произвести геологическія изысканія въ Саратовской губерніи, долженствующія служить продолженіемъ раньше начатыхъ имъ въ этой мѣстности изслѣ-дованій, результаты которыхъ были опубликованы въ V части, II серіи «Записокъ Общества» и въ IV томѣ издаваемыхъ Об-ществомъ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи». На издержки по экспедиціи ассигновать 400 рублей.

2) Предложить Кандидату Императорскаго С.-Петербургскаго Университета Н. В. Кудрявцеву изслѣдовать юго-за-падную часть Орловской губерніи съ пѣлью составленія геоло-гической карты и согласно представленному имъ въ прошедшемъ собраніи Общества заявленію. На издержки по экспедиціи ассигновать 400 рублей.

3) Предложить Кандидату Императорскаго С.-Петербургскаго Университета П. Н. Венюкову подробное изученіе осадочныхъ образованій девонской системы, развитыхъ въ Ор-ловской, Воронежской и частью Тамбовской губерніяхъ, при чемъ главнымъ образомъ изучить окрестности гг. Орла, Воро-нежа, Липецка, Ельца, прослѣдить теченіе рѣки Сосны и вер-ховьевъ Дона отъ Воронежа до Задонска и выше. На издержки по экспедиціи ассигновать 400 рублей.

4) Предложить Кандидату Императорскаго Московскаго Университета А. П. Павлову произвести геологическія изыска-нія, съ вышепоказанною цѣлью составленія карты, въ восточной части Пензенской губерніи и западной части Симбирской губер-ній. Изысканія эти должны служить продолженіемъ раньше ис-

полненныхъ по порученію Минералогическаго Общества изслѣдованій Профессора И. Ѡ. Синцова въ Симбирской губерніи (VII часть, II серіи «Записокъ Общества, 1872 г.) Профессора Н. А. Головкинскаго (I томъ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи»). На издержки по экспедиціи ассигновать 450 рублей.

5) Предложить Горному Инженеру С. О. Конткевичу произвести геологическія изслѣдованія въ сѣверо-восточной части Херсонскаго и въ южной части Екатеринославскаго уѣздовъ. На издержки по экспедиціи ассигновать 300 рублей.

6) Предложить Профессору Императорскаго Варшавскаго Университета И. Ѡ. Трейдосевичу закончить геологическія изслѣдованія въ Люблинской губерніи, производимыя имъ по порученію Минералогическаго Общества въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ 1881 и 1882 годовъ, — причемъ обратить главнѣйшее вниманіе на изученіе мѣловыхъ образований этой губерніи. На издержки по экспедиціи ассигновать 300 рублей.

Минералогическое Общество утвердило всѣ произведенныя здѣсь предложенія и поручило Дирекціи привести ихъ въ исполненіе.

§ 21.

Дѣйствительный Членъ С. Н. Никитинъ сдѣлалъ сообщеніе о послѣтретичныхъ образованіяхъ въ области бассейна верхней Волги, изслѣдованныхъ имъ въ губерніяхъ: Тверской, Ярославской и Костромской. Сообщеніе это имѣло характеръ общаго ознакомленія съ матеріаломъ, который войдетъ *in extenso* въ составъ приготавлиаемаго авторомъ къ печати геологическаго описанія листовъ №№ 56 и 71-й общей топографической карты Россіи, а также особаго описанія Ветлужскаго края. Референтъ различаетъ въ послѣтретичныхъ образованіяхъ средней Россіи:

1) *Валунныя отложенія*, подраздѣляющіяся на три яруса: а) нижневалунный песокъ, в) валунную глину и с) верхневалунный песокъ. Референтъ демонстрировалъ составленную имъ карту, на которой нанесено имъ 482 выхода валунныхъ породъ, указывалъ

области распространения и характеристическія особенности каждаго изъ трехъ вышеуказанныхъ ярусовъ, а также восточную предѣльную границу валунныхъ образований въ Ветлужскомъ краѣ.

2) *Древнія озерныя отложенія*, лежащія подъ валунными образованиями и заключающія кости мамонта *in situ*. Референтъ остановился на вопросѣ о доказанномъ фактически погребеніи мамонта и другихъ одновременно съ нимъ жившихъ млекопитающихъ въ области распространения валунныхъ образований только въ древнихъ озерныхъ отложеніяхъ, которымъ соотвѣтствуютъ такія же находки на востокѣ Россіи въ древнихъ рѣчныхъ лёсовидныхъ наносахъ и на югѣ Россіи въ типичномъ лёсѣ. Референтъ отрицаетъ находенія вымершихъ млекопитающихъ *in situ* въ валунныхъ толщахъ, а также въ современныхъ аллювиальныхъ отложеніяхъ рѣчныхъ долинъ, гдѣ находимые раздробленные остатки костей всегда нужно считать перенесенными изъ болѣе древнихъ образований.

3) *Элювиальные поверхностныя пески и глины*, образовавшіеся и образующіеся до сихъ поръ на мѣстѣ, какъ остатокъ отъ выщелачиванія и отмучиванія коренныхъ породъ различнаго возраста дѣйствіемъ атмосферныхъ водъ, кислорода и углекислоты.

4) *Современные аллювиальные наносы* рѣчныхъ долинъ и озерныхъ котловинъ.

Референтъ далъ краткій критическій разборъ, различныхъ гипотезъ, предложенныхъ для объясненія валунныхъ и другихъ послѣтретичныхъ образований средней Россіи, остановившись на ледниковой гипотезѣ, которая, по мнѣнію референта, одна въ настоящее время въ состояніи объяснить всѣ факты, добытые изслѣдованіями валунныхъ толщъ Россіи и Германіи. Референтъ указалъ на доказанный фактъ существованія умѣреннаго климата и богатой лѣсной растительности, *Quercus*, *Acer*, *Alnus*, *Betula* и др. въ области бассейна верхней Волги въ доледниковую эпоху мамонта (эпоху отложенія древнихъ озерныхъ осадковъ). Эпоха эта смѣнилась эпохой сплошнаго развитія ледниковъ, покрыв-

шихъ большую половину Россіи и давшихъ матеріаль для отложенія валунныхъ толщъ. При отступаніи ледника и установленіи современныхъ климатическихъ условій, условія эти недошли до той степени теплоты и влажности, на которой они стояли въ доледниковую эпоху; покрайней мѣрѣ *Acer platanoides* и *Quercus pedunculata*, преобладавшіе въ лѣсахъ той эпохи, теперь крайне рѣдки (особенно первый) въ области бассейна верхней Волги и развиты въ видѣ лѣсовъ только за р. Окой.

§ 22.

Е. С. Федоровъ сообщил о наблюденіяхъ, сдѣланныхъ имъ лѣтомъ 1882 г. въ извѣстной Кунгурской «Ледяной пещерѣ». Главнымъ предметомъ сообщенія были физическіе процессы, совершающіеся въ настоящее время въ пещерѣ, а также сопоставленіе полученныхъ результатовъ съ теоретическими воззрѣніями на образованіе льда въ пещерахъ, развитыми Докторомъ Швальбе (Schwalbe).

§ 23.

Дѣйствительный Членъ П. Д. Николаевъ сообщил слѣдующее:

«Химическое испытаніе минерала, хранящагося въ Музеумѣ Горнаго Института подъ названіемъ Чевкинита, сдѣлано мною въ виду сомнѣнія, которое заявилъ Профессоръ П. В. Еремѣевъ относительно точности научнаго опредѣленія этого рѣдкаго минерала. Дѣйствительно по наружному своему виду, означенный минераль имѣеть поразительное сходство съ изслѣдованнымъ мною магнитнымъ желѣзнякомъ, доставленнымъ мнѣ, въ прошедшемъ году Студентомъ Горнаго Института Н. Н. Кокшаровымъ (нынѣ Горный Инженеръ). Изслѣдованіями надъ нѣсколькими миллиграммами испытываемаго минерала, который принимался за Чевкинитъ, я убѣдился, что онъ не содержитъ въ себѣ кремнезема,

а, повидимому, состоитъ только изъ одного чистаго окисла желѣза. Затѣмъ я опредѣлилъ удѣльный вѣсъ цѣлаго куска и получилъ—5,17. Тогда А. А. Лѣшъ откололъ около грамма этого Чевкенита и я сдѣлалъ качественное химическое испытаніе, на основаніи котораго утверждаю, что хранящійся въ коллекціи Музеума Горнаго Института, подъ именемъ Чевкинита, минераль есть магнитный желѣзнякъ. Въ немъ нѣтъ слѣдовъ кремнезема, нѣтъ извести и только слѣды или по крайней мѣрѣ очень мало магнезіи. На глиноземъ не пробовадь. Въ соляной кислотѣ испытуемый минераль растворяется легко. Предъ паяльною трубкою только накаливается. Болѣе точное опредѣленіе его и количественный анализъ будутъ сдѣланы мною впоследствии».

По поводу этого сообщенія П. В. Еремѣевъ заявилъ, что главными причинами возбужденнаго въ немъ сомнѣнія въ истинной природѣ состава помянутаго экземпляра послужили неодинаковыя свойства его предъ паяльною трубкою сравнительно со свойствами настоящаго Чевкинита, сильное дѣйствіе его на магнитную стрѣлку, черная черта на форфоровомъ бисквитѣ и совершенная непрозрачность подъ микроскопомъ въ краяхъ самыхъ тончайшихъ осколковъ минерала.

§ 24.

Секретарь П. В. Еремѣевъ сообщилъ о сдѣланныхъ имъ подъ микроскопомъ наблюденіяхъ надъ пластинками лазуреваго камня, вырѣзанными изъ кристалловъ, зернистыхъ и плотныхъ скопленій этого минерала съ рѣчки Слюдянки и рѣчки Малой-Быстрой, впадающей въ рѣку Иркутъ, въ Забайкальской области.

Поводомъ къ этимъ наблюденіямъ, приведшимъ референта въ сущности къ тѣмъ-же результатамъ, которые раньше были получены Генрихомъ Фишеромъ, послужили привезенные Г. Д. Романовскимъ изъ Туркестана чрезвычайно любопытные экземпляры одного весьма похожаго на лазуревый камень

минерала густаго синяго цвѣта съ слабымъ фіолетовымъ оттѣнкомъ и довольно сильнымъ блескомъ.

Ближайшія гониометрическія, физическія и химическія изслѣдованія различныхъ частей означенныхъ экземпляровъ показали референту, что они состоятъ въ основной своей массѣ изъ двухъ различныхъ минераловъ, а именно: 1) изъ преобладающаго крупно-и мелко-зернистаго вещества синяго цвѣта, съ весьма ясною спайностью по плоскостямъ ромбическаго додекаэдра и съ сильнымъ, нѣсколько жирнымъ блескомъ, которое принадлежитъ содалиту и 2) изъ раздѣляющей эти синія зерна и мѣстами образующей сплошныя скопленія бѣлой и сѣровато-бѣлой зернистой массы, представляющей элеолитъ. Въ разныхъ мѣстахъ массы этого послѣдняго скопленія, равно какъ и въ содалитѣ, встрѣчаются вросшими въ незначительномъ количествѣ, мелкія (1 — 4 милл.), но блестящіе кристаллы циркона кофейно-бураго цвѣта, въ которыхъ преобладающую форму составляютъ грани главной тетрагональной пирамиды $P(111)$ ($X = 123^\circ 17' 30''$ по измѣренію) съ подчиненными гранями $\infty P \infty (100)$, $3 P 3 (331)$ и $2 P (221)$.

По свидѣтельству Г. Д. Романовскаго, благодаря которому мы узнали третье мѣстонахожденіе въ Россіи синяго содалита, означенные образцы не были найдены имъ на мѣстѣ, но получены отъ лицъ, заявившихъ, что помянутый минераль, считаеый за лазуревый камень, находится въ зеравшанскомъ округѣ, въ Матчанскомъ бекствѣ, около верховій рѣки Зеравшана, гдѣ, какъ замѣтилъ И. В. Мушкетовъ, ему приходилось наблюдать большія залежи мѣсскита.

Точный химическій анализъ этого содалита, по просьбѣ референта, произведенъ въ лабораторіи Горнаго Института Дѣйствительнымъ Членомъ П. Д. Николаевымъ и будетъ опубликованъ въ «Запискахъ Общества».

Хранящійся въ музеумѣ Горнаго Института одинъ небольшой экземпляръ подъ названіемъ лазуреваго камня съ циркономъ изъ Бухары, по изслѣдованію П. В. Еремѣева, оказался такимъ же синимъ содалитомъ, сопровождающимся сѣровато-бѣлымъ

элеолитомъ, какъ и предъидущіе образцы. Но онъ разнится отъ нихъ болѣе мелко - зернистымъ своимъ сложеніемъ и поразительнымъ сходствомъ съ лазуревымъ камнемъ, особенно на ошлифованныхъ его поверхностяхъ. Вросшій въ этотъ содалитъ кристаллъ циркона, кофейно - бураго цвѣта, отличается отъ предъидущихъ кристалловъ болъшею величиною (до 4 милл.) и призматическимъ развитіемъ своихъ комбинацій отъ преобладанія граней $\infty P (110)$, измѣненныхъ подчиненными плоскостями $P (111)$ и $\infty P \infty (100)$. Изъ индивидуальнаго скопленія зернистаго элеолита, въ массу содалита, выдѣляется ясно образованный кристаллъ элеолита около 1 сантим. длины и 0,75 сантим. толщины.

§ 25.

Заявленіемъ Дирекціи и Дѣйствительныхъ Членовъ В. И. Мёллера, Ф. Б. Шмидта, М. В. Ерофѣева, С. Н. Никитина и Г. И. Лагузена предложены въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества: 1) Профессоръ Стокгольмскаго Университета, Членъ Стокгольмской Академіи Наукъ и Директоръ палеонтологическаго ея музеума Густавъ Линдстрёмъ и 2) Кандидатъ Императорскаго Московскаго Университета Алексѣй Петровичъ Павловъ.

№ 4.

Обыкновенное засѣданіе, 26 Апрѣля 1883 г.

Подъ предѣдательствомъ Секретаря Общества, Профессора Горнаго Института
П. В. Еремѣева.

§ 26.

Засѣданіе открыто чтеніемъ телеграммы, полученной Минералогическимъ Обществомъ изъ Висбадена отъ Его Император-

скаго Высочества Князя Николая Максимиліановича Романовскаго Герцога Лейхтенбергскаго, въ которой Его Императорское Высочество изволилъ выразить всѣмъ Членамъ Минералогическаго Общества свою благодарность за поздравленіе Его съ праздникомъ Св. Пасхи.

§ 27.

Секретарь П. В. Еремѣевъ заявилъ собранію о неожиданной и прискорбной утратѣ, понесенной Минералогическимъ Обществомъ въ лицѣ скончавшагося въ Москвѣ, 16 Апрѣля текущаго года, Дѣйствительнаго Члена Профессора Императорскаго Московскаго Университета Владиміра Онуфриевича Ковалевскаго.

§ 28.

Прочитанный Секретаремъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 29.

Секретарь П. В. Еремѣевъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Письмо Профессора Императорскаго Варшавскаго Университета И. О. Трейдосевича и отчетъ о геологическихъ его изслѣдованіяхъ, въ Люблинской губерніи, исполненныхъ по порученію Общества, въ 1881 и 1882 годахъ.

2) Письмо Профессора Императорскаго Новороссійскаго Университета И. О. Синцева, въ которомъ онъ благодаритъ Общество за предложенныя ему геологическія изысканія въ Саратовской губерніи и, вмѣстѣ съ тѣмъ извѣщаетъ, что, по независящимъ отъ него обстоятельствамъ, не можетъ принять этого предложенія.

3) Письма Кандидатовъ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета Н. В. Кудрявцева и П. Н. Венюкова, въ ко-

торыхъ они выражаютъ признательность Обществу за сдѣланныя имъ порученія геологическихъ изысканій съ цѣлью составленія геологической карты Россіи.

4) Письмо Горнаго Инженера Н. И. Крейса, при которомъ препровожденъ въ даръ Обществу «Атласъ къ путешествію на Амуръ» Р. К. Маака, совершенному по порученію Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

5) Письмо Горнаго Инженера М. М. Новаковскаго, при которомъ препровождены въ даръ Обществу 9 образцовъ минераловъ, собранныхъ имъ въ рудной массѣ Зыряновскаго серебряно-свинцеваго рудника на Алтаѣ. Собраніе поручило Дирекціи выразить Горнымъ Инженерамъ Н. И. Крейсу и М. М. Новаковскому искреннюю благодарность Минералогическаго Общества.

6) Докладная записка Горнаго Инженера В. К. Згленицкаго, содержащая предложеніе Минералогическому Обществу произвести изслѣдованія надъ рудными мѣсторожденіями въ окрестностяхъ города Кѣльцы. Не взирая на научный интересъ и возможную практическую пользу этихъ изслѣдованій, Минералогическое Общество не могло принять ихъ на себя, такъ какъ спеціальныя изысканія рудъ и горныя развѣдки рудныхъ богатствъ не относятся къ предмету занятій Общества.

7) Заявленіе Комитета Высочайше утвержденнаго VII-го Съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей и Врачей въ Одессѣ, которымъ Минералогическое Общество приглашается принять участіе въ названномъ Съѣздѣ, имѣющемъ быть съ 18-го по 28 Августа 1883 года.

8) Отношеніе Правленія Одесской Городской Публичной Библіотеки, отъ 10 Апрѣля 1883 года, за № 51, въ которомъ выражена просьба къ Минералогическому Обществу о присылкѣ въ означенную Библіотеку всѣхъ его изданій. Собраніе выразило полную готовность на удовлетвореніе этой просьбы и поручило Дирекціи внести Одесскую Библіотеку въ списокъ тѣхъ учреждений, которымъ Минералогическое Общество препровождаетъ свои изданія.

9) Вновь поступившіе въ бібліотеку Минералогическаго Общества ученые журналы и отдѣльные мемуары.

§ 30.

На основаніи § 2 «Правиль для руководства при снаряженіи геологическихъ экспедицій, отправляемыхъ Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ», Общество, посредствомъ закрытыхъ записокъ, избрало единогласно въ Члены Редакціонной Геологической Коммисіи Почетнаго Члена, Горнаго Инженера, Директора Горнаго Института и Геологическаго Комитета В. Г. Ерофѣева на пятое двухлѣтіе.

§ 31.

Дѣйствительный Членъ Магистръ С. Н. Никитинъ представилъ для напечатанія въ XI томѣ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи» свой трудъ подъ заглавіемъ «Геологическій очеркъ Ветлужскаго края» съ геологическою картою. При этомъ заявилъ, что весь собранный и обработанный имъ матеріаль по геологическому изслѣдованію Костромской губерніи, произведенному на средства Минералогическаго Общества въ 1880, 1881 и 1882 годахъ, составитъ четыре отдѣльныхъ сочиненія.

Два изъ нихъ, съ картами, будутъ посвящены геологическому описанію западной и восточной части губерніи; остальные два сочиненія образуютъ спеціальныя палеонтологическія монографіи по юрскимъ и пермскимъ образованіямъ Костромской губерніи. Первая изъ этихъ работъ и была представлена авторомъ для напечатанія подъ вышеуказаннымъ названіемъ. Что касается до геологическаго описанія западной части губерніи и соотвѣтственной этому описанію карты, то онѣ также готовы. Въ виду же, съ одной стороны, значительной матеріальной цѣнности, которую составитъ изданіе всѣхъ четырехъ сочиненій съ картами и таблицами, и съ другой стороны желательнаго скорѣйшаго и одно-

временнаго печатанія геологическихъ картъ и описаній какъ восточной, такъ и западной части губерніи, — С. Н. Никитинъ обратился къ Минералогическому Обществу съ просьбою разрѣшить ему передать отпечатаніе второй изъ этихъ работъ на средства Геологическаго Комитета съ тѣмъ, чтобы въ изданіи было указано, что помянутыя изслѣдованія произведены на средства Минералогическаго Общества. Минералогическое Общество изъявило свое согласіе на это предложеніе.

§ 32.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ, въ исполненіе желанія нѣкоторыхъ Гг. Членовъ, предложилъ Обществу передать въ собственность Геологическаго Комитета сохраняющееся въ библіотекѣ, безъ всякаго употребленія, но тѣмъ не менѣе ежегодно требующее издержекъ на выписку новыхъ номеровъ, сочиненіе по Конхилиологіи подъ заглавіемъ: «Systematisches Conchylien-Cabinet von Martini und Chemnitz», fortgesetzt von W. Kobelt und H. C. Weinkauff, Nürnberg, 1837—1883, in 4^o. Минералогическое Общество изъявило согласіе на это предложеніе и поручило Дирекціи просить Геологическій Комитетъ продолжать полученіе вновь выходящихъ выпусковъ названнаго сочиненія на средства Комитета.

§ 33.

Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ А. А. Лёшъ сообщил о химическомъ составѣ минераловъ клинтонитовой группы, причемъ обратилъ особое вниманіе на результаты точныхъ количественныхъ анализовъ валуевита изъ Николае-Максимиліановской копи и стараго ксантофиллита (желтаго цвѣта) изъ Шишимской горы, которые были произведены Дѣйствительнымъ Членомъ П. Д. Николаевымъ.

§ 34.

Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ *Ө. Н. Чернышевъ* сообщилъ результаты осмотра горы «Янганъ Тау», что въ переводѣ съ башкирскаго языка значитъ «Горящая гора». Гора эта находится на правомъ берегу рѣки Юрезани, въ Златоустовскомъ уѣздѣ Уфимской губерніи, и была посѣщена въ концѣ прошлаго столѣтія Академикомъ Палласомъ, которому принадлежитъ единственное до сихъ поръ описаніе этой курьезной горы. Поводомъ къ ея названію послужило отдѣленіе значительнаго количества тепла изъ трещинъ, находящихся на вершинѣ горы, причеиъ явленіе это объяснялось воспламененіемъ горючихъ веществъ внутри Янганъ Тау.

Общій характеръ Янганъ Тау совершенно согласуется со словами Палласа. Характеръ этогъ тотъ же, что и вообще всѣхъ возвышенностей, сложенныхъ изъ породъ артинскаго горизонта: тѣже мягкіе округленные контуры и отсутствіе крупной растительности, представителями которой является мелкій кустарникъ, да приземистый березнякъ. У подножія горы рядъ обнаженій почти по простиранію. Обнаженія эти представляютъ свиту слоевъ, въ 1 арш. толщиной, сланцеватыхъ рухляковистыхъ песчаниковъ, раздѣленныхъ толщами, около $\frac{1}{2}$ аршина толщиной, сѣраго, плотнаго мергеля.

При вывѣтриваніи мергель становится рыхлымъ и принимаетъ охряно-желтую окраску, что наблюдается нерѣдко въ одномъ кускѣ, у котораго ядро совершенно свѣжаго мергеля окружено оторочкой охряно-желтаго рухляка. На плоскостяхъ отдѣльности мергеля находятся пропласти и щетки известковаго шпата. Въ рухляковистыхъ песчаникахъ наблюдаются обугленные растительные остатки. Простираніе слоевъ $SOH9$, паденіе на $NOH3 < 30^\circ$, согласно указаніямъ Палласа. Легкая разрушаемость песчаника обуславливаетъ образованіе оползней, которые нарушаютъ правильный характеръ пластованія всей свиты пластовъ. Внизъ по теченію рѣки, у подножія обнаженій показывается темносѣрый, слоистый рухлякъ, принимающій далѣе

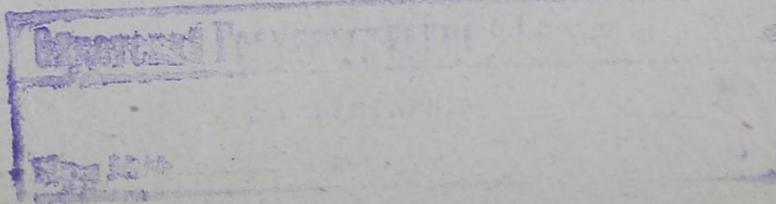
исключительное развитіе, при чемъ паденіе его колеблется отъ SOH_7 до NOH_3 . Наивысшее мѣсто въ Янганъ-Тау, гдѣ въ настоящее время и происходитъ якобы горѣніе, не превышаетъ 40 саж. надъ уровнемъ Юрезани. Вершина усѣяна обломками того же мергеля, что и у подножія горы, но каѣмка его принимаетъ тутъ кирпично-красную окраску. Обугленные растительные остатки сохраняютъ отчетливое строеніе. Въ этомъ мергелѣ находится нѣсколько ямокъ, продолжающихся въ видѣ трещинъ внутрь горы. Изъ этихъ то трещинъ и выходитъ тепло, легко ощущаемое голой рукой, опущенной въ яму. Температура въ ямахъ измѣрена и оказывается отъ 35° до 37° С. Паллась, какъ нельзя болѣе вѣрно, передалъ то впечатлѣніе, которое ощущается, если спустить голову въ яму: получается ощущеніе, совершенно аналогичное тому, какое испытывается въ сухой, жарко натопленной банѣ.

Вотъ все, что наблюдатель можетъ извлечь изъ наружнаго осмотра горы. Какъ видно, здѣсь предоставляется самое широкое поле для догадокъ о причинѣ всего этого явленія; тѣмъ не менѣе я полагаю, что проще и логичнѣе объяснять все вышесказанное гидрохимическими процессами, при которыхъ реакція идетъ съ отдѣленіемъ тепла, чѣмъ подземными пожарами, не имѣющими за собой никакихъ фактическихъ подтвержденій, кромѣ отдѣляющагося тепла. Такой реакціей, въ данномъ случаѣ, можетъ быть переходъ солей закиси желѣза въ соли окиси. Изъ опытовъ Дюлонга, Вудса, Andrews'а, Фавра, Зильбермана и другихъ можно принять, что среднимъ числомъ при соединеніи желѣза съ кислородомъ выдѣляется 4500 единицъ тепла на каждую вѣсовую единицу кислорода, вступающаго въ реакцію. Необходимо по этому для расчетовъ опредѣлить, какое количество FeO находится въ свѣжемъ мергелѣ и его охряно-желтой оторочкѣ. Анализъ показалъ, что въ первомъ закиси желѣза $4,633\%$, а во второй $0,802\%$. Если принять удѣльный вѣсъ мергеля въ 2,5, вѣсъ куб. метра песчаника и мергеля въ 1500 килограм., теплоемкость въ 0,17 и вычислить температуру, до которой можетъ нагрѣться мергель и песчаникъ, то получится около 50° , что

удовлетворительно объясняет тепловыя явления Янгань-Тау; количества тепла можетъ быть и больше, если допустить подобный же процессъ и въ рухляковистомъ песчаникѣ. Такъ какъ свѣжій образецъ этой породы на выходахъ невозможно было получить, то и опредѣленіе закиси желѣза представилось-бы несомнѣнно ответствующимъ дѣйствительной величинѣ въ свѣжемъ состояніи породы. Конечно, нельзя утверждать, чтобы исключительно только вышесказанная реакція обуславливала тепловыя явления въ Янгань-Тау. Очень можетъ быть, что въ нихъ участвуютъ и другія побочныя реакціи; но, во всякомъ случаѣ, такое объясненіе болѣе просто, чѣмъ предположеніе о подземномъ пожарѣ, чему противорѣчитъ способъ сохраненія растительныхъ остатковъ, сохраняющихъ отчетливо строеніе и не превращенныхъ въ золу, что неминуемо должно было быть, если бы тутъ предшествовало горѣніе; равнымъ образомъ, ни въ одномъ изъ слоевъ артинскихъ отложеній, несмотря на то, что докладчикъ прослѣдилъ ихъ на весьма значительномъ горизонтальномъ и вертикальномъ протяженіи, не замѣчено было такого накопленія горючаго матеріала, которое могло бы подать поводъ заподозрить подземный пожаръ.

§ 35.

Секретарь П. В. Еремѣевъ сообщил о нѣкоторыхъ экземплярахъ мѣдной лазури изъ рудной массы Зырянскаго рудника; подаренныхъ Обществу Горнымъ Инженеромъ М. М. Новаковскимъ. Одна часть ихъ состоитъ изъ отчетливо-образованныхъ и совершенно неизмѣненныхъ кристалловъ съ блестящими гранями, другая часть представляетъ постепенные переходы псевдоморфического превращенія ихъ въ малахитъ — начиная отъ едва замѣтной зеленой плѣнки, покрывающей грани мѣдной лазури и оканчивая видимо полнымъ переходомъ состава этого послѣдняго минерала въ скрытокристаллическій малахитъ. Тѣ и другіе кристаллы, измѣняющіяся отъ 0,5 до 1,5 сантим. величины, имѣютъ удлиненно-таблицеобразную форму и состоятъ изъ однѣхъ и тѣхъ



же комбинацій. Принимая отношеніе осей въ мѣдной лазури α : $\bar{b} : c = 0,85022 : 1 : 1,76108$ и $\beta = 87^\circ 36'$, преобладающими формами въ помянутыхъ кристаллахъ оказываются OP (001) и $-\frac{1}{2}P\infty$ (102), а подчиненными: $+\frac{1}{2}P\infty$ ($\bar{1}02$), $(\frac{1}{3}P\infty)$ (013) и $(P\infty)$ (011).

§ 36.

Заявленіемъ Дѣйствительныхъ Членовъ Ю. И. Эйхвальда, М. В. Ерофѣева, А. П. Карпинскаго и Секретаря П. В. Еремѣева предложены въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горные Инженеры: Коллежскій Секретарь Николай Николаевичъ Кокшаровъ, Титулярный Совѣтникъ Мартинъ Михайловичъ Новаковскій и Надворный Совѣтникъ Владиміръ Ѳедоровичъ Богачевъ.

§ 37.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава, избраны единогласно въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества: Профессоръ Стокгольмскаго Университета Густавъ Линдстрёмъ и Кандидатъ Императорскаго Московскаго Университета Алексѣй Петровичъ Павловъ.

№ 5.

Обыкновенное засѣданіе, 20 Сентября 1883 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика
Н. И. Кокшарова.

§ 38.

Его Императорское Высочество Князь Николай Максимиліановичъ Романовскій Герцогъ Лейхтенбергскій, Прези-

дентъ Общества, 23-го минувшаго Іюля, поручилъ Директору выразить Гг. Членамъ Общества искреннѣйшую свою благодарность за принесенное Ему поздравленіе со днемъ Его рожденія.

§ 39.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ заявилъ собранію о неожиданной и чрезвычайно прискорбной утратѣ, понесенной Минералогическимъ Обществомъ со смертію Дѣйствительнаго его Члена Викентія Викентіевича Коссинскаго, скончавшагося минувшаго $\frac{17}{9}$ Сентября 1883 года въ Варшавѣ.

§ 40.

Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ А. П. Кеппенъ, въ воспоминаніе постоянныхъ трудовъ и ученыхъ заслугъ покойнаго, сказалъ нижеслѣдующее:

«Скончавшійся 17-го сего Сентября въ Варшавѣ Викентій Викентіевичъ Коссинскій принадлежалъ къ числу выдающихся дѣятелей горнаго вѣдомства въ Царствѣ Польскомъ, а какъ главною своею спеціальною онъ считалъ геологію, то я позволю себѣ сказать нѣсколько словъ о бывшемъ нашемъ сочленѣ.

Родившись въ 1834 году въ Плоцкой губерніи, В. В. Коссинскій прошелъ курсъ наукъ Плоцкой гимназіи и въ 1851 году поступилъ въ С. Петербургскій Университетъ на Физико-Математическій факультетъ и окончилъ его въ 1855 году со степенью кандидата.

Вступивъ на самостоятельный жизненный путь, Викентій Викентіевичъ долженъ былъ съ перваго раза удовольствоваться мѣстомъ учителя ариѳметики и геометріи въ Ловическомъ уѣздномъ училищѣ, откуда, въ 1856 же году, онъ былъ переведенъ учителемъ математики въ бывшее Высшее реальное училище въ г. Кѣльцахъ.

Черезъ два года В. В. Коссинскій перешелъ на службу по горному вѣдомству въ Царствѣ Польскомъ и для спеціальнаго изученія горныхъ наукъ былъ командированъ въ Фрейбергскую Горную Академію. Всецѣло предавшись наукамъ, Коссинскій сблизился здѣсь со многими бывшими тогда во Фрейбергѣ русскими горными инженерами, которые не могли не видѣть въ немъ талантливаго труженика и сохранили о немъ самую добрую память, какъ о человѣкѣ, глубоко вѣрившемъ въ силу науки, въ высшей степени трудолюбивомъ и способномъ. Товарищи его по Академіи не могли рѣшить какую именно науку онъ избираетъ своею спеціальностью, такъ какъ, повидимому, онъ изучалъ съ одинаковымъ интересомъ и подробностью все, преподававшіеся въ Академіи, науки.

Въ 1860 году, по окончаніи полнаго курса наукъ во Фрейбергской Горной Академіи, В. В. Коссинскій былъ назначенъ въ Западный Горный Округъ Царства Польскаго и опредѣленъ завѣдывающимъ цинковымъ заводомъ въ Домбровѣ. Черезъ нѣсколько мѣсяцевъ послѣ этого Коссинскій былъ откомандированъ для составленія геологической карты Восточнаго Горнаго Округа, и этою работою онъ непрерывно занимался въ продолженіи четырехъ лѣтъ. Въ теченіи этого же времени Коссинскій, сверхъ того, принималъ дѣятельное участіе въ составленіи геологической карты приграничной полосы Царства Польскаго, гдѣ этимъ дѣломъ тогда занимались профессора Рёмеръ и Дегенгардтъ. Въ это же время В. В. Коссинскій состоялъ при профессорѣ Цейшнерѣ, съ которымъ производилъ изслѣдованія съ цѣлью опредѣленія условій залеганія каменной соли въ Величкнскомъ бассейнѣ и открытія ея мѣсторожденій, а равно соляныхъ источниковъ въ окрестностяхъ Сольца, Буска, Цѣхоцинска и въ другихъ мѣстахъ. Пожаръ, бывшій въ 1863 году въ селеніи Сухедневъ, Кѣлецкой губерніи, гдѣ сосредоточено управленіе Восточнымъ Горнымъ округомъ, къ крайнему сожалѣнію, уничтожилъ очень много цѣнныхъ матеріаловъ, собранныхъ Коссинскимъ, а также все почти составленныя имъ геологическія карты.

Затѣмъ, послѣ непродолжительнаго управленія сначала Бякогонскимъ машиностроительнымъ, а потомъ Панковскимъ чугуноплавильнымъ заводомъ, Коссинскій въ 1870 году, когда послѣдовало общее преобразование горнаго управленія въ Царствѣ Польскомъ, былъ назначенъ Завѣдующимъ галмейными рудниками Западнаго Горнаго округа. Въ 1872 году, когда Профессору Г. Д. Романовскому поручено было произвести геологическое изслѣдованіе сѣверо-западной части Царства Польскаго, прилегающей къ вновь открытому въ то время богатому Иноврацлавскому мѣсторожденію каменной соли, В. В. Коссинскій оказалъ ему весьма важное содѣйствіе.

Въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ въ подробности изучивъ древніе Олькушскіе рудники, славившіеся по своему богатству серебристаго свинцоваго блеска и представляющіе до нынѣ богатые запасы галмея, Коссинскій, въ 1874 году, составилъ подробный проэктъ осушенія этихъ рудниковъ чрезъ возобновленіе Пониковской штольни, заброшенной въ концѣ 17 столѣтія. Въ 1880 году на самого Коссинскаго возложено было исполненіе составленнаго имъ проэкта, при чемъ въ первые три года предположено было только возобновить открытый каналъ Пониковской штольни, имѣвшій около $2\frac{1}{2}$ верстъ длины, и найти устье штольни, занесенное сильно развитыми въ окрестностяхъ города Олькуша летучими песками. Работа эта, возбуждавшая общій интересъ среди интеллигентнаго населенія края, была ведена чрезвычайно энергично и къ лѣту текущаго 1883 года доведена до конца, при чемъ удалось открыть мундlochъ Пониковской штольни, занесенный пескомъ на высоту шести сажень. Произведенныя здѣсь В. В. Коссинскимъ работы обѣщаютъ блестящій результатъ въ практическомъ отношеніи, такъ какъ съ возобновленіемъ Пониковской штольни по составленному Коссинскимъ расчету Олькушскіе рудники, находящіеся нынѣ подъ водою, должны быть осушены на чрезвычайно обширной площади, при чемъ предполагается, что горизонтъ воды понизится на семь сажень.

Несмотря на усиленные занятія на Олькушскихъ рудникахъ, В. В. Коссинскій, въ тоже время, принялъ на себя руковод-

ство надъ изслѣдованіемъ геологическаго строенія южныхъ частей Кѣлецкой и Радомской губерній съ цѣлью опредѣленія возможности открытія здѣсь мѣсторожденій каменной соли и нефти. Изслѣдованія эти произведены были въ 1880 и 1881 годахъ Горными Инженерами С. О. Конткевичемъ и А. О. Михальскимъ.

Послѣднимъ самостоятельнымъ научнымъ трудомъ Коссинскаго представляется его статья объ Олькушскихъ рудникахъ (*Kopalnie Olkuskie ich przeszłość i przyszłość*), помѣщенная въ изданіи *Pamiętnic Fizyograficznу* за 1882 годъ. Къ статьѣ этой приложена геологическая карта окрестностей города Олькуша.

Въ 1883 году В. В. Коссинскимъ изданъ переводъ на польскій языкъ сочиненія Адольфа Гурибта подъ названіемъ «Краткій обзоръ историческаго и техническаго развитія рудничнаго и горнозаводскаго дѣла».

Сообщенный здѣсь бѣглый очеркъ дѣятельности Викентія Викентіевича Коссинскаго лишь чрезвычайно слабо знакомитъ насъ съ его трудами; но я увѣренъ, что всякій геологъ, посѣщавшій Царство Польское, каждый Горный Инженеръ, знакомившійся съ рудниками и заводами того края, не могъ не быть знакомымъ съ Коссинскимъ и изъ знакомства этого не вынести убѣжденіе о глубокихъ и разностороннихъ познаніяхъ нашего умершаго Сочлена, утрата котораго безспорно представляется въ высшей степени печальною и чувствительною какъ для горнаго дѣла въ Царствѣ Польскомъ, такъ и для геологической науки».

По окончаніи вышеприведенной рѣчи А. П. Кеппена, всѣ присутствовавшіе въ собраніи Члены Общества и посторонніе посѣтители единодушно почтили память достоуважаемаго покойнаго молчаливымъ вставаніемъ.

§ 41.

Прочитанный Секретаремъ протоколь предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 42.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрыль корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Отношеніе Геологическаго Комитета, отъ 19 Сентября текущаго года, за № 254, въ которомъ выражена глубокая благодарность Минералогическому Обществу за пожертвованное Комитету весьма цѣнное издание «Systematisches Conchilien-Cabinet von Martini und Chemnitz».

2) Отношеніе Совѣта Острожскаго Св. Кирилло-Меѳодіевскаго Братства, изъявляющаго искреннюю благодарность Обществу за доставку его изданій.

3) Письмо Профессора Г. Линдстрёма изъ Стокгольма, выражающее искреннюю признательность Обществу за избраніе въ Дѣйствительные Члены и доставку изданій Общества.

4) Благодарственныя письма Дѣйствительныхъ Членовъ: Горнаго Инженера С. О. Конткевича и Магистра Императорскаго Московскаго Университета А. П. Павлова по поводу предложенныхъ имъ Обществомъ геологическихъ изысканій съ цѣлью составленія геологической карты Россіи.

Попутно собранныя А. П. Павловымъ, во время помянутыхъ изысканій, окаменѣлости изъ юрскихъ образованій Елатомскаго уѣзда, доставлены въ Минералогическое Общество 12 Іюля текущаго года.

5) Вновь поступившія въ бібліотеку Общества періодическія изданія различныхъ русскихъ и иностранныхъ ученыхъ учреждений.

§ 43.

Кандидатъ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета С. Ѳ. Глинка сообщилъ о своихъ геологическихъ изысканіяхъ надъ взаимною связью и послѣдовательнымъ образованіемъ кристаллическихъ горныхъ породъ горы Качканара въ Нижне-Туринской дачѣ на Уралѣ, которыя были произведены имъ въ прошедшемъ году по порученію Минералогическаго Общества.

§ 44.

Кандидатъ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета Н. В. Кудрявцевъ сдѣлалъ сообщеніе о геологическихъ своихъ изслѣдованіяхъ въ нѣкоторыхъ уѣздахъ Орловской и Курской губерній, которыя были произведены имъ по порученію Минералогическаго Общества въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ текущаго года.

Референтъ, между прочимъ, указалъ, что образованія юрскаго системы, представителемъ которой является обычная сѣрая глина съ грифеями и сферосидеритомъ, прослѣжены были имъ въ Орловскомъ, Кромскомъ, Карачевскомъ и Болховскомъ уѣздахъ — на сѣверѣ и на юго-восточномъ концѣ Дмитровскаго уѣзда. Мѣловая система распространена по всей указанной площади. Чтоже касается до третичной почвы, то проблематическій ярусъ песковъ и песчаниковъ можетъ быть отнесенъ къ этой почвѣ только послѣ опредѣленія въ немъ остатковъ растеній.

§ 45.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ сообщилъ о произведенныхъ имъ довольно точныхъ измѣреніяхъ одного весьма отчетливо образованнаго кристалла эвдіалита изъ Кангердлуарзукъ въ Гренландіи. Кристаллъ этотъ, происходящій изъ коллекціи Дѣйствительнаго Члена И. К. Валькера, представляетъ комбинацію преобладающаго главнаго ромбоэдра $+R(10\bar{1}1)$ съ подчиненными формами $OR(0001)$. $+ \frac{1}{4}R(10\bar{1}4)$. $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$. $-2R(02\bar{2}1)$. $\infty R(10\bar{1}0)$. $\infty R2(11\bar{2}0)$.

Среднія величины изъ измѣреній, произведенныхъ отражательнымъ гониометромъ, привели референта къ тѣмъ же численнымъ результатамъ, которые раньше получены Академикомъ Н. И. Кокшаровымъ для эвдіалита изъ Гренландіи и опубликованы въ VIII томѣ его «Materialien zur Mineralogie Russlands», S. 38—39.

§ 46.

Заявленіемъ Дирекціи и Дѣйствительныхъ Членовъ В. И. Мёллера, А. П. Карпинскаго, С. Н. Никитина и О. Н. Чернышева предложены въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горные Инженеры Коллежскіе Секретари: Евграфъ Степановичъ Федоровъ и Николай Семеновичъ Курнаковъ.

§ 47.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава, избраны въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества: Горные Инженеры: Коллежскій Секретарь Николай Николаевичъ Кокшаровъ 2-й, Титулярный Совѣтникъ Мартинъ Михайловичъ Новаковскій и Горный Инженеръ Надворный Совѣтникъ Владиміръ Федоровичъ Богачевъ.

№ 6.

Обыкновенное засѣданіе, 18-го Октября 1883 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества Академика

Н. И. Кокшарова.

§ 48.

Прочитанный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 49.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Письмо Директора Горнаго Департамента Тайнаго Совѣтника Н. А. Кулибина, отъ 12 октября за № 3966, на имя Директора Общества, въ которомъ выражена просьба къ Обществу о безвозмездной доставкѣ въ Департаментъ нѣсколькихъ экземпляровъ издаваемыхъ Обществомъ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи» съ цѣлью обмѣна ихъ на изданія иностранныхъ ученыхъ Обществъ и учреждений.

Минералогическое Общество изъявило полную готовность къ исполненію этой просьбы и опредѣлило передать въ Горный Департаментъ 50 экземпляровъ названнаго изданія, а если понадобится въ послѣдствіи и болѣе, то доставлять и добавочные экземпляры по мѣрѣ требованія.

2) Письмо Профессора Стокгольмскаго Университета Густава Линдстрёма, въ которомъ выражена искренняя благодарность Обществу за напечатаніе въ его изданіяхъ мемуара этого ученаго подъ заглавіемъ: «*Rhizophyllum Gervillei Bayle aus dem Altai*».

3) Извѣщенія нѣкоторыхъ ученыхъ Обществъ о полученіи ими экземпляровъ XVIII части, II серіи «Записокъ Минералогическаго Общества и XI тома «Матеріаловъ для Геологіи Россіи».

4) Извѣщеніе Индѣйскаго Геологическаго Общества въ Калькуттѣ, при которомъ препровождены палеонтологическіе мемуары этого Общества (Series X, Part I, 3 and 5).

5) Вновь поступившія въ бібліотеку Общества періодическія изданія русскихъ и иностранныхъ ученыхъ учреждений.

§ 50.

Дѣйствительный Членъ, Кандидатъ Императорскаго Московскаго Университета А. П. Павловъ сдѣлалъ сообщеніе о результатахъ геологической экскурсіи въ Симбирскую губернію, предпринятой имъ минувшимъ лѣтомъ по порученію Императорскаго Минералогическаго Общества.

Указавъ на отсутствіе прочно установившихся воззрѣній на разграниченіе нѣкоторыхъ геологическихъ системъ, развитыхъ

въ предѣлахъ Симбирской губерніи и на возникающія отсюда затрудненія при изученіи геологическаго строенія этой мѣстности и особенно при составленіи геологической карты, референтъ доложилъ объ избранномъ имъ планѣ изслѣдованія. Оказалось необходимымъ, не приступая еще къ изученію географическихъ границъ системъ въ предѣлахъ Симбирской губерніи, обратить вниманіе на изученіе ихъ границъ въ вертикальной серіи. Вотъ почему въ планъ работъ нынѣшняго года вошло изученіе преимущественно юрской системы и особенно самыхъ верхнихъ и самыхъ нижнихъ ея отложеній, изученіе которыхъ обѣщало внести большую опредѣленность въ вопросы о границахъ этой системы съ мѣловой и съ ярусомъ пестрыхъ мергелей. Затѣмъ были указаны главные результаты изслѣдованія Волжскаго яруса юры въ Симбирскомъ и Сызранскомъ уѣздахъ и способъ соприкосновенія въ этихъ мѣстностяхъ верхнихъ волжскихъ пластовъ съ нижнемѣловыми отложеніями. Остановиваясь на вопросѣ объ отношеніи сѣвернаго юрскаго участка Симбирской губерніи къ южному Сызранскому, референтъ указалъ на значеніе, какое можетъ имѣть въ рѣшеніи этого вопроса детальное изученіе геологии Самарской Луки — этого палеозойнаго острова, врѣзывающагося между мезозойными отложеніями сѣвера и юга Симбирской губерніи.

По поводу этого сообщенія въ преніяхъ принимали участіе Профессоръ В. И. Мёллеръ и Магистръ С. Н. Никитинъ.

§ 51.

Дѣйствительный Членъ Магистръ Императорскаго Московскаго Университета С. Н. Никитинъ сообщилъ о нахожденіи фосфоритовъ въ бассейнѣ верхней Волги и Оки. Указавъ на заслуги прежнихъ изслѣдователей: В. А. Кипріанова, Гофмана, Н. А. Кулибина и др., на труды ученыхъ агрономовъ, гг. Энгельгардта и Ермолова, старавшихся распространить въ публикѣ практическія свѣдѣнія о фосфоритахъ, референтъ перечислилъ

линѣ) ¹⁾ въ отношеніи кристаллической его формы и оптическихъ свойствъ.

А. Дамуръ принялъ означенный минераль за борнокислый алюминій и, какъ новый видъ, назвалъ его Еремѣвитомъ; а Профессоръ М. Вебскій опредѣлилъ въ немъ два физически-различныхъ минерала одного и того же химическаго состава, но двухъ кристаллическихъ системъ. Причемъ для пирамидально-геміэдрическихъ гексагональныхъ кристалловъ удержалъ данное А. Дамуромъ названіе Еремѣвита, а тройниковые недѣлимые ромбической системы наименовалъ Эйхвальдитомъ, въ честь бывшаго Горнаго Начальника Нерчинскаго округа Ю. И. Эйхвальда, нашедшаго помянутый минераль на мѣстѣ.

§ 54.

Заявленіемъ Дирекціи и двадцати Гг. Членовъ предложень и въ томъ же засѣданіи, безъ баллотировки, единогласно избранъ въ Почетные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Товарищъ Министра Государственныхъ Имуществъ Тайный Совѣтникъ Владиміръ Ивановичъ Вешняковъ.

§ 55.

Заявленіемъ Дирекціи и Дѣйствительныхъ Членовъ М. Н. Хирьякова, Г. Д. Романовскаго и М. В. Ерофеева предложены въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества: 1) Секретарь Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, Магистръ Ботаники Александръ Васильевичъ Григорьевъ, 2) Профессоръ Горной Школы въ Парижѣ, Горный Инженеръ Эрнестъ Малларъ (E. Mallard) и 3) Горный Инженеръ Губернскій Секретарь Леонардъ Антоновичъ Ячевскій.

¹⁾ Sitzungsberichte der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften-zu Berlin. 1883. Bd. XXVIII.

§ 56.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава, избраны единогласно въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горные Инженеры Коллежскіе Секретари Евграфъ Степановичъ Федоровъ и Николай Семеновичъ Курнаковъ.

№ 7.

Обыкновенное засѣданіе, 15 Ноября 1883 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества Академика

Н. И. Кокшарова.

§ 57.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ открылъ засѣданіе извѣщеніемъ Общества о чрезвычайно прискорбной и неожиданной утратѣ, которую понесъ ученый міръ въ лицѣ скончавшагося 23 Сентября (5 Октября) текущаго года, въ замкѣ Фрошдорфъ (Frohsdorf) въ Богеміи, извѣстнаго ученаго и перваго авторитета въ дѣлѣ ученія о трилобитахъ Іоахима Барранда (Joachim Barrande).

§ 58.

Прочитанный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 59.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Письмо Товарища Министра Государственных Имуществъ, Тайнаго Совѣтника В. И. Вешнякова, въ которомъ Его Превосходительство выражаетъ глубокую благодарность Минералогическому Обществу за избраніе его въ Почетные Члены.

2) Письмо Горнаго Инженера, Статскаго Совѣтника Н. А. Денисова, извѣщающее о полученіи Горнымъ Департаментомъ присланныхъ изъ Общества десяти экземпляровъ издаваемыхъ имъ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи»—по 11 томовъ каждый.

3) Благодарственныя письма къ Обществу отъ Горныхъ Инженеровъ: 1) Коллежскаго Секретаря Н. Н. Кокшарова 2-го за избраніе его въ Дѣйствительные Члены Общества и 2) Коллежскаго Секретаря В. А. Крата за доставленіе ему XI тома «Матеріаловъ для Геологіи Россіи».

4) Вновь поступившія для бібліотеки періодическія изданія различныхъ ученыхъ Обществъ и учреждений.

§ 60.

На основаніи § 2 Правиль для руководства при снаряженіи геологическихъ экспедицій, отправляемыхъ Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ избраны, закрытыми записками, въ Члены Редакціонной Геологической Коммиссіи Горные Инженеры А. П. Карпинскій на шестое двухлѣтіе и И. В. Мушкетовъ на второе двухлѣтіе.

§ 61.

Дѣйствительный Членъ, Горный Инженеръ Е. С. Федоровъ, бросивъ общій взглядъ на предшествующую исторію минералогіи, изъ котораго выходитъ, что до сихъ поръ предметомъ изслѣдованій въ этой области было главнымъ образомъ лишь становившееся все болѣе и болѣе точнымъ описаніе минераловъ, выражаетъ мнѣніе, что этотъ формальный періодъ науки уже

завершился, и что теперь усилія ученыхъ обращаются къ выясненію дѣйствующихъ причинъ, для чего потребовалась выработка болѣе отвлеченныхъ понятій и содѣйствіе математики; есть даже отдѣлы послѣдней, которые специально разрабатывались для цѣлей минералогіи (такъ напр., тетраэдрометрія *Junghann'a*). Референтъ желаетъ указать теперь на значеніе другой области математики для минералогіи, а именно: теорію проэктивности, составляющую важный отдѣлъ такъ наз. Новой Геометріи, предмета, бывшаго до сихъ поръ предметомъ изслѣдованія чистыхъ математиковъ. Лишь въ самое послѣднее время имъ стали пользоваться представители конкретныхъ наукъ (не считая физиковъ, которые пользовались имъ ранѣе); какъ на примѣръ референтъ указалъ на приложеніе этого отдѣла для чистой палеонтологіи, сдѣланное *Henry Dufet* (*Note sur les déformations des fossiles*).

Въ этомъ своемъ докладѣ авторъ сообщилъ результаты изслѣдованій общихъ формулъ проэктивности съ цѣлью опредѣлить тотъ ихъ видъ, который находитъ приложеніе къ кристаллографіи. Результатъ изслѣдованія состоитъ въ томъ, что формулы эти имѣютъ видъ $Ax + A'x' + By + B'y' + Cz + C'z' + D = 0$ и представляютъ собою самый простой случай общихъ формулъ. Поэтому и самую проэktivность эту онъ предлагаетъ называть кристаллографическою. Выводы свои онъ демонстрировалъ на различныхъ примѣрахъ. Онъ же обратилъ вниманіе общества на появившуюся въ этомъ году работу *Pfaff'a* о твердости (*Versuche die absolute Härte der Mineralien zu bestimmen*). Сопоставляя полученныя этимъ ученымъ результаты со взглядами на кристаллическую структуру, проводившимися референтомъ въ теченіе двухъ послѣднихъ лѣтъ, онъ указываетъ на то, что вообще твердость по опытамъ *Pfaff'a* оказывается наибольшею въ тѣхъ направленіяхъ, въ которыхъ, по теоріи референта, разстояніе между кристаллическими частицами наименьшее, и обратно. Такого рода совпаденіе, оправдываемое и апріорными соображеніями, указываетъ на возможность обобщенія въ этомъ направленіи.

§ 62.

Дѣйствительный Членъ, Горный Инженеръ О. Н. Чернышевъ сообщилъ о своихъ изслѣдованіяхъ на Западномъ склонѣ Южнаго Урала, касающихся ископаемаго горючаго въ этой области. Вопросъ о горючемъ, при сильномъ разстройствѣ заводскихъ лѣсныхъ дачъ, одинъ изъ самыхъ большихъ въ уральскомъ горномъ хозяйствѣ; поэтому всякое указаніе на минеральное топливо заслуживаетъ полнѣйшаго вниманія какъ изслѣдователя, такъ и практическихъ дѣятелей. Нынѣшнимъ лѣтомъ докладчикъ работалъ въ предѣлахъ Уфимскаго плоскогорья, въ составъ котораго, какъ извѣстно, входятъ верхнія каменноугольныя отложения. Плоскогоріе прорѣзывается рр. Аемъ и Юрезанью въ широтномъ направленіи. По берегамъ послѣдней, при слѣдованіи отъ д. Ташевой до устья, на разстояніи ста слишкомъ верстъ, обнаруживается у основанія всѣхъ обнаженій сплошной банкъ, въ нѣсколько сажень мощностью, состоящій изъ коралловъ — *Columnaria laevis* Gldf. и *Syringopora parallela* Fisch. Этотъ коралловый банкъ отличается присутствіемъ своеобразной фауны гастероподъ, между которыми въ особенномъ изобиліи встрѣчается весьма красивый *Straparollus*, описанный Меек'омъ изъ Калифорніи подъ названіемъ *Omphalotrochus Whitneyi*, а также *Rhymatifer pugilis* de Kon. и другіе.

Надъ коралловымъ известнякомъ располагается оолитовый известнякъ, выше котораго лежитъ толща сѣраго известняка съ прослоями сѣраго же рухляка. Послѣдній отличается чрезвычайнымъ изобиліемъ *Productus Cora*, и *Prod. longispinus* и пластинчатожаберныхъ. Цѣлые слои сплошь состоятъ изъ первыхъ двухъ видовъ. Кромѣ того, здѣсь встрѣчаются въ большомъ количествѣ представители подрода King'a *Rhynchopora*, къ которымъ должно отнести формы, описанныя за *Rhynchonella reflexa* de Konink'омъ и за *Rhynchonella pleurodon* съ Урала Вернейлемъ; на всѣхъ этихъ ископаемыхъ прекрасно видно точечное строеніе.

Наиболѣе интересенъ въ практическомъ отношеніи горизонтъ

оолита, и именно слои его, лежащіе непосредственно на коралловомъ горизонтѣ, которымъ подчинены залежи горячаго сланца. Мощность этого послѣдняго, судя по указаніямъ г. Игнатьева, доставившаго образцы этихъ сланцевъ въ Минералогическое Общество въ 1872 году, а также по моимъ наблюденіямъ доходить до пяти сажень. Въ горизонтальномъ направленіи докладчикъ прослѣдилъ эти сланцы на семь верстъ; такимъ образомъ, получается почтенная цифра, которой выражается запасъ горячаго матеріала по Юрезани. Анализы показали, что этотъ сланецъ представляетъ матеріалъ, вполне годный на отопленіе котловъ и для генераторовъ; поэтому остается только ждать, чтобы онъ нашелъ себѣ сбытъ, по крайней мѣрѣ, какъ топливо для котловъ, такъ какъ и это уже составитъ немалое обезпеченіе для заводовъ.

Другой пунктъ, на которомъ остановился докладчикъ въ своемъ сообщеніи, находится на р. Симу, въ предѣлахъ Симской дачи гг. Балашевыхъ. Еще три года тому назадъ, изслѣдуя теченіе р. Сима, докладчикъ встрѣтилъ глины, подчиненныя верхнему каменноугольному известняку, въ которыхъ были данныя предполагать присутствіе каменнаго угля. Нынѣшней осенью заводоуправленіе воспользовалось указаніями референта, приступлено было къ развѣдкамъ, и въ первыхъ же шурфахъ оказались прослой угля. Конечно, мощность ихъ настолько незначительна, что ихъ отнюдь нельзя считать рабочими пластами, но несомнѣнно, что работы направлены на пунктъ, въ которомъ съ большими шансами на успѣхъ можно сдѣлать затраты на развѣдки.

§ 63.

Въ дополненіе къ сказанному *Ө. Н. Чернышевымъ*, относительно горячихъ сланцевъ, развитыхъ въ предѣлахъ Уфимскаго плоскогорья, Профессоръ *В. И. Мёллеръ* замѣтилъ, что сланцы эти дѣйствительно имѣютъ значительное распространеніе по западному склону Урала, такъ какъ имъ самимъ они были наблюдаемы, лѣтомъ сего года, много сѣвернѣе Уфимскаго плос-

когорья, именно на р. Косьвъ, гдѣ помянутые сланцы подчинены тому-же верхнему каменноугольному известняку.

§ 64.

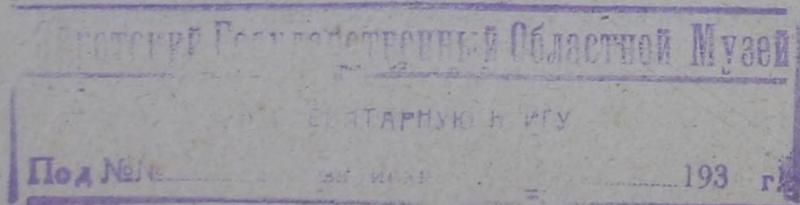
Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ передалъ въ даръ Обществу экземпляръ волластонита изъ Киргизской степи, полученный имъ отъ Горнаго Инженера Л. Ф. Граумана. Изслѣдованія этого минерала, произведенныя Н. И. Кокшаровымъ будутъ опубликованы въ XIX части «Записокъ Общества».

§ 65.

Заявленіемъ Дирекціи и Дѣйствительныхъ Членовъ: Ю. И. Эйхвальда, Г. Д. Романовскаго, С. Н. Никитина, В. И. Мёллера и Ф. Б. Шмидта предложены въ Дѣйствительные Члены Императорскаго С. Петербургскаго Минералогическаго Общества: Кандидаты Императорскаго С. Петербургскаго Университета: Николай Васильевичъ Кудрявцевъ и Павелъ Николаевичъ Венюковъ и Горный Инженеръ Коллежскій Ассесоръ Рудольфъ Егоровичъ Миквиць.

§ 66.

Передъ закрытіемъ засѣданія на основаніи § 14 Устава, избраны въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества: 1) Магистръ Ботаники Александръ Васильевичъ Григорьевъ (единогласно), 2) Профессоръ Горной Школы въ Парижѣ, Горный Инженеръ Эрнестъ Малларъ (E. Mallard) — единогласно и 3) Горный Инженеръ Губернскій Секретарь Леонардъ Антоновичъ Ячевскій.



Обыкновенное засѣданіе, 13 Декабря 1883 года.

Подъ предсѣдательствомъ Секретаря Общества Профессора Горнаго Института

П. В. Еремѣва.

§ 67.

Засѣданіе открыто чтеніемъ телеграммы, полученной изъ Висбадена отъ Его Императорскаго Высочества, Президента Минералогическаго Общества, Князя Николая Максимилиановича Романовскаго, Герцога Лейхтенбергскаго, въ которой Его Императорское Высочество благодаритъ Минералогическое Общество за принесенное Ему поздравленіе со днемъ тезоименитства.

§ 68.

Прочитанный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 69.

Секретарь Общества раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Письма: отъ Горнаго Инженера В. Θ. Богачева изъ города Илецка и отъ Профессора Э. Маллара изъ Парижа, въ которыхъ они изъявляютъ искреннюю благодарность Минералогическому Обществу за избраніе ихъ въ Дѣйствительные Члены.

2) Отношенія различныхъ ученыхъ Обществъ и учрежденій, выражающія благодарность Обществу за доставленные томы «Записокъ» и «Матеріаловъ для Геологіи Россіи».

3) Вновь поступившіе въ бібліотеку Общества ученые журналы и отдѣльные мемуары.

§ 70.

На основаніи § 29 Устава, Секретарь Общества доложилъ собранію смѣту прихода и расхода суммъ Общества на 1884 годъ, для разсмотрѣнія которой, а также и для ревизіи суммъ за 1883 годъ, избрана закрытою баллотировкою Ревизіонная Комисія, въ составъ которой вошли: В. И. Мёллеръ, А. П. Карпинскій и И. В. Мушкетовъ.

§ 71.

Кандидатъ Императорскаго С. Петербургскаго Университета П. Н. Венюковъ доложилъ собранію свой предварительный отчетъ о геологическихъ изысканіяхъ, произведенныхъ имъ по порученію Минералогическаго Общества, въ Орловской, Воронежской и частью въ Тамбовской губерніяхъ.

§ 72.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава, избраны единогласно въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества: Кандидаты Императорскаго С. Петербургскаго Университета Николай Васильевичъ Кудрявцевъ и Павелъ Николаевичъ Венюковъ и Горный Инженеръ Коллежскій Ассесоръ Рудольфъ Егоровичъ Миквиць.

Капитала Императорскаго С.-Петербур-
бургскаго минералогическаго Общества къ 1-му Января 1883 года.

Неприкосновенный капиталъ Минералогическаго Обще-
ства, проценты съ котораго должны быть употребляемы
на усиленіе средствъ по изданіямъ Общества.

Капиталъ этотъ составляютъ слѣдующіе билеты:

1) Двадцать шесть государственныхъ 5% банко- выхъ билетовъ 1-го выпуска на сумму.	РУБЛИ. 6850
2) Тридцать девять государственныхъ 5% банко- выхъ билетовъ 2-го выпуска на сумму.	10350
3) Одинъ государственный 5% билетъ 1-го вну- тренняго съ выигрышами займа (серія 5713 № 7) на сумму.	100
4) Одинъ государственный 5% билетъ 2-го вну- тренняго съ выигрышами займа (серія 6411 № 12) на сумму.	100
Всего.	17400

С. Петербургскаго Универси-

I. Приходъ въ 1882 гсду.

лучить въ 1882 году. 1882 году.

А. Суммы общія.

	РУБЛИ.	КОП.	РУБЛИ.	КОП.
1) Остатокъ отъ 1881 года . . .	495	10	495	10
2) Изъ Государственнаго Казначейства за 1882 годъ	2857	—	2857	—
3) Отъ Его Императорскаго Высочества Президента Общества на <i>Геологическую</i> премію (конкурсъ 1882 года)	200	—	200	—
4) Взносы членовъ:				
а) единовременные	50	—	50	—
б) годичные			70	—
5) Деньги, полученныя отъ новоизбранныхъ Членовъ за дипломы	—	—	25	—
6) Деньги, вырученныя отъ продажи книгъ, изданныхъ Обществомъ	—	—	4	—
7) Проценты съ неприкосновеннаго капитала, заключающагося въ государственныхъ 5% бумагахъ, на сумму 17400 р.	870	—	870	—
Итого	4472	10	4571	10

ИМПА КТ0Ф 8218/159
PK 98
AC 10967
TK 19321294

