BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
1898. St.-PÉTERSBOURG. XVII. № 10.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1898 годъ.

ТОМЪ СЕМНАДЦАТЫЙ

№ 10 (и послѣдній).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1).
1898.

СОДЕРЖАНІЕ.

стр.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 22-го Декабря 1898 года. . 113

Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-западной части Пензенской губерніи (Предварительный отчетъ) П. А. Богословскаго. 427

(Explorations géologiques dans la partie nord-occidentale du gouvernement de Pensa, par N. A. Bogoslovsky).

О желѣзныхъ рудахъ Ливенскаго уѣзда и *прилегающихъ къ нему мѣстностей*. Замѣтка С. Никитина. 439

(Sur les minerais de fer du district de Livny, gouv. d'Orel. et des régions avoisinantes. Par S. Nikitin).

Отчетъ о результатахъ изслѣдованія желѣзнорудныхъ мѣсторожденій въ Ливенскомъ уѣздѣ *Орловской* губерніи, въ 1898 г. Горнаго инженера В. Михайловскаго. 451

(Exploration des gisements de minerai de fer dans le district de Livny gouv. d'Orel. faite en 1898 par l'ing. des mines W. Mikhaïlovsky).

ИЗДАНІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распроданные обозначены звѣздочкой *).

Томъ I*, 1882 г. Ц. **45** к. т. II*. 1883 г., №№ 1—9; т. III*, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г., №№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12, т. VII, 1888 г., №№ 1—10; т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX*, 1890 г., №№ 1—10; т. X*, 1891 г., №№ 1—9; т. XI*, 1892 г., №№ 1—10; т. XII*, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII*, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV*, 1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9. *Годовая цѣна* **2** р. **50** к. за томъ, отдѣльные №№ по **35** коп.

С. Никитинъ. Русская геологическая библіотека за 1885—1896 гг. (Приложеніе къ томамъ V—XVI. *Извѣстій Геол. Ком.*). Ц. **1** р. за годъ.

Протоколъ засѣданій Присут. Геолог. Комит. по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи. (Прил. къ VI т. *Изв. Геол. Ком.*). Ц. **35** к.

Труды Геологическаго Комитета:

Томъ I, № 1, 1883 г. *I.* Лагузенъ. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи. Съ 11-ю литограф. табл. и картою. Ц. **3** р. **60** к.

№ 2, 1884 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Съ геол. картою и 3-мя табл. ископаем. Ц. **3** р. (Одна геол. карта 56-го листа—**75** к.).

№ 3, 1884 г. Ѳ. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. Съ 8-мя табл. ископаемыхъ Ц. **2** р.

№ 4 (и послѣдній), 1885 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. Съ геол. картою и планомъ. Ц. **1** р. **25** к.

ИЗВѢСТІЯ

ПОДПИСКА НА 1899 ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ

„ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА“

принимается въ Петербургѣ—въ книжныхъ магазинахъ Эггерса и К° (Невскій, 8), Главнаго Штаба (Невскій, 4). Картографическаго Заведенія Ильина; въ Парижѣ — у Bécus et C°, Comptoir géologique de Paris, 53, rue M-r le Prince; въ Лейпцигѣ — въ книжномъ магазинѣ Max Weg, Leplaystrasse, 1.

Вслѣдствіе расширенія программы и увеличенія объема изданія, подписная цѣна на годъ увеличена до **4 руб.**; отдѣльные №№ продаваться не будутъ, а въ продажу поступятъ отдѣльные оттиски статей, помѣщаемыхъ въ «Извѣстіяхъ».

BULLETINS DU COMITÉ GEOLOGIQUE.

1898. St.-PÉTERSBOURG. XVII.

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1898 годъ.

ТОМЪ СЕМНАДЦАТЫЙ.

(Съ 4-мя таблицами и 1-ой картой).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1).

1898.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

СОДЕРЖАНІЕ СЕМНАДЦАТАГО ТОМА.

Table des matières du tome XVII.

Журналы Присутствія Геологическаго Комитета:

	стр.
Засѣданіе 26-го Января 1898 г.	1
Засѣданіе 31-го Марта 1898 г.	11
Засѣданіе 17-го Апрѣля 1898 г.	27
Проектъ программы работъ горныхъ партій по линіи Сибирской жел. дор. въ 1898 году	37
Смѣта и планъ геологическихъ и топографическихъ работъ въ золотоносныхъ округахъ Сибири	44
Проектъ программы геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ районахъ Сибири	53
Инструкція для производства геологическихъ изслѣдованій золотоносныхъ областей Сибири	57
Проектъ программы геологическихъ работъ на 1898 годъ	60
Засѣданіе 8-го Октября 1898 года. . . .	71
Засѣданіе 27-го Ноября 1898 года. . . .	95
Засѣданіе 22-го Декабря 1898 года . . .	113

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета за 1897 годъ.
(Compte rendu des travaux du Comité Géologique en 1897). 1

Михальскій, А. Замѣтки объ аммонитахъ I.
(A. Michalski. Notices sur les ammonites I) . . 67

Морозевичъ, І. О литологическомъ составѣ южно-русской кристаллической площади въ предѣлахъ Маріупольскаго уѣзда.
(Morozewicz, J. Sur la composition lithologique du plateau granitique de Marioupol). 133

Штукенбергъ, А. Геологическія изслѣдованія въ Южномъ Уралѣ, произведенныя въ 1897 году.
(Stuckenberg, A. Recherches géologiques de la partie de la chaîne centrale de l'Oural dans la région de la feuille 140) 169

Толль, Э. О постглаціальной флорѣ изъ Тителькмюнде въ Курляндіи.
(Toll, E. Note sur la flore postglaciaire de Tittelmünde en Courlande). 179

Наливкинъ, В. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ центральной части Изюмскаго уѣзда, Харьковской губерніи, въ 1897 году.
(Nalivkin, W. Recherches géologiques faites en 1897 dans la partie centrale du district d'Isioum, gouv. de Kharkow) 185

Нечаевъ, А. Краткій очеркъ геологическихъ изслѣдованій въ сѣверо-западной части 129-го листа десятиверстной карты Европейской Россіи.
(Netchaïew, A. Recherches géologiques dans la partie sud-ouest de la région de la feuille 129 de la carte générale de la Russie d'Europe). . 243

Кротовъ, П. Гидрологическія и геологическія изслѣдованія въ районѣ Варзи-Ятчинскихъ сѣрныхъ водъ.

(Krotow, P. Recherches hydrologiques et géologiques dans le territoire des sources sulfureuses de Varzi-Yatchi) 253

Морозевичъ, І. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ Маріупольскомъ уѣздѣ лѣтомъ 1898 г.
(Morozewicz, J. Recherches géologiques dans le district de Marioupol) 287

Никитинъ, С. Геологическія наблюденія по строящимся линіямъ Московско-Виндавской жел. дороги.
(Nikitin, S. Explorations géologiques le long des lignes du chemin de fer Moscou-Windau). . . 297

Чернышевъ, Ѳ. и Яковлевъ, Н. Фауна известняковъ мыса Гребени на Вайгачѣ и р. Нехватовой на Новой Землѣ.
(Tschernyschew, Th. et Yakovlew, N. La faune des calcaires du cap Grebeni sur l'île de Vaïgatch et de la rivière Nekhvatova sur Novaïa-Zemlia). 337

Григорьевъ, Н. О верхне-палеозойской флорѣ, собранной въ окрестностяхъ сс. Троицкаго и Луганскаго, въ Донецкомъ бассейнѣ.
(Grigoriew, N. Sur la flore paléozoique supérieure recueillie aux environs des villages Troïtskoïé et Louganskoïé dans le bassin de Donetz) . . . 381

Богословскій, Н. Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-западной части Пензенской губерніи. (Предварительный отчетъ).
(Bogoslowsky, N. Explorations géologiques dans la partie nord-occidentale du gouvernement de Pensa) 427

Никитинъ, С. О желѣзныхъ рудахъ Ливенскаго уѣзда и прилегающихъ къ нему мѣстностей.
(Nikitin S. Sur les minerais de fer du district de Livny, gouv. d'Orel, et des régions avoisinantes). 439

Михайловскій, В. Отчетъ о результатахъ изслѣдованій

желѣзнорудныхъ мѣсторожденій въ Ливенскомъ уѣздѣ Орловской губерніи, въ 1898 г.
(Mikhaïlovsky, W. Exploration des gisements de minerai de fer dans le district de Livny, gouv. d'Orel, faite en 1898) 451

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 22-го декабря 1898 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій. Присутствовали: нештатный членъ Присутствія П. А. Земятченскій, гг. штатные члены: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ, Л. И. Лутугинъ, Н. К. Высоцкій, Н. А. Богословскій, помощники геологовъ: В. А. Наливкинъ, А. А. Борисякъ, Н. В. Григорьевъ, П. Б. Виппасъ, А. Н. Державинъ и и. д. секретаря П. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о внезапной кончинѣ профессора геологіи въ Берлинскомъ Университетѣ Дамеса.

Присутствіе почтило память скончавшагося вставаніемъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Комитету для практическихъ занятій горнаго инженера Вебера, срокомъ на 1 годъ, съ 24-го сего ноября.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получены при отношеніи Владимірско-Рязанскаго Управленія Государственными

Имуществами образцы желѣзной руды, найденной въ Тугалецкомъ бору, Егорьевскаго лѣсничества и уѣзда, Рязанской губерніи, въ болотистой мѣстности на глубинѣ 1,5 арш. подъ слоемъ торфа.

Согласно произведенному анализу, образцы руды оказались содержащими лишь 27,5% металлическаго желѣза, что и было сообщено Управленію съ поясненіемъ, что подобныя руды большаго промышленнаго значенія имѣть не могутъ.

IV.

Доложено Присутствію отношеніе Горнаго Департамента съ просьбой дать заключеніе на запросъ Задонской уѣздной земской управы о командированіи въ Задонской уѣздъ, Воронежской губ., горнаго инженера для геологическихъ изслѣдованій и развѣдокъ полезныхъ ископаемыхъ, главнымъ образомъ, желѣзныхъ рудъ и ископаемаго угля, о нахожденіи которыхъ имѣются въ управѣ свѣдѣнія.

Согласно отзыву геолога Высоцкаго, Горному Департаменту уже было сообщено, что Задонскій уѣздъ былъ въ 1892 г. изслѣдованъ геологомъ Высоцкимъ, причемъ во многихъ мѣстахъ найдены признаки желѣзныхъ рудъ въ видѣ гнѣздъ и прослойковъ бураго желѣзняка въ нижнихъ частяхъ толщи мѣловыхъ (?) песковъ, на границѣ съ подстилающими ихъ девонскими известняками. Но всѣ эти рудныя скопленія по существующимъ даннымъ нельзя считать заслуживающими разработки. Что касается ископаемаго угля, то въ излучинѣ Дона между дер. Бестужевой и Кривоборьемъ извѣстенъ выходъ углистой сланцеватой глины буровато-чернаго цвѣта, мощностью 0,4 саж., но промышленнаго значенія не могущей имѣть и развѣдки не заслуживающей.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, вопросъ о выясненіи характера желѣзнорудныхъ мѣсторожденій Воронежской губерніи намѣченъ Присутствіемъ Комитета [1]) для включенія въ программу лѣтнихъ работъ 1899 года.

V.

Доложено Присутствію отношеніе Городской Исполнительной Коммиссіи по водоснабженію г. С.-Петербурга, въ руки которой

---

[1]) См. протоколъ засѣданія 8 октября 1898 г.

передано все дѣло по изысканію для столицы водъ годныхъ для питья, съ просьбой: 1) дать отзывъ о произведенныхъ г.г. Алтуховымъ и Фейгинымъ изысканіяхъ ключевыхъ водъ въ окрестностяхъ С.-Петербурга и о правильности заключеній, дѣлаемыхъ ими на основаніи этихъ изысканій; 2) дать отвѣтъ на вопросы, возникшіе въ коммиссіи при разсмотрѣніи отчета г.г. Алтухова и Фейгина, и 3) дать дальнѣйшій планъ и способъ работъ по изысканію ключевыхъ водъ, а также высказаться, можно ли найти ключевыя воды въ окрестностяхъ Петербурга и въ какой именно мѣстности.

Вопросы эти нижеслѣдующіе:

1) По отчету районъ царскосельскаго и гатчинскаго плато можетъ давать при самыхъ неблагопріятныхъ условіяхъ 40.000,000 ведеръ ключевой воды въ сутки. Количество это опредѣлено слѣдующимъ образомъ.

Предварительно вычисленъ коэффиціентъ поглощенія известняковъ, т. е. то количество воды, которое изъ общей суммы поглощенныхъ известняками атмосферныхъ осадковъ вытекаетъ въ видѣ ключей. Взята площадь, питающая ключи ташкіе, орловскіе и демидовскіе,—равная 70 кв. вер. (на геологической картѣ обозначена синимъ пунктиромъ). Въ 1894 году годовое количество атмосферныхъ осадковъ для этой площади взято 25,5″; изъ непосредственныхъ наблюденій (водосливы) годовой расходъ воды въ ключахъ ташкихъ, демидовскихъ и орловскихъ равенъ 2.800,000,000 вед. воды. Зная площадь, количество атмосферныхъ осадковъ на ней и расходъ воды въ ключахъ, питающихся съ этой-же площади, — вычисляется коэффиціентъ поглощенія, равняющійся 65%. Это, такъ сказать, пробная площадь. Не великъ-ли коэффиціентъ поглощенія, равный 65%?

Затѣмъ взята площадь, питающая ключи пудостьскаго, ташкаго и гатчинскаго районовъ, равной 650 кв. вер. (на геологической картѣ обозначена синимъ пунктиромъ); для всей площади взятъ минимумъ атмосферныхъ осадковъ (по свѣдѣніямъ Пулковской обсерваторіи) за 20-ти-лѣтній періодъ, равный 15,1″.

Зная площадь, количество атмосферныхъ осадковъ на ней и коэффиціентъ поглощенія (65%), опредѣляется тотъ запасъ воды, который данная мѣстность можетъ дать въ видѣ ключевой воды.

Изъ этихъ данныхъ и опредѣляется запасъ воды въ известнякахъ 40.000,000 ведеръ воды въ сутки.

Далѣе изъ цифры 40.000,000 вед. воды г. Алтуховъ отчисляетъ 10.000,000 вед. для пользованія водою гатчинскихъ прудовъ и озеръ; остается для предполагаемаго С.-Петербургскаго ключеваго водопровода 30.000,000 ведеръ воды въ сутки.

Правиленъ-ли методъ опредѣленія водоносности известняковъ вышеописаннымъ путемъ? Не слѣдовало-ли примѣнить методъ непосредственнаго наблюденія надъ водой, полученной изъ заложенныхъ въ опредѣленныхъ мѣстахъ до нужнаго горизонта буровыхъ скважинъ? Не долженъ-ли служить первый способъ только какъ повѣрочный второго? При работѣ г. Алтухова буровыя скважины служили только для составленія картъ, геологическихъ разрѣзовъ и депрессіонныхъ линій.

Можно-ли принять вычисленный для площади въ 70 кв. верстъ (ключи танцкіе, орловскіе и демидовскіе) коэффиціентъ поглощенія (65%) для площади въ 650 кв. верстъ (ключи танцкаго, гатчинскаго и пудостьскаго районовъ)?

2) Правильно-ли разбита площадь на основаніи депрессіонныхъ линій на районы питанія ключей танцкихъ, демидовскихъ и орловскихъ (въ 70 кв. верстъ) и ключей гатчинскаго, танцкаго и пудостьскаго бассейновъ (въ 650 кв. верстъ)? На картѣ районы эти обозначены синимъ пунктиромъ. Почему, напримѣръ, линію, ограничивающую 650 кв. верстъ съ сѣвера, нельзя опустить южнѣе или провести еще сѣвернѣе?

3) Можно-ли разсчитывать, чтобы при расходѣ воды въ 30.000,000 ведеръ въ сутки, таковое количество свободно собиралось въ водосборныхъ колодцахъ? Скорость фильтраціи въ известнякахъ въ отчетѣ не упомянута; взята только ширина потока подпочвенныхъ водъ, равной 10 верстамъ (стр. 210), и предположено, что при расходѣ въ 30.000,000 ведеръ воды въ сутки водосборные колодцы для каждыхъ 3.000,000 вед. воды должны быть устроены на протяженіи 1 версты.

4) Вѣрно-ли заключеніе: «эти разрѣзы (геологическіе) (стр. 206) констатируютъ тотъ положительный фактъ, что направленіе движенія подпочвенныхъ водъ вовсе не соотвѣтствуетъ паденію пластовъ, а совпадаетъ приблизительно съ орографіей поверхности известня-

ковъ», а также вѣрно-ли приводимое дальше геологическое объясненіе вышеприведеннаго заключенія?

5) Гг. Алтуховъ и Фейгинъ полагаютъ, что ключи нудостьскаго, гатчинскаго и танцкаго районовъ питаются только водами въ видѣ атмосферныхъ осадковъ, выпадающихъ на въ большинствѣ случаевъ обнаженные силурійскіе известняки, обозначенные на приложенной къ отчету картѣ сѣрой краской.

Не лежитъ ли площадь питанія гдѣ-нибудь дальше?

6) Чѣмъ объясняется, что 1) депрессіонныя линіи (табл. BB) въ декабрѣ выше, чѣмъ въ іюлѣ и сентябрѣ, 2) депрессіонныя линіи (табл. CC) въ апрѣлѣ ниже, чѣмъ во всѣ зимніе мѣсяцы.

7) Достаточно-ли количество колодцевъ и буровыхъ скважинъ, въ которыхъ дѣлались наблюденія стоянія воды, и правильно-ли они расположены для полученія заключенія о направленіи движенія ключевыхъ водъ и питанія площадей.

8) Восточная часть, на востокъ отъ рр. Веровы и Дудергофки, совсѣмъ не изслѣдована; сказано только, очень бездоказательно, что она не водоносна.

9) Гг. Алтуховъ и Фейгинъ предполагаютъ водоносными только известняки, полагая, что изъ известняковъ вода въ унгулитовые пески попадаетъ въ очень ограниченномъ количествѣ, такъ какъ между известняками и песками есть водозадерживающій слой глауконитовой глины; все-же количество воды, находящееся въ небольшомъ количествѣ въ унгулитовыхъ пескахъ, попадаетъ въ нихъ черезъ небольшіе выходы песчаниковъ (стр. 200).

Между тѣмъ, при разсмотрѣніи разрѣзовъ и журналовъ буровыхъ скважинъ видно, что глауконитовая глина имѣется далеко не во всѣхъ скважинахъ, въ нѣкоторыхъ она совершенно отсутствуетъ, слѣдовательно въ нихъ она не могла служить водозадерживающимъ слоемъ.

Потомъ является слѣдующее сомнѣніе. Въ отчетѣ г. Алтухова не сказано, какъ именно изъ буровыхъ скважинъ, доведенныхъ до унгулитоваго песка, получалась вода,—были-ли употреблены какія-нибудь предохранительныя сѣтки, чтобы трубы не забивались пескомъ, что, особенно при употребленіи 1,5″ обсадныхъ трубъ, всегда могло случиться. Очевидно, выходъ воды изъ забитой пескомъ трубки будетъ меньше.

Присутствіе постановило просить гг. Ф. Б. Шмидта, С. Н. Никитина, А. А. Краснопольскаго, Л. И Лутугина, В. А. Наливкина и Н. Ф. Погребова разсмотрѣть отчетъ г.г. Фейгина и Алтухова и представить свои заключенія къ слѣдующему засѣданію Присутствія.

VI.

Доложены Присутствію статья старшаго геолога С. Н. Никитина «О желѣзныхъ рудахъ Ливенскаго уѣзда» и «Отчетъ о результатахъ изслѣдованія желѣзнорудныхъ мѣсторожденій въ Ливенскомъ уѣздѣ, Орловской губ., въ 1898 г.» горн. инж. Михайловскаго.

Постановлено напечатать въ «Извѣстіяхъ Геол. Ком.».

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о принесеніи профессоромъ Лагузеномъ въ даръ для библіотеки Комитета весьма цѣнныхъ сочиненій по геологіи.

Постановлено благодарить профессора Лагузена отъ имени Комитета за такое цѣнное приношеніе.

VIII.

Доложено Присутствію о полученіи отъ Союза Любителей Природы въ Рейхенбергѣ (Verein der Naturfreunde in Reichenberg, Böhmen) приглашенія принять участіе въ празднованіи 3-го (15-го) января 1899 года 50-ти лѣтняго юбилея этого Общества.

Постановлено послать поздравительную телеграмму.

IX.

Доложены присутствію просьбы слѣдующихъ учрежденій о высылкѣ недостающихъ въ ихъ библіотекахъ выпусковъ изданій Комитета:

1) Кіевскаго Университета—№№3—4 т. V «Извѣстій Геол. Ком.»

2) Canadian Institute въ Торонто — №№ 3 и 4 тома IX «Трудовъ Геол. Ком.».

Постановлено выслать.

X.

Доложена Присутствію просьба распорядителя постояннаго бюро золотопромышленниковъ Сѣверно-Енисейскаго горнаго округа о высылкѣ въ библіотеку бюро изданій Комитета, касающихся золотопромышленности.

Постановлено выслать «Труды Геол. Комит.» т. IV, № 1 и т. XIII, № 1.

XI.

Доложена Присутствію просьба распорядительнаго Комитета Сызранской городской публичной библіотеки о высылкѣ въ библіотеку изданій, касающихся Сызранскаго уѣзда Симбирской губ.

Постановлено выслать № 5 т. II, № 2 т. V и № 1 тома VII «Трудовъ Геологич. Комит.»

XII.

Доложена Присутствію просьба Правленія Курской Семеновской публичной библіотеки о постоянной высылкѣ въ библіотеку всѣхъ изданій Комитета.

Постановлено высылать текущія «Извѣстія Геол. Ком.», начиная съ тома XVII, и «Русскую Геолог. Библіотеку», а также послать тѣ изъ выпусковъ «Трудовъ Геол. Ком.», которые касаются Курской и сможныхъ съ нею губерній.

XIII.

Доложено Присутствію отношеніе директора Кіевскаго Политехническаго Института Императора Александра II съ просьбой о высылкѣ въ библіотеку Института изданій Комитета.

Постановлено выслать полную серію имѣющихся въ запасѣ изданій и продолжать высылку текущихъ изданій.

XIV.

Доложена просьба редакцій: «Горнозаводскаго Листка», «Записокъ Импер. Русск. Технич. Общества» и «Трудовъ Бакинскаго Отдѣленія Импер. Русск. Технич. Общ.» о продолженіи обмѣна изда-

ніями въ 1899 г. и о напечатаніи въ «Извѣстіяхъ Геол. Комитета» 3 раза объявленій о подпискѣ на эти изданія.

Постановлено просьбу означенныхъ редакцій удовлетворить.

XV.

Доложено Присутствію о необходимости имѣть чистый экземпляръ листовъ 10-ти верстной карты Европейской Россіи для нанесенія на нихъ условными знаками мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ по литературнымъ даннымъ, собраннымъ подъ руководствомъ старшаго геолога Никитина.

Постановлено заказать Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости для петрографическихъ работъ геологовъ имѣть полную коллекцію препаратовъ, составленную по Розенбушу.

Постановлено выписать означенную коллекцію.

XVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что для покрытія передержки по нѣкоторымъ статьямъ расхода Комитета необходимо изъ суммъ, оставшихся по расходамъ на командированіе директора, геологовъ и помощниковъ геологовъ (6832 руб. 78 коп.), перевести— на расходы по командированію геологовъ-сотрудниковъ и коллекторовъ 1950 руб. и на наемъ помѣщенія 262 руб. 65 к.

Присутствіе означенный переводъ суммъ утвердило.

XVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ уплатѣ 130,90 марокъ (61 руб.) оптику Цейссу въ Іенѣ за доставленныя имъ апланатическія лупы, необходимыя при занятіяхъ геологовъ.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XIX.

Доложено Присутствію о командированіи, согласно разрѣшенію Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, за счетъ суммъ, назначенныхъ на обработку матеріаловъ, собранныхъ Среднесибирской горной партіей, горнаго инженера Ижицкаго въ д. Мысовую и обратно для приведенія въ порядокъ и отправки въ Енисейскъ оставшихся тамъ буровыхъ и другихъ развѣдочныхъ инструментовъ принадлежащихъ означенной партіи.

XX.

Доложено Присутствію объ уплатѣ по счету г. Войслава 443 р. 37 коп. за пріобрѣтенную коронку для алмазнаго бура, употреблявшагося при работахъ по детальной съемкѣ Криворожскаго желѣзорудnаго бассейна.

XXI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ уплатѣ за книги, пріобрѣтенныя для библіотеки Комитета, согласно постановленію Присутствія и заявленію геологовъ, по счетамъ:

а) Книжнаго магазина Риккера, на 18 руб., за доставленное сочиненіе

Lang. Traité d'anatomie comparée.

б) Книжнаго коммиссіонера Николаева, на 8 р. 59 коп., за доставленныя:

Бевадъ. Краткое руководство къ сельско-хозяйственному анализу. . . . . 1 р. 06 к.
Нидерле. Человѣчество въ доисторическія времена. Перев. подъ ред. Д. Н. Анучина. 1898 . . . 4 » 25 »
Совѣтовъ и Адамовъ. Матеріалы по изученію русскихъ почвъ, вып. 11. . . . . — » 75 »
Костычевъ. Почва и ея обработка. . . . . 1 » 28 »
Измаильскій. Влажность почвы и грунтовая вода. . — » 85 »
Измаильскій. Какъ высохла наша степь. . . . . — р. 40 к.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XXII.

Доложены Присутствію заявленія геологовъ о пріобрѣтеніи въ библіотеку Комитета слѣдующихъ книгъ:

Bronn. Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs.

Yokoyama. Mesozoic plants.

Krüger. Die naturlichen Gesteine.

Natural Science. A monthly review of scientific progress.

Organ des Vereines der Bohrtechniker.

Labbé. Cytologie experimentale.

Хамбергъ. О вліяніи лѣсовъ на климатъ Швеціи.

Hann. Klimatologie.

Tomes. Dental anatomy.

Hannover. Om bygningen etc. (Evolutio squamarum et spinarum Piscium cartilag). Kopenhagen. 1868.

Cossmann. Essai de paléoconchologie comparée.

Roux. Programm und Forschungsmetoden der Entwickelungsmechanik der Organismen.

XIII.

Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-западной части Пензенской губерніи.

(Предварительный отчетъ).

Н. А. Богословскаго.

(Explorations géologiques dans la partie nord-occidentale du gouvernement de Pensa, par N. A. Bogoslovsky).
(Compte-rendu préliminaire).

Лѣтомъ 1898 года мною была изслѣдована, по порученію Геологическаго Комитета, часть 73-го листа 10-ти-верстной карты Европейской Россіи, ограниченная съ юга параллелью гор. Троицка, съ сѣвера — параллелью Саровской пустыни, съ запада — 13-мъ меридіаномъ, съ востока — границами листа. Въ составъ этой площади вошелъ весь Краснослободскій уѣздъ Пензенской губ., часть Инсарскаго уѣзда той же губерніи, а также небольшія полоски по окраинамъ губерній Нижегородской и Тамбовской.

Главнѣйшая часть изслѣдованнаго района лежитъ въ бассейнѣ р. Мокши, которая, прорѣзывая районъ сначала съ юга на сѣверъ, а затѣмъ съ востока на западъ, — дѣлитъ его на двѣ неравныя части, существенно отличающіяся одна отъ другой въ физико-географическомъ отношеніи. Юго-западная, меньшая часть района, лежащая по лѣвую сторону р. Мокши,

представляетъ изъ себя довольно волнистое плато, поднимающееся надъ уровнемъ р. Мокши саженъ на 25—30, и большею частію круто обрывающееся надъ долиной этой рѣки; поверхность этого плато носитъ большею частію степной характеръ, съ черноземной почвой, нерѣдко впрочемъ деградированной и приближающейся къ лѣснымъ землямъ; лѣса встрѣчаются изрѣдка въ видѣ отдѣльныхъ рощъ около овраговъ и на водораздѣлахъ; по дну лощинъ и овраговъ весьма обычны мощныя скопленія торфа и другихъ болотныхъ образованій, скопленія, часто уже прорѣзанныя глубокими промоинами и постепенно разрушаемыя водными потоками.

Остальная—большая часть района, лежащая на востокъ и на сѣверъ отъ р. Мокши, отличается въ общемъ болѣе равнинным характеромъ поверхности, гораздо болѣе лѣсиста, нерѣдко съ супесчаной или даже чисто песчаной — боровой почвой. Склонъ къ р. Мокшѣ (правый) обыкновенно отлогъ и заканчивается иногда сыпучими песками, которые, будучи освобождены мѣстами изъ подъ покрывавшаго ихъ прежде лѣса, образуютъ дѣйствующія дюны. Сѣверная полоса этой второй лѣсистой части района, приходящаяся отчасти на водораздѣлѣ между рр. Мокшей и Алатыремъ, отличается кромѣ того отъ всей остальной изслѣдованной площади сравнительнымъ *безводіемъ*. Въ то время какъ въ первомъ — степномъ участкѣ района (а также нерѣдко и въ южной половинѣ второго — лѣсистаго участка), благодаря частымъ, хотя и не обильнымъ ключамъ,— мы всюду встрѣчаемъ воду даже въ небольшихъ ручьяхъ и рѣчкахъ, па ряду съ постоянными признаками бывшаго или современнаго заболачиванія дна лощинъ и овраговъ, — въ сѣверной полосѣ наоборотъ весьма обычны рѣчки съ сухимъ въ теченіи лѣта песчанымъ ложемъ (даже р. Алатырь у села Шутилова пересыхаетъ), болота почти совсѣмъ отсутствуютъ, искусственные пруды, не поддерживаемые ключами, оказываются

маловодными и населеніе принуждено пользоваться водой изъ колодцевъ, большею частію довольно глубокихъ (около 10—20 саженъ).

Причина такого рѣзкаго отличія сѣверной полосы района отъ остальной площади въ отношеніи водоносности кроется въ особенностяхъ геологическаго строенія; въ то время какъ въ южныхъ двухъ третяхъ района господствуютъ мезозойскія водоупорныя глины, переслаивающіяся съ песками, — въ сѣверной полосѣ подъ слоемъ послѣтретичнаго болѣе или менѣе песчанистаго наноса залегаютъ непосредственно каменноугольные известняки, трещиноватые и ноздристые, пропускающіе воду въ глубокіе горизонты.

Относительно *геологическаго строенія* юго-западной степной части района наиболѣе наглядное представленіе даютъ разрѣзы по лѣвому крутому берегу р. Мокши и по прилегающимъ оврагамъ. Сводя всѣ наблюденія по лѣвому берегу р. Мокши отъ г. Троицка до гор. Краснослободска и ниже послѣдняго, а равно наблюденія *по рѣчкамъ и оврагамъ въ области* прилегающаго степного плато, — получаемъ слѣдующую схему напластованій:

1) Изъ подъ валунныхъ отложеній, въ наиболѣе высокихъ пунктахъ плато, выступаютъ болѣе или менѣе песчанистыя, иногда же сланцеватыя *сѣрыя и грязноватосѣрыя глины*, иногда съ слюдо-песчанистыми и песчаниковыми прослоями, съ прожилками ржаваго цвѣта, содержащія также мѣстами скопленія бураго желѣзняка и сидерита. Окаменѣлостей совершенно не встрѣчается. Мощность глинъ въ отдѣльныхъ разрѣзахъ колеблется около $1\frac{1}{2}$ саж. (Шаверки, Украинцево) — 4 саж. (Краснослободскъ).

2) Ниже этихъ глинъ слѣдуетъ обыкновенно *толща рыхлыхъ песковъ*, желтыхъ, сѣрыхъ, бурыхъ, содержащихъ мѣстами отдѣльныя песчаниковыя глыбы. Мощность этого горизонта колеб-

лется около 3 саж. (Шаверки)—7 саж. (окрестности Краснослободска).

3) Только что названные пески ниже переходятъ постепенно въ свѣтлосѣрыя песчанистыя глины, а эти послѣднія смѣняются ниже *глинами черными и темноспрыми*, часто содержащими въ себѣ кругляки *колчедана*, а также крупныя свѣтло-сѣрыя кремнистоизвестковыя конкреціи; черныя глины въ верхнихъ своихъ частяхъ иногда содержатъ прослои песку. Мощность горизонта колеблется около 4 саж. (Краснослободскъ)—7 саж. (Шаверки, Куликово).

Непостоянство мощности горизонтовъ 2-го и 3-го стоитъ, повидимому, въ зависимости отъ перехода въ горизонтальномъ направленіи песковъ въ глины и глинъ въ пески. На это указываютъ также постепенность перехода между 2-мъ и 3-мъ горизонтами, а равно встрѣчающіеся среди черныхъ глинъ прослои песку. Окаменѣлостей въ обоихъ горизонтахъ, несмотря на всѣ старанія, не найдено.

Стратиграфическое положеніе указанныхъ трехъ горизонтовъ и петрографическіе признаки заставляютъ считать ихъ, по крайней мѣрѣ въ главной массѣ, за отложенія *нижнемѣловыя*, и въ частности предполагать здѣсь присутствіе *неокома и апта*. Окончательное сужденіе о возрастѣ этихъ отложеній можно будетъ однако сдѣлать только послѣ изслѣдованія всѣхъ сосѣднихъ областей листа.

4) Изъ подъ описанныхъ нѣмыхъ горизонтовъ выступаетъ обыкновенно слой конгломерата и глинистыхъ песковъ съ фосфоритовыми кругляками, слой часто ничтожной мощности, но весьма интересный по остаткамъ фауны. Большею частію этотъ слой имѣетъ мощность только около $^1/_4$—$^1/_2$ арш. и состоитъ изъ черныхъ и бурыхъ (фосфоритовыхъ) галекъ, пересыпаныхъ сѣроватымъ, бурымъ и зеленоватымъ (глауконитовымъ) пескомъ, обыкновенно сцементированнымъ и содержащимъ въ себѣ также

кругляки песчанистаго фосфорита. Но въ нѣкоторыхъ случаяхъ (напримѣръ по р. Мокшѣ, версты 2 выше с. Рыбкина) этотъ горизонтъ достигаетъ толщины $1^1/_2$—2 аршинъ и распадается даже на нѣсколько слоевъ. Такъ, выше с. Рыбкина, въ вертикальномъ обрывѣ непосредственно надъ р. Мокшей, можно видѣть, что данный горизонтъ сложенъ вверху изъ глинистыхъ сѣрыхъ и зеленоватожелтыхъ песковъ съ 2 — 4 прослоями фосфоритовыхъ круглякoвъ, а въ самомъ основаніи сложенъ изъ галечнаго темнобураго конгломерата. Среди окаменѣлостей чаще всего въ этомъ горизонтѣ встрѣчаются ауцеллы, собранныя у с. Рыбкина даже въ небольшія банки, кромѣ того белемниты и аммониты (у того же с. Рыбкина). Предварительное опредѣленіе собранной мною коллекціи даетъ возможность назвать слѣдующія формы:

Aucella piriformis Lahus.
Aucella piriformis var. majuscula Lahus.
Aucella cf. crassicollis var. solida Lahus.
Aucella cf. volgensis Lahus.
Rhinchonella sp.
Olcostephanus aff. Keyserlingi Neum. und Uhl.
Olcostephanus aff. syzranicus Pavl.
Olcostephanus nov. sp. изъ группы *hoplitoides*.
Belemnites lateralis Phill.

Такимъ образомъ, здѣсь мы имѣетъ дѣло съ тѣмъ же самымъ горизонтомъ, который развитъ въ губерніи Рязанской и у с. Кашпура на р. Волгѣ въ нижнихъ частяхъ неокомской толщи. Этотъ горизонтъ, какъ выше отмѣчено, слагается здѣсь въ значительной степени изъ конгломерата, что является вполнѣ естественнымъ, ввиду его трансгрессивнаго залеганія, какъ видно изъ нижеизложеннаго, на келловейскихъ образованіяхъ. Въ

составъ конгломерата входятъ обломки юрскихъ фосфоритовъ и даже иногда обломки аммонитовъ, какъ можно судить по найденнымъ у с. Рыбкина двумъ слегка обтертымъ обломкамъ *Cosmoceras Gowerianum* Sow., выпавшимъ по всѣмъ признакамъ изъ конгломератоваго основанія описываемаго горизонта и находившимся тамъ такимъ образомъ вмѣстѣ съ ауцеллами.

5) Свита *келловейскихъ* породъ, лежащая подъ ауцелловымъ горизонтомъ, представлена въ значительной степени песчаными и песчанистыми отложеніями и отчасти глинами. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ эта свита наименѣе срѣзана въ моментъ неокомской трансгрессіи, напримѣръ у г. Краснослободска, мы наблюдаемъ въ верхнихъ ея частяхъ сѣрыя и бурыя песчанистыя глины съ пропластками и конкреціями оолитоваго мергеля, постепенно переходящія въ бурые желѣзистые пески и песчаники, подъ которыми въ свою очередь залегаютъ рыхлые слюдисто-кварцевые пески (до 4 — 5 саж. мощности) иногда съ тонкими песчаниковыми прослоями грязносѣраго цвѣта. Мощность всей названной свиты въ такихъ случаяхъ доходитъ до 7—8 саженъ. Мѣстами однако (напримѣръ у с. Рыбкина), подъ ауцелловымъ конгломератомъ мы наблюдаемъ непосредственно рыхлые келловейскіе пески; глинистые верхніе слои тамъ, очевидно, размыты, послуживъ отчасти матеріаломъ (вмѣстѣ съ окаменѣлостями) для неокомскаго конгломерата.

Фауна келловейскихъ отложеній весьма скудна. Кромѣ обычныхъ *Gryphaea* и *Belemnites*, мною найдены: *Cosmoceras Goverianum* Sow. (встрѣчается чаще другихъ видовъ аммонитовъ), *Perisphinctes funatus* Opp., нѣсколько видовъ *Cadoceras*. Поэтому можно думать, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ нижнекелловейскими отложеніями (и можетъ быть, мѣстами съ среднимъ келловеемъ).

6) Начиная отъ с. Рыбкина внизъ по р. Мокшѣ, изъ подъ описанныхъ келловейскихъ песчаныхъ отложеній начинаютъ вы-

ступать у самой рѣки и заливной равнины какія-то новыя водоупорныя породы, о чемъ можно судить по мокрой сплошь заросшей зеленой каймѣ, наблюдаемой въ основаніи скатовъ къ р. Мокшѣ, и по положенію воды въ колодцахъ. Эти породы въ разрѣзѣ мнѣ удалось видѣть только ниже г. Краснослободска у с. Аракчеева, гдѣ непосредственно надъ русломъ рѣки въ небольшомъ обрывѣ ясно можно было наблюдать *черныя и сѣрыя глины съ колчеданомъ* и съ крупными мергельнофосфоритовыми сростками. Окаменѣлостей, къ сожалѣнію, я совсѣмъ не встрѣтилъ, однако косвенныя соображенія не позволяютъ относить эти глины къ какой либо иной системѣ, кромѣ юрской; по всей вѣроятности, эти глины принадлежатъ, какъ и вышележащіе слои, къ нижнекелловейскимъ отложеніямъ, такъ какъ болѣе древнія юрскія образованія въ сосѣднихъ областяхъ отсутствуютъ.

Таково геологическое строеніе юго-западной степной части района. Здѣсь еще добавимъ, что къ сѣверу, по мѣрѣ приближенія къ области каменноугольныхъ известняковъ, литологическій составъ горизонтовъ, повидимому, измѣняется болѣе или менѣе рѣзко въ сторону песчанистости. На это намекаютъ, напримѣръ, разрѣзы по р. Урей (у Ямской), гдѣ въ обрывахъ непосредственно надъ рѣкой выступаетъ толща песковъ около 10 саж. мощностью; въ нижней половинѣ эти пески мелкозернисты и отчасти глинисты (напоминаютъ пески келловейскіе), а въ верхней—крупно-зернисты и даже съ прослоемъ конгломерата изъ кварцевыхъ и кремнистыхъ галекъ (пески нижнемѣловые?).

Мѣстность на востокъ отъ р. Мокши (южная половина лѣсистой части района), благодаря недостатку обнаженій, не могла быть изучена въ геологическомъ отношеніи такъ детально, какъ предыдущая. Однако добытые факты приводятъ къ заключенію, что по строенію коренныхъ отложеній эта мѣстность не отли-

чается существенно отъ сосѣдняго степного плато. Верхнимъ членомъ коренныхъ напластованій являются здѣсь пески, вѣроятно, аналогичные пескамъ 2-го горизонта степной части района. Эти пески на водораздѣлахъ и перевалахъ или прикрыты бываютъ валуннымъ суглинистымъ наносомъ, или же выступаютъ прямо на поверхность, будучи въ послѣднемъ случаѣ, конечно, переработаны съ поверхности позднѣйшими дѣятелями. На счетъ тѣхъ же песковъ въ значительной степени образовались здѣсь и отложенія террасъ и склоповъ, отложенія весьма нерѣдко песчанистыя и рыхлопесчаныя, поросшія иногда даже чистымъ сосновымъ боромъ.

Подъ указанными песками по рѣкѣ Сивинь въ нижнемъ ея теченіи (Синдорово) и по ея притоку Кивчей (Новоусадскій Выселокъ) были наблюдаемы темносѣрыя глины съ кремнисто-известковыми конкреціями (горизонтъ 3-й степного плато), а ниже подъ осыпями — сѣрыя келловейскія глины съ грифеями (горизонтъ 5-й); еще ниже по р. Сивинь (у Панской и Зарѣчной) выступаютъ рыхлые пески съ грязнобурыми прослоями, тождественные келловейскимъ пескамъ гор. Краснослободска. Болотистый характеръ заливныхъ площадей въ нижнемъ теченіи рр. Сивини, Кивчея и Вармы позволяетъ предполагать подъ этими площадями присутствіе тѣхъ же водоупорныхъ глинъ, которыя были обнаружены въ основаніи келловейской толщи нѣсколько западнѣе—по лѣвому берегу р. Мокши.

Весьма интересной особенностью даннаго участка является выходъ по р. Сивинь у Сивиньскаго завода каменноугольныхъ известняковъ московскаго яруса. Ниже по теченію р. Сивинь, какъ только что указано, выступаютъ непосредственно надъ рѣкой болѣе молодыя отложенія—келловейскія, такъ что каменноугольный известнякъ у Сивиньскаго завода представляетъ изъ себя бугоръ, окруженный мезозойскими отложеніями. Этотъ известнякъ залегаетъ тамъ нѣсколько ниже лѣтняго уровня

рѣки (непосредственно ниже запруды) и вырабатывается изъ-подъ воды мѣстными крестьянами для обжиганія извести; мелкіе его обломки, разсѣянные въ большомъ количествѣ среди рѣчного песка, собираются съ давнихъ временъ ежегодно послѣ спада воды также для чугунно-литейнаго Авгарскаго завода. Какія коренныя отложенія залегаютъ выше известняка въ данномъ пунктѣ, намъ не удалось выяснить; возможно, что здѣсь глинистыя мезозойскія отложенія выклиниваются и замѣщены песками. Находится ли этотъ выходъ каменноугольнаго известняка въ связи съ какой либо дислокаціей или же онъ является лишь результатомъ неравномѣрнаго размыванія,—вопросъ, на который также трудно пока отвѣтить.

Любопытно, что этотъ выходъ известняковъ московскаго яруса является совершенно оторваннымъ отъ площади сплошного дневного распространенія даннаго яруса. Ближайшимъ райономъ въ этомъ отношеніи оказывается область р. Цны на западѣ, отстоящая отъ даннаго пункта по прямому направленію на 140 верстъ. Известняки же, выступающіе на 50 верстъ сѣвернѣе Сивиньскаго завода (въ нижнемъ теченіи р. Уркать и по р. Алатырю), относятся уже къ болѣе позднимъ образованіямъ каменноугольной системы (коровые и шиагериновые горизонты). Замѣчательно также, что сивиньскій известнякъ какъ по фаунѣ такъ и по внѣшнимъ признакамъ не отличимъ отъ аналогичныхъ известняковъ Тамбовской и Рязанской губерній. Среди довольно часто встрѣчающихся окаменѣлостей въ этомъ известнякѣ весьма обычны, между прочимъ, слѣдующія:

Spirifer mosquensis Fisch.
Spirifer Strangwaysi Vern.
Reticularia lineata Mart.
Enteletes cf. Lamarcki Fisch.
Productus semireticulatus Mart.

Productus punctatus Mart.
Productus longispinus Sow.
Nautilus sp.

Наконецъ, сѣверная полоса изслѣдованнаго района характеризуется сплошнымъ развитіемъ верхнекаменноугольныхъ (и отчасти пермскихъ) известняковъ. Выходы известняковъ изъ подъ поверхностныхъ ледниковыхъ и болѣе позднихъ, часто песчаныхъ отложеній наблюдаются тамъ: по р. Мокшѣ выше села Пурдышки, по небольшому притоку этой рѣки у Новой Ямской (въ рудныхъ «дудкахъ») и въ Бриловкѣ (въ колодцахъ), по р. Уркатъ у селеній Русиновки, Будаевой Поляны, Урейскаго Выселка и Бол. Урката, по р. Алатырю у с. Шутилова, въ деревняхъ Григорьевкѣ и Петровкѣ (въ колодцахъ), въ рудныхъ дудкахъ Ташинскаго завода и проч. Известняковыя породы этой полосы имѣютъ желтоватый или бѣловатый цвѣтъ, часто содержатъ кремни, отличаются весьма различной степенью твердости, нерѣдко ноздреваты и вообще обнаруживаютъ разные признаки метаморфизаціи; мѣстами, напримѣръ, въ с. Шутиловѣ, наблюдается весьма рыхлая свѣтложелтая доломитовая (?) порода. Всѣ выходы указанныхъ отложеній, въ противоположность вышеотмѣченному островку московскаго яруса, весьма бѣдны окаменѣлостями, о чемъ можно было судить и раньше по имѣвшимся литературнымъ даннымъ. Нами встрѣчены между прочимъ: въ Пурдышкахъ, кромѣ массы пустотъ отъ фузулинъ, *Productus semireticulatus* Mart. и *Productus cf. punctatus* Mart.; въ Урейскомъ выселкѣ и Будаевой Полянѣ *Meekella eximia* Eichw., *Euomphalus* sp. и *Orthothetes cf. crenistria* Phill.; въ Русиновкѣ *Meekella eximia* Eichw., *Syringopora parallela* Fisch., *Euomphalus* sp. и *Orthothetes cf. crenistria* Phill.; въ Шутиловѣ многочисленныя фузулины и швагерины, въ числѣ которыхъ и *Schwagerina princeps* Ehrb. (или *robusta*

Meek.). Литературныя данныя (Земятченскій, Сибирцевъ) позволяютъ думать, что въ окрестностяхъ Ташинскаго завода развиты уже пермскіе (или пермокорбоновые) известняки. Такого же возраста породы окажутся, можетъ быть, и у Новой Ямской слободы (верстъ 15 на югъ отъ Ташинскаго завода, вблизи водораздѣла), послѣ подробнаго изслѣдованія имѣющихся оттуда въ моей коллекціи формъ.

Бѣдность фауны не позволяетъ, конечно, строго расчленить известняки этой области по горизонтамъ, установленнымъ для соотвѣтствующихъ отложеній въ другихъ мѣстностяхъ Россіи. Можно лишь высказать, что эти известняки репрезентируютъ собою верхніе горизонты каменноугольной системы (коровые и ивагериновые) и въ нѣкоторыхъ случаяхъ — горизонты пермокарбоновые (или нижнепермскіе).

Въ ряду *полезныхъ ископаемыхъ* въ изслѣдованномъ районѣ слѣдуетъ прежде всего отмѣтить *желѣзныя руды*, пріуроченныя къ области каменноугольныхъ и пермскихъ известняковъ, приходящіяся отчасти уже въ Нижегородской губерніи и описанныя подробно ея изслѣдователями (Земятченскій). За границами названной губерніи желѣзныя руды того же типа разрабатываются въ селеніяхъ Краснослободскаго уѣзда — Новой Ямской и Новобогородскомъ выселкѣ. Оба пункта входятъ въ районъ Ташинскаго завода. Слѣдуетъ далѣе упомянуть о желѣзной рудѣ, добываемой изъ вышеописанной нѣмой (нижнемѣловой) толщи въ с. Дергановкѣ (верстъ 20 на югъ отъ г. Краснослободска). Эта руда доставляется на ничтожный, но очень старинный Авгарскій заводъ (верстъ 35 восточнѣе с. Дергановки), работающій въ настоящее время исключительно на счетъ руды изъ названнаго селенія. Составъ ея очень непостоянный, вслѣдствіе чего въ сложенныхъ для обжига грудахъ, на ряду съ конкреціями довольно плотнаго и тяжелаго сферосидерита, встрѣчаются куски бураго желѣзняка съ примѣсью

глины и слюдистаго песку и даже часто куски желѣзисто-песчанистой глины; нерѣдко всѣ эти стадіи оруденѣнія можно видѣть въ одной и той же небольшой глыбѣ; плохія качества руды искупаются однако ея дешевизной. *Известняки* эксплоатируются чаще всего для обжиганія извести; кромѣ того они идутъ въ качествѣ флюсоваго камня на чугунно-литейные заводы (Русиновка, Сивинь).—*Сѣрный колчеданъ* прежде эксплоатировался для купоросныхъ заводовъ, слѣды которыхъ сохранились до сихъ поръ около гор. Краснослободска; въ настоящее время ни разработки колчедана, ни заводовъ не существуетъ. Наконецъ, *фосфориты* заслуживаютъ нѣкотораго вниманія только около с. Рыбкина, гдѣ они мѣстами сгружены по осыпямъ и по дну овраговъ; предметомъ промышленной эксплоатаціи тамъ они однако едва ли могутъ быть.

RÉSUMÉ. La région explorée (principalement le district de Krasnoslobodsk) offre des roches carbonifères, jurassiques et crétacées inférieures. Les dépôts carbonifères s'étendent sans interruption dans tout le nord de la région; ils y sont représentés par des calcaires appartenant aux horizons les plus élevés du système. En outre, un peu plus au sud, des calcaires à *Spirifer mosquensis* viennent former un îlot au milieu de roches mésozoïques. Au sud et au centre de la région, des sables et des argiles calloviens sont recouverts en transgression par des dépôts néocomiens renfermant *Olc. aff. Keyserlingi* Neum. und Uhl., *Aucella piriformis* Lahus. etc., qui supportent à leur tour des argiles et des sables dépourvus de fossiles, mais qu'il y a lieu de classer également dans le crétacé inférieur.

Parmi les minéraux utiles on peut mentionner des minerais de fer, des calcaires et des phosphorites.

XIV.

О желѣзныхъ рудахъ Ливенскаго уѣзда и прилегающихъ къ нему мѣстностей.

Замѣтка **С. Никитина.**

(Sur les minerais de fer du district de Livny, gouv. d'Orel, et des régions avoisinantes. Par S. Nikitin).

Въ журналѣ Присутствія Геологическаго Комитета отъ 7-го Ноября 1897 г. [1]) мною на основаніи запроса Горнаго Департамента данъ уже былъ краткій отзывъ о желѣзныхъ рудахъ Орловской губ., а въ частности въ томъ числѣ Ливенскаго уѣзда. Въ этомъ отзывѣ я писалъ слѣдующее:

Существованіе и довольно значительное распространеніе желѣзныхъ рудъ въ Орловской губ. было извѣстно уже сравнительно давно. Желѣзная руда является здѣсь или въ видѣ сферосидеритовъ, подчиненныхъ толщамъ юрской глины, или въ видѣ бурыхъ желѣзняковъ, залегающихъ на верхней поверхности девонскихъ известняковъ, какъ продуктъ ихъ метаморфизаціи. Въ послѣднемъ случаѣ руда проникаетъ и въ нѣкоторую часть этихъ болѣе или менѣе разложившихся известняковъ, мергелей и девонскихъ глинъ, а также въ пески и болѣе или менѣе желѣзистые песчаники, которые въ значитель-

---

[1]) Изв. Геол. Ком. 1897, № 8, стр. 81.

номъ числѣ случаевъ залегаютъ тутъ между девонскими известняками и юрскими глинами.

И сферосидериты, и бурые желѣзняки встрѣчаются спорадически въ видѣ болѣе или менѣе значительныхъ гнѣздовыхъ скопленій, мѣстами принимающихъ даже пластовый характеръ. Въ шестидесятыхъ годахъ секретарь Орловскаго Губернскаго Статистическаго Комитета, извѣстный мѣстный дѣятель Тарачковъ нѣсколько лѣтъ подъ рядъ объѣзжалъ Орловскую губ. съ спеціальною цѣлію розысковъ ея рудоносности. Собранныя имъ данныя до сихъ поръ служатъ лучшимъ и болѣе полнымъ источникомъ нашихъ свѣдѣній о рудахъ этой губерніи, которымъ и пользовались всѣ позднѣйшіе изслѣдователи. Къ сожалѣнію, замѣтки Тарачкова помѣщены только въ Орловскихъ Губерн. Вѣдомостяхъ за 1865 и 66 годъ, а потому и мало доступны [1]). Кромѣ того, къ показаніямъ Тарачкова, какъ не спеціалиста, нужно относиться съ осторожностью. Онъ во многихъ случаяхъ принималъ за руду такіе желѣзистые песчаники, изъ которыхъ даже при прежнемъ крѣпостномъ трудѣ и дешевизнѣ лѣсного топлива нельзя было бы выплавить ни пуда чугуна. Сюда относятся, напр., его свѣдѣнія на то, что по большой дорогѣ изъ Ливенъ на Евлапово и далѣе вверхъ по р. Тиму крестьянскіе заборы построены изъ чистой желѣзной руды. Этой «рудѣ», несмотря на ея внѣшній заманчивый видъ, суждено идти только на заборы покрайней мѣрѣ до сихъ поръ, пока металлургіей не изобрѣтено способа съ выгодою обращать въ чугунъ желѣзистые песчаники, въ которыхъ бурый желѣзнякъ является только болѣе или менѣе обильнымъ цементомъ кварцевыхъ зеренъ.

Въ серединѣ семидесятыхъ годовъ заставили о себѣ много

---

[1]) Нѣкоторыя указанія Тарачкова вошли въ изданіе: Списки населенныхъ мѣстъ Россійской Имперіи. Орловская губ. Изд. Центр. Стат. Ком.

говорить сферосидериты Кромского уѣзда, значеніе которыхъ для желѣзнаго производства центральной Россіи было въ сильной степени преувеличено, въ особенности однимъ изъ мѣстныхъ землевладѣльцевъ. Такое преувеличеніе и было главною причиною, погубившею предпріятіе эксплоатаціи этихъ рудъ. Въ спеціальныхъ журналахъ того времени: Труды Вольнаго Экопом. Общ., Зап. Русскаго Техн. Общ., Горномъ Журналѣ, Журналѣ Русск. Физ.-Хим. Общ., мы находимъ рядъ статей по поводу изслѣдованія этихъ рудъ, статей, къ сожалѣнію, въ значительной степени пристрастныхъ. Вся литература предмета и полученныя данныя въ послѣдствіи были суммированы въ двухъ запискахъ: И. Апцыферовъ, замѣтки по поводу желѣзныхъ богатствъ Орловской губ. (Зап. Русск. Техн. Общ. 1883, III), и анонимной брошюрѣ: Добрые - Зиновьевскія желѣзныя руды и выгодность ихъ разработки, изд. въ Петергофѣ въ 1887 году. Объ записки содержатъ обиліе матеріала, къ которому однако даже съ фактической и цифровой стороны слѣдуетъ относиться съ большою осторожностью, такъ какъ объ онѣ сообщаютъ, какъ достовѣрные, факты завѣдомо невозможные (вродѣ нахожденія при развѣдкахъ въ Кромскомъ уѣздѣ антрацита, нефти и пр.). Площади сосѣднихъ уѣздовъ Орловскаго, Малоархангельскаго, Ливенскаго и Щигровскаго также подвергались изслѣдованію на желѣзныя руды, правда, нестоль детальному, какъ Кромской уѣздъ. Таковы изслѣдованія Домгера (Горный Журналъ 1878, II), Кудрявцева (Мат. Геол. Россіи, т. XV и Горн. Журн. 1891, II, стр. 357), а въ послѣднее время Экспедиціи изслѣдованія рѣчныхъ источниковъ. Всѣ эти изслѣдованія, вмѣстѣ со многими мною лично собранными въ разныхъ мѣстахъ данными, подтверждаютъ обширное распространеніе желѣзныхъ рудъ въ средней и восточной частяхъ Орловской губ., равно какъ въ прилегающихъ сюда уѣздахъ Новосильскомъ и Ефремовскомъ Тульской губ., Лебе-

дянскомъ и Липецкомъ Тамбовской, Задонскомъ и Землянскомъ Воронежской и Щигровскомъ уѣздѣ Курской губерніи.

Лично знакомый со всей этой площадью, я нахожу ее не менѣе благопадежной въ рудоносномъ отношеніи по качеству руды, условіямъ ея залеганія и добыванія, чѣмъ напр. площадь желѣзныхъ рудъ, расположенную къ югу отъ г. Тулы, на которой, кромѣ прежде существовавшихъ заводовъ, основаны въ настоящее время два крупныхъ акціонерныхъ предпріятія. Здѣсь, какъ и въ Тульской губ., заводское желѣзное производство однако не должно и не можетъ быть основано (какъ то предполагалось г. Анцыферовымъ и др.) на эксплоатаціи одного какого нибудь имѣнія. Гнѣздовый характеръ рудъ требуетъ организацію добычи руды на обширныхъ площадяхъ нѣсколькихъ уѣздовъ и постановки сбора и доставки руды преимущественно мѣстнымъ крестьянскимъ населеніемъ.

Истекшимъ лѣтомъ я былъ, между прочимъ, командированъ Геологическимъ Комитетомъ въ Ливенскій уѣздъ «для осмотра мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ въ этомъ уѣздѣ, совмѣстно съ инженеромъ, которому были поручены развѣдочныя работы, такъ и для общаго руководства послѣдними и для выясненія тѣхъ данныхъ, которыя обнаружатся во время ихъ производства». Во исполненіе этого порученія я въ началѣ іюня, совмѣстно съ назначеннымъ Геологическимъ Комитетомъ для развѣдокъ горнымъ инженеромъ Михайловскимъ, объѣхалъ нѣкоторые изъ пунктовъ южной части Ливенскаго уѣзда, въ которыхъ извѣстно мнѣ были выходы желѣзныхъ рудъ и можно было съ наибольшею ясностью изучить условія залеганія этихъ рудъ, равно какъ отношеніе ихъ къ различнымъ геологическимъ образованіямъ, развитымъ въ уѣздѣ; при этомъ объѣздѣ мною выяснены былъ и указанъ означенному инженеру двоякій, приведенный выше, характеръ залеганія желѣзныхъ рудъ въ уѣздѣ въ видѣ бурыхъ

желѣзняковъ и сферосидеритовъ. Нашъ маршрутъ и посѣщенные пункты указаны въ помѣщаемомъ ниже отчетѣ инженера Михайловскаго.

Руководствуясь основами моей командировки, по взаимному соглашенію между мною, какъ общимъ руководителемъ научной стороны развѣдокъ, инженеромъ Михайловскимъ и уѣзднымъ предводителемъ дворянства А. Ф. Шереметевымъ, принимающимъ въ этомъ дѣлѣ большое участіе, выработанъ былъ слѣдующій планъ дѣйствія. 1) Въ виду того, что у желѣзнодорожной станціи «Набережная» желѣзныя руды оказались основательно развѣданными фирмой «Ауэрбахъ», скупившей большую часть рудоносныхъ мѣстностей на помѣщичьихъ земляхъ въ уѣздѣ, горному инженеру Михайловскому предоставлялось предварительно ознакомиться съ этими развѣдками. 2) Имѣя въ виду, что всѣ свѣдѣнія не только объ откупленныхъ уже на помѣщичьихъ земляхъ мѣсторожденіяхъ, но и о всѣхъ весьма многочисленныхъ заявкахъ на крестьянскихъ земляхъ, еще не заарендованныхъ фирмой «Ауэрбаха», находились у предводителя дворянства, а частію въ уѣздной земской управѣ—г. Михайловскому поручалось собрать всѣ эти данныя. 3) Такъ какъ совмѣстный объѣздъ южной части уѣзда достаточно выяснялъ геологическія условія залеганія рудъ, горному инженеру Михайловскому поручалось самостоятельно объѣхать и описать всѣ сдѣлавшіяся извѣстными мѣсторожденія въ южной части уѣзда. 4) Развѣдки въ этой части [illegible] предположено было вести прежде всего въ окрестностяхъ [illegible]игоръ, какъ обнаружившихъ наибольшее рудное богатство, [illegible]крестностяхъ Святошева (по особому лично мною указанному плану), гдѣ требовалось выяснить довольно сложныя условія геологическаго строенія. 5) Затѣмъ въ теченіе іюня и іюля мѣсяцевъ предполагалось какъ горному инженеру Михайловскому, такъ и прикомандированному къ нему молодому окон-

чившему курсъ инженеру вести развѣдки для выясненія рудоносности той же южной части уѣзда, тамъ, гдѣ г. Михайловскій сочтетъ это нужнымъ, но преимущественно на крестьянскихъ земляхъ, какъ еще не заарендованныхъ фирмою «Ауэрбаха», которая сама ведетъ таковыя развѣдки на законтрактованныхъ ею земляхъ. 6) Въ концѣ іюля предполагался мой вторичный пріѣздъ: а) для осмотра всего добытаго развѣдками, т. е. расчистокъ береговыхъ разрѣзовъ, журналовъ и образцовъ пройденныхъ буреніемъ породъ и пр., б) для совмѣстнаго съ г. Михайловскимъ объѣзда мѣсторожденій сѣверной части уѣзда, согласно собраннымъ г. Михайловскимъ свѣдѣніямъ.

По обстоятельствамъ, отъ меня независѣвшимъ, изложеннымъ мною въ донесеніи директору Геологическаго Комитета, я не имѣлъ возможности не только руководить дальнѣйшимъ ходомъ означенныхъ изысканій г. Михайловскаго, но даже познакомиться съ ними на мѣстѣ.

Въ началѣ августа, по нѣкоторымъ извѣстнымъ мнѣ ранѣе даннымъ, равно какъ по отрывочнымъ свѣдѣніямъ, полученнымъ мною въ г. Ливнахъ, я одинъ произвелъ объѣздъ нѣкоторыхъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ въ сѣверной части уѣзда.

Отчетъ горнаго инженера Михайловскаго поступилъ ко мнѣ по распоряженію директора Геологическаго Комитета уже въ готовомъ видѣ, притомъ безъ какого либо оправдательнаго матеріала по буровымъ скважинамъ и лишь только съ образцами руды изъ весьма ограниченнаго числа развѣданныхъ имъ мѣстностей.

Касаясь лишь положительной стороны развѣдокъ г. Михайловскаго, я могу заявить, что она выразилась только: а) въ подтвержденіи ранѣе извѣстнаго двойственнаго характера условій залеганія рудъ Ливенскаго уѣзда, какъ сферосидеритовъ, такъ и бурыхъ желѣзняковъ; б) въ подтвержденіи того обстоятельства, что руды эти залегаютъ гнѣздами и относительно скоро

выклинивающимися пластообразными залежами, наконецъ, в) что на одномъ или даже на нѣсколькихъ крупныхъ рудоносныхъ имѣніяхъ основать здѣсь завода нельзя безъ доставки ему руды со стороны. Обстоятельство это далеко не исключаетъ возможности для такого завода быть на много лѣтъ обезпеченнымъ рудою со всей площади уѣзда.

Сводя вмѣстѣ данныя о рудоносности различныхъ частей Ливенскаго уѣзда, я нахожу ихъ достаточными для сужденія объ условіяхъ и характерѣ залеганія здѣшнихъ рудъ и ихъ качествѣ, но о количествѣ и распространенности этихъ рудъ свѣдѣнія еще не собраны, а существующихъ данныхъ недостаточно. Поэтому и заключеніе г. Михайловскаго, по которому «съ увѣренностью можно сказать, что за желѣзными рудами Ливенскаго уѣзда нельзя признавать никакого серьезнаго промышленнаго значенія», я считаю по меньшей мѣрѣ преждевременнымъ. Обращаясь къ отдѣльнымъ районамъ, можно сдѣлать слѣдующія примѣчанія:

Въ югозападномъ углу уѣзда по р. Тиму и его притокамъ, мнѣ извѣстны выходы рудъ во многихъ мѣстахъ, какъ-то: въ Евламовѣ, Кривцовой Плотѣ, Лебедкахъ, Кудиновѣ, Пятиной, Долгомъ, Гремячкѣ, Замарайкѣ и Ханыковой. Здѣсь прежде всего малоопытному наблюдателю бросаются въ глаза мощныя толщи желѣзистыхъ песчаниковъ, принятыхъ за руду Тарачковымъ и считаемыхъ таковою рудою мѣстными жителями. Нигдѣ эта формація не достигаетъ такой мощности и такого внѣшняго подобія рудныхъ пластовъ, какъ въ оврагахъ, окружающихъ д. Лебедку; но эта порода, какъ выше уже было сказано, рудою быть не можетъ. Такъ какъ эта порода съ такимъ же характеромъ строенія и состава продолжается и далѣе въ Щигровскій уѣздъ, откуда намъ изъ нѣсколькихъ мѣстъ доставляли ее подъ именемъ руды, то нужно быть очень осторожнымъ въ сужденіи о тѣхъ рудныхъ богатствахъ, которыя

рекламировались газетами изъ этого сосѣдняго уѣзда. Безъ представленія образцовъ такого рода рекламамъ особой вѣры придавать не слѣдуетъ. Тѣмъ не менѣе по Тиму и его притокамъ существуютъ въ вышеуказанныхъ мною пунктахъ настоящія желѣзныя руды и притомъ двухъ типовъ; но площади распространенія гнѣздъ и мощность ихъ здѣсь не такъ значительны, какъ въ болѣе восточныхъ частяхъ Ливенскаго уѣзда. Первый типъ руды здѣсь сферосидериты въ видѣ желваковъ, рѣдко достигающихъ величины человѣческой головы и тянущихся обыкновенно однимъ или двумя прерывистыми и выклинивающимися на близкихъ разстояніяхъ пластами. Сферосидериты эти залегаютъ въ сѣрой юрской глинѣ надъ толщею песковъ и желѣзистыхъ песчаниковъ. Слѣдуетъ имѣть въ виду, что не только рудоносность глинъ измѣнчива, но и сами глины, какъ образованіе поверхностное, съ значительной части площади смыты. Въ одномъ изъ боковыхъ овраговъ Лебедки мы наблюдали пластъ сферосидеритовъ до 1 аршина мощности; но пластъ руды не сплошной, а въ видѣ довольно близко расположенныхъ другъ къ другу кругляковъ, впѣдренныхъ въ глинистую пустую породу. Другой типъ руды — гнѣзда бураго желѣзняка, залегающія на границѣ между песчаникомъ и болѣе или менѣе метаморфозированными девонскими глинами и мергелями. Гнѣзда эти мы здѣсь нигдѣ не замѣчали достигающими сколько нибудь значительныхъ размѣровъ. Тѣмъ не менѣе въ случаѣ открытія завода конечно, какъ сферосидериты, такъ и эти бурые желѣзняки будутъ добываться крестьянами. О характерѣ бурыхъ желѣзняковъ, здѣсь по положенію ихъ подъ песками, всегда болѣе или менѣе кремнеземистыхъ, говоритъ слѣдующій полный анализъ таковой руды изъ оврага Лебедки:

Потеря прокаливанія	10,34
CO_2	0,16

SiO_2	19,16
Fe_2O_3	64,83
Al_2O_3	3,90
CaO	0,55
P_2O_5	0,41
MgO	слѣды.

Въ средней полосѣ южной части уѣзда по рѣкѣ Кшени и ея притокамъ песчаниковая формація между девонскимъ известнякомъ и юрскими сѣрыми глинами выклинивается; вмѣстѣ съ тѣмъ исчезаетъ и горизонтъ бурыхъ желѣзняковъ, но за то сферосидеритъ въ юрской глинѣ достигаетъ мощнаго развитія. Типомъ мѣсторожденій могутъ служить описанные и развѣданные Михайловскимъ овраги с. Ломигоръ. Руды съ такимъ характеромъ должны залегать во многихъ мѣстахъ къ югу отъ Ломигоръ и уходить въ предѣлы пограничной здѣсь полосы Щигровскаго уѣзда Курской и Землянскаго уѣзда Воронежской губ., гдѣ онѣ дѣйствительно въ послѣднее время и открыты были въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Для сферосидеритовъ Ломигоръ мы имѣемъ только два частныхъ анализа:

Fe	43,17		40,49
Pb	0,27		0,96
S.	0,10		слѣды.

Особенно далеко къ югу въ верховьяхъ Кшени рудоносная площадь не должна простираться, такъ какъ рудоносныя юрскія глины уходятъ здѣсь глубоко, покрываясь мощными толщами песчаныхъ и мѣловыхъ отложеній, относящихся къ мѣловой системѣ, которая и преграждаетъ доступъ къ рудоноснымъ слоямъ, еслибы таковые и продолжались.

По р. Олыму и его притокамъ въ юговосточномъ углу Ливенскаго уѣзда мы снова имѣемъ цѣлый рядъ рудоносныхъ

площадей, часть которыхъ указана, а отчасти развѣдана Михайловскимъ, какъ это видно изъ его отчета. Условія рудоносности одинаковы съ таковыми же на Кшени. Полные анализы произведены въ лабораторіи Геологическаго Комитета двухъ образцовъ сферосидерита, представляющихъ крайности по содержанію кремнезема.

H_2O	4,03	2,20
CO_2	23,91	31,09
SiO_2	21,02	0,62
P_2O_5	0,23	0,06
SO_3	0,12	0,35
Fe_2O_3	5,96	5,82
Al_2O_3	3,66	3,83
FeO	37,93	50,34
CaO	1,49	1,01
MgO	0,68	0,85

Кромѣ того имѣются отсюда еще два неполныхъ анализа

Fe	39,45	43,50
Ph	0,59	0,14
S	0,21	0,36

Рудоносные пласты юрскихъ сѣрыхъ глинъ здѣсь къ востоку и югу вскорѣ покрываются мощными песчаными и мѣловыми отложеніями, недопускающими возможности предположенія развитія далеко въ предѣлахъ Землянскаго уѣзда рудоносныхъ отложеній, на глубинахъ доступныхъ для эксплоатаціи.

Въ средней части Ливенскаго уѣзда по Соснѣ и низовьямъ Кшени и Олыма юрскія сѣрыя глины совершенно выклиниваются приблизительно по линіи отъ с. Ямского на Кшени и до с. Козинокъ на Олымѣ; вмѣстѣ съ тѣмъ исчезаетъ

и формація сферосидеритовъ. Есть ли здѣсь гдѣ либо гнѣзда бурыхъ желѣзняковъ на границѣ между девонскими известняками и сильно развитою надъ ними формаціею песковъ и песчаниковъ—мнѣ неизвѣстно.

Въ сѣверной части уѣзда мы снова имѣемъ двѣ рудоносныя области. Одна располагается отъ верховьевъ р. Черпавы къ верховьямъ р. Семенека (впадающаго уже въ Красивую Мечь). Руды здѣсь исключительно гнѣзда и пластовыя залежи бураго желѣзняка на границѣ девона и вышележащихъ желѣзистыхъ песчаниковъ. Мы ихъ видимъ у с. Медвѣжьяго и Лѣскова на р. Чернавѣ и въ окрестностяхъ с. Малинова на Семенекѣ. Характеръ мѣсторожденія выясняется достаточно изъ описанія г. Михайловскаго. Анализъ показываетъ мѣстами очень высокое содержаніе руды:

H_2O . . .	13,70
CO_2 . . .	0,30
SiO_2 . . .	4,17
CaO . . .	0,59
MgO . . .	0,11
Fe_2O_3 . . .	80,03
Al_2O_3 . . .	0,34
P_2O_5 . . .	0,31

Другая рудная площадь на сѣверѣ тянется вдоль границы Ливенскаго, Малоархангельскаго и Новосильскаго уѣздовъ, вдоль линіи желѣзной дороги отъ ст. Бобровка къ станціи Верховье. У станціи Бобровка и въ оврагахъ с. Сухотина бурые желѣзняки развиты у самой поверхности и даже выступаютъ по желѣзнодорожнымъ канавамъ. Такъ какъ отъ с. Сухотина начинаются къ западу снова юрскія сѣрыя глины, то можно въ нихъ ожидать и сферосидеритовъ.

RÉSUMÉ. L'auteur fait quelques remarques sur les minerais de fer de la région nommée. Le minerai présente deux zones différentes, l'une dans l'argile jurassique, où le fer se concentre en concrétions de sidérite plus ou moins transformé en limonite, l'autre dans les sables ferrugineux à la base du jurassique et principalement à la ligne du contact de ces sables avec le calcaire dévonien. Les deux zones ne présentent que les gîtes en amas locaux, mais fréquemment répandus et dignes d'exploitation selon l'auteur.

XV.

Отчетъ о результатахъ изслѣдованія желѣзорудныхъ мѣсторожденій въ Ливенскомъ уѣздѣ Орловской губерніи, въ 1898 г.

Горнаго инженера **В. Михайловскаго.**

(Exploration des gisements de minerai de fer dans le district de Livny, gouvernement d'Orel, faite en 1898 par l'ing. des mines W. Mikhaïlovsky).

Будучи командированъ Геологическимъ Комитетомъ въ Ливенскій уѣздъ Орловской губерніи для выясненія вопроса о степени благонадежности желѣзорудныхъ мѣсторожденій въ означенномъ уѣздѣ, я прежде всего долженъ былъ обратиться къ литературнымъ источникамъ по данному вопросу и остановиться главнымъ образомъ на статьѣ горнаго инженера В. А. Домгера, помѣщенной въ Горномъ Журналѣ за 1878 г., хотя въ статьѣ этой нѣтъ опредѣленныхъ указаній на наиболѣе благонадежныя мѣсторожденія, а лишь приводятся описанія наиболѣе ясныхъ геологическихъ разрѣзовъ и упоминается объ изслѣдованіяхъ Тарачкова.

Изъ всѣхъ пунктовъ, вскользь упоминаемыхъ Домгеромъ, пришлось обратить вниманіе лишь на Ломигоры, гдѣ и были произведены развѣдочныя работы. Слѣдуетъ теперь-же замѣтить, что желѣзная руда встрѣчается по всему уѣзду и вопросъ заключался лишь въ томъ, чтобы опредѣлить мѣста наиболѣе

благонадежныя по количеству руды; для первоначальнаго выясненія этого вопроса нужно было руководствоваться выходами рудныхъ пластовъ и гнѣздъ въ оврагахъ и по берегамъ рѣкъ. Очевидно, что развѣдки по всему уѣзду, въ теченіе одного лѣта, никоимъ образомъ не могли быть детальными, а потому пришлось вести работу лишь съ цѣлью приблизительнаго выясненія характера рудныхъ залежей, причемъ съ самаго начала пришлось совершенно отказаться отъ мысли вести развѣдку шурфами, какъ слишкомъ медленную, а потому мало выясняющую въ короткое время; кромѣ того пришлось принять во вниманіе сильный притокъ воды надъ синими юрскими глинами, заключающими въ себѣ гальки сидерита и лежащими надъ пластами сплошного сидерита и сферосидерита, а также дороговизну лѣса для крѣпленія; послѣднее обстоятельство имѣло, впрочемъ, второстепенное значеніе.

Итакъ пришлось остановиться на буреніи, какъ на наиболѣе скоромъ и дешевомъ способѣ, причемъ буреніе велось съ такимъ разсчетомъ, чтобы скважины, пройдя руду и дойдя до девонскаго известняка, лежащаго подъ рудой, — были не глубже 7—8 саженъ; этого было очень легко достигнуть, благодаря ненарушенному напластованію и почти совершенно горизонтальному залеганію известняка; задача сводилась къ тому чтобы, найдя выходъ известняка и границу соприкосновенія его съ вышележащей рудой, назначить на мѣстности, при помощи нивеллировки, точку, вертикальное разстояніе которой отъ уровня известняка не превосходило 7—8 саженъ. На этомъ основаніи развѣдки не производились по водораздѣламъ, а лишь въ небольшомъ разстояніи отъ выходовъ руды въ оврагахъ и по берегамъ рѣкъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ пришлось бы вести скважины глубиною до 20 и болѣе саженъ, что являлось совершенно невыполнимымъ въ короткій срокъ, такъ какъ, въ среднемъ, скважина глубиною около 6 саженъ требо-

вала для своего прохожденія около 5 дней [1]). Принимая во вниманіе все вышеизложенное, мнѣ пришлось значительно ограничить размѣръ работъ и придать имъ характеръ предварительныхъ развѣдокъ. Какъ показалъ результатъ работъ, я не ошибся, сокративъ ихъ, такъ какъ развѣдки, произведенныя въ наиболѣе благопадежныхъ мѣстахъ, показали что Ливенскія руды не могутъ имѣть серьезнаго промышленнаго значенія.

Передъ началомъ работъ мною были осмотрѣны всѣ мѣста, въ которыхъ имѣлись признаки нахожденія желѣзныхъ рудъ, причемъ южная часть уѣзда была осмотрѣна совмѣстно съ С. Н. Никитинымъ, указавшимъ мнѣ на наиболѣе ясные геологическіе разрѣзы (Евланово) и на характеръ залеганія сферосидеритовъ. Кромѣ того, въ южной-же части, я осмотрѣлъ самостоятельно тѣ пункты, въ которыхъ имѣлись признаки нахожденія руды и въ которыхъ вмѣстѣ съ С. Н. Никитинымъ мы быть не успѣли. — Изъ всѣхъ осмотрѣнныхъ пунктовъ въ южной части уѣзда заслуживали развѣдокъ только два: Набережное и Ломигоры. Въ сѣверной-же части уѣзда заслуживаетъ вниманія мѣстность около станцій Россошное и Шатилово Орлово-Грязской жел. дороги; здѣсь были произведены развѣдки на землѣ крестьянъ села Малинова и на хуторѣ Буцкомъ. Прежде чѣмъ приступить къ описанію работъ и полученныхъ результатовъ, я считаю нужнымъ сказать нѣсколько словъ о всѣхъ осмотрѣнныхъ мѣстахъ въ уѣздѣ, въ той послѣдовательности, какъ ихъ пришлось объѣхать.

Совмѣстно съ С. Н. Никитинымъ осмотрѣны слѣд. пункты: Евланово, Лебедки, Пятина, Нижне-Ольшанное, Ломигоры, Малыя Борки, Святошево.

Затѣмъ мною были осмотрѣны слѣдующіе пункты: Курганка,

---

[1]) Вслѣдствіи значительной вязкости синей юрской глины, а также мощности песчанаго слоя. На сѣверѣ уѣзда, гдѣ не было подобныхъ условій, работа шла гораздо скорѣе.

Усть-Юрское, Набережное, Царево и пограничная съ Щигровскимъ уѣздомъ полоса: имѣніе Лачинова съ одной стороны и деревня Ломигоры съ другой.

Въ сѣверной части уѣзда (на границѣ Тульской губ.) осмотрѣны всѣ овраги около села Малинова и въ мѣстности «Малыя Озерки» около хутора Буцкого.

Самый полный и ясный геологическій разрѣзъ наблюдается у села Евланова, на берегу р. Тима.

Внизу, у самаго русла рѣки, обнажается девонскій известнякъ съ окаменѣлостями, изъ которыхъ наиболѣе часто встрѣчаются: *Spirifer Archiaci*, *Atrypa reticularis*, *Aulopora serpens*; выше лежатъ желѣзистые песчаники, сильно окрашенные желѣзомъ и надъ ними синяя юрская глина съ разсѣянными въ ней сферосидеритами. Желѣзистый песчаникъ имѣетъ сильное развитіе около дер. Лебедки и Пятиной и принимался Тарачковымъ за прекрасную желѣзную руду, такъ что и до сихъ поръ въ уѣздѣ упорно держался слухъ о богатыхъ залежахъ руды въ юго-западной его части, т. е. въ Лебедской волости и смежныхъ съ нею мѣстахъ [1]).—Далѣе, къ р. Кшени, песчаникъ выклинивается, и синяя глина, заключающая сферосидериты, лежитъ непосредственно надъ девонскимъ известнякомъ; такъ въ селѣ Нижне-Ольшанномъ песчаникъ не находится въ обнаженіяхъ и весь строевой камень, добываемый крестьянами,— известнякъ, тогда какъ въ Лебедкахъ и Пятиной постройки сложены изъ желѣзистаго песчаника.

Около деревни Ломигоры, расположенной недалеко отъ берега Кшени, сферосидериты имѣютъ характеръ пластообразныхъ залежей, залегающихъ непосредственно надъ известнякомъ и подъ синей глиной. Значительная толщина подобной залежи

[1]) Необходимо замѣтить, что около Лебедокъ, на берегу Тима, надъ известнякомъ попадаются незначительныя гнѣзда бураго желѣзняка, являющагося продуктомъ метаморфизаціи известняка.

въ оврагѣ «Лисичка» заставила обратить особенное вниманіе на мѣстность около Ломигоръ и произвести тамъ развѣдки.

Въ Малыхъ Боркахъ, на берегу рѣки Олымъ, надъ известнякомъ замѣтна тонкая залежь сферосидеритовъ, причемъ руда сильно кремнистая и какъ по незначительности залежи, такъ и по качеству не заслуживаетъ развѣдокъ. По настоянію владѣльца Малыхъ Борокъ г. Шереметева мною была пройдена одна буровая скважина, которая на глубинѣ 5,70 саж. обнаружила залежь толщиною въ 0,15 саж. сильно кремнистой руды; подъ ней начинался известнякъ, а сверху синяя глина, начавшаяся сейчасъ же подъ черноземомъ. Скважина была заложена на ручьѣ Гниломъ, впадающемъ въ Олымъ.

У села Святошева, на правомъ берегу рѣчки Холоповки, впадающей въ Олымъ, виденъ прерывающійся выходъ руднаго пласта, состоящаго изъ сферосидеритовъ толщиною въ 0,2 саж. Далѣе, по рѣчкѣ Плоткѣ, впадающей въ Холоповку, обнажаются пески съ крупными конкреціями кремнистаго песчаника (жерновика) и синяя глина безъ сферосидеритовъ; очевидно, что если пластъ и продолжается по направленію къ Плоткѣ, то онъ находится на большой глубинѣ, такъ какъ Плотка имѣетъ крутое паденіе. Что же касается выхода на Холоповкѣ, то онъ несомнѣнно обрывается и пластъ выклинивается: на правомъ берегу это видно по обнаженію, а на лѣвомъ буровая скважина, заложенная противъ выхода на правомъ берегу, прошла 2,70 саж по синей глинѣ и встрѣтила известнякъ, не обнаруживъ руды.

Около деревни Курганки, по такъ называемому Мокрому Верху, обнажается толстый выходъ краснаго желѣзистаго песчаника (отъ $2^1/_2$ до 3 арш.), надъ которымъ залегаетъ синяя глина съ рѣдкими отдѣльными сферосидеритами.

Около сельца Усть-Юрскаго та же синяя глина со сферосидеритами, причемъ они встрѣчаются чаще, но не образуютъ однако пласта надъ известнякомъ, обнажающимся на значи-

тельной высотѣ надъ уровнемъ Олыми. По руслу попадаются въ большомъ количествѣ отдѣльные сферосидериты и окатанныя гальки желѣзистаго песчаника, сильно окрашеннаго желѣзомъ.

Около станціи Набережное Елецъ-Валуйской вѣтви юго-восточныхъ желѣзныхъ дорогъ, по берегу Олыми обнажается тонкій пластъ сферосидеритовъ надъ известнякомъ и съ особенной ясностью виденъ въ выемкѣ для водокачки, сдѣланной въ крутомъ берегу рѣки, гдѣ толщина означеннаго пласта доходитъ до $^3/_4$ арш. Здѣсь уже производились развѣдочныя работы, на площадяхъ, заарендованныхъ горнымъ инженеромъ Ауэрбахъ, у гг. Шереметевыхъ, Кологривовой и др., почему на эту площадь пришлось обратить особенное вниманіе. Буровыми скважинами обнаруженъ правильный пластъ сидерита, лежащій надъ известнякомъ на глубинѣ около 5 саж.; средняя толщина его 0,2 саж., причемъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ известнякъ дѣлаетъ небольшія складки, сохраняя въ общемъ горизонтальное положеніе, толщина эта доходитъ до 0,75 саж. Пластъ этотъ безъ перерыва обнаруженъ скважинами на значительномъ пространствѣ и достигаетъ наибольшей мощности на землѣ гг. Шереметевыхъ и Звягина. Тотъ же пластъ продолжается къ сѣверу и у села Царева, по Олымчику, впадающему въ Олымь, виденъ въ обнаженіи, причемъ наибольшая толщина его достигаетъ 0,6 саж., а наименьшая 0,02 саж.; сверху лежитъ синяя глина и песокъ. Такъ какъ мѣстность сильно повышается по направленію отъ Набережной къ Цареву, то пластъ залегаетъ гораздо глубже, чѣмъ у Набережной, и скважины достигаютъ его на глубинѣ около 18 саж., какъ показали развѣдки Ауэрбаха. При этомъ скважины показываютъ значительную мощность песковъ съ кремнисто-песчаниковыми конкреціями, лежащими надъ синей юрской глиной.

На границѣ Щигровскаго уѣзда, въ имѣніи г. Лачинова,

на берегу Кшени обнажается пластъ сферосидерита толщиною около аршина, надъ известнякомъ и подъ синей глиной, причемъ выше означеннаго пласта видны еще два, меньшей толщины. Всѣ эти пласты выклиниваются, такъ какъ скважина, заложенная въ разстояніи 100 саж. отъ берега рѣки, встрѣтила пластъ толщиною лишь въ 0,08 саж. Далѣе по Кшени, около Ломигоръ и Гордѣевки, въ каменоломняхъ и по оврагамъ видны выходы руды толщиною отъ 0,15 до 0,40 саж. На Кшени же, но уже въ предѣлахъ Щигровскаго уѣзда, въ имѣніи г. Воронца, въ оврагѣ «Козья Шейка» горнымъ инженеромъ Майеромъ найденъ выходъ пластовъ въ 0,5 саж. и въ 0,2 саж. одинъ надъ другимъ; насколько они постоянны и далеко ли простираются выяснено не было, вслѣдствіе нежеланія г. Воронца допустить г. Майера производить буреніе на его землѣ.

Въ сѣверной части уѣзда обращаетъ на себя вниманіе мѣстность около станцій Россошное и Шатилово Орлово-Грязской желѣзной дороги. Около полустанка Шатилово, въ такъ называемомъ Малиновскомъ Верху, у села Малинова, попадаются въ значительномъ количествѣ окатанныя галька бураго желѣзняка, а въ многочисленныхъ каменоломняхъ, расположенныхъ въ означенномъ оврагѣ, видна пластообразная залежь бураго желѣзняка надъ известнякомъ и подъ желтой глиной. Синяя юрская глина, залегающая надъ рудой во всей южной части уѣзда, здѣсь не встрѣчается совсѣмъ и руда является не въ видѣ сферосидеритовъ, подчиненныхъ этой глинѣ, а въ видѣ бураго желѣзняка, представляющаго собою продуктъ метаморфизаціи девонскаго известняка и являющагося часто въ видѣ гнѣздъ и часто выклинивающихся пластообразныхъ залежей незначительной мощности, на что между прочимъ указываетъ и Домгеръ въ своей статьѣ. Залежь бураго желѣзняка гнѣздоваго характера обнаруживается въ оврагѣ «Поляпки» и въ

Муравскомъ Верху около села Малинова. Буреніе производилось по Малиновскому Верху, а также въ Муравскомъ Верху. Послѣднимъ мѣстомъ развѣдокъ былъ хуторъ Буцкой, въ 7-ми верстахъ отъ Малинова и въ 6-ти верстахъ отъ Россошнаго. Здѣсь двумя скважинами обнаружена гнѣздовая залежь бураго желѣзняка незначительной мощности.

Развѣдки около станціи Набережное.

Прилагаемый эскизъ дастъ понятіе о расположеніи мѣстности и буровыхъ скважинъ.

Развѣдки Ауэрбаха сосредоточены главнымъ образомъ на землѣ гг. Шереметевыхъ, гдѣ на пространствѣ 26-ти десятинъ средняя толщина пласта сидерита равна 0,3 саж. Кромѣ того въ синей глинѣ, лежащей надъ означеннымъ пластомъ, попадаются пропластки и гальки того же сидерита, но заслуживаетъ вниманія лишь нижній пластъ, лежащій непосредственно надъ известнякомъ, такъ какъ верхніе пропластки не отличаются постоянствомъ и выклиниваются. Для болѣе точнаго опредѣленія пласта, найденнаго скважинами, горный инженеръ Г. Н. Майеръ заложилъ одинъ шурфъ, на мѣстѣ скважины № 19; работа подвигалась крайне медленно, такъ какъ вскорѣ подъ черноземомъ шелъ плывучій песокъ, требовавшій крѣпленія сплошной забивной крѣпью, а сильный притокъ воды очень затруднялъ работу: въ теченіе мѣсяца было пройдено только 3 сажени, причемъ пересѣченъ только первый пластъ сильно кремнистой руды толщиною въ 0,3 саж.

Образецъ означенной руды взятъ былъ мною для анализа. Благодаря любезному содѣйствію Г. Н. Майера, я получилъ разрѣзъ скважины на мѣстѣ означеннаго шурфа, который и привожу здѣсь:

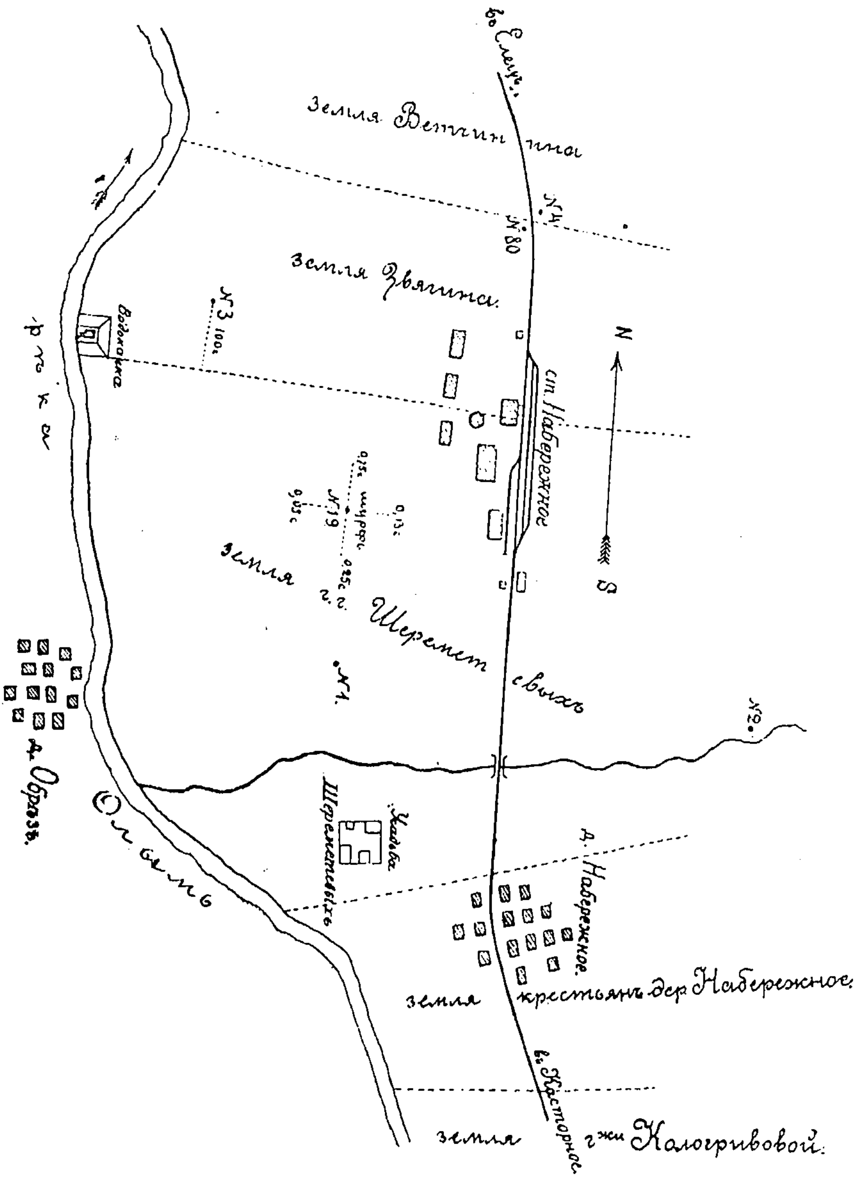

Рис. 1.

Скважина № 19.

	0,4	саж.	— черноземъ.
1	0,6	»	— красная глина.
2	1,2	»	— песокъ плывучій.
3	0,2	»	— синяя глина.
4	0,3	»	— руда песчанистая.
5	2,7	»	— синяя глина.
6	0,3	»	— руда (сидеритъ).
7	0,6	»	— глинистый зеленый песокъ.
	0,3	»	— известнякъ.
	6,6	саж.	

Какъ видно на эскизѣ, четыре скважины г. Майора, заложенныя на разстояніи 100 саж. отъ № 19, встрѣтили тотъ же пластъ весьма различной толщины: сѣверная скважина встрѣтила пластъ наибольшей толщины на всей площади, а именно 0,75 саж.; южная скважина встрѣтила только 0,25 саж., восточная — 0,13 саж., а западная лишь 0,05 саж. Далѣе по направленію къ Олыми скважины совершенно не встрѣтили руды. Для того чтобы выяснить распространеніе пласта и получить возможно полное понятіе о его залеганіи, я заложилъ 4 скважины, расположивъ ихъ въ вершинахъ четыреугольника, захватывающаго значительную площадь, въ которую, какъ видно на эскизѣ, входитъ станція Набережное, бо́льшая часть земли гг. Шереметевыхъ и земля Звягина. Скважина № 1 была заложена въ разстояніи около 200 саж. на югъ отъ шурфа, скважина № 2—на берегу ручья, впадающаго въ Олымь, и по другую сторону полотна желѣзной дороги, въ разстояніи около 250 саж. отъ него; скважина № 3—на землѣ Звягина, въ разстояніи 100 саж. отъ Шереметевской границы и № 4—у самаго полотна, на границѣ земли Звягина и Ветчинина.

Скважина № 1 не была доведена до конца, вслѣдствіе того, что на глубинѣ 5,35 саж. плывучій песокъ, несмотря на крѣпленіе трубами, съ такой быстротой затягивалъ скважину, что желонка не успѣвала его вычерпывать съ этой глубины, потому что приходилось тратить слишкомъ много времени на свинчиваніе и развинчиваніе штангъ. По даннымъ Г. Н. Майера, которому вблизи этой скважины удалось довести свою до известняка, подъ пескомъ и глиной залегаютъ 2 слоя руды, общей толщиной въ 1 арш. и на глубинѣ около 8 саж., причемъ ниже лежитъ известнякъ. Скважина № 1 дала слѣдующій результатъ:

0,25	саж.	— черноземъ.
1,88	»	— глина песчаная.
0,25	»	— глина съ желѣзистымъ песчаникомъ.
0,27	»	— сидеритъ.
0,05	»	— песчаная глина. Сильный притокъ воды.
1,97	»	— синяя глина, слюдистая.
0,68	»	— синяя глина съ галькой сидерита.
5,35	саж.	— песокъ плывучій.

Въ синей глинѣ часто попадаются кусочки обугленнаго дерева и, между прочимъ, желонкой вынута одна раковина.

Пластъ сидерита въ 0,27 саж. очевидно соотвѣтствуетъ пласту песчанистой руды въ 0,3 саж., встрѣченному въ шурфѣ на глубинѣ 2,4 саж., такъ какъ шурфъ и скважина № 1, расположенные на ровной мѣстности, встрѣтили этотъ пластъ на одинаковой глубинѣ.

Скважина № 2 на берегу ручья, на востокъ отъ полотна желѣзной дороги, заложенная на мѣстѣ, расположенномъ ниже № 1, встрѣтила известнякъ на меньшей глубинѣ, что подтвердило предположеніе о горизонтальномъ залеганіи известняка. Разрѣзъ ея слѣдующій:

0,30	саж.	— черноземъ.
0,30	»	— глина желтая.
1,40	»	— песокъ.
0,07	»	— сидеритъ.
0,98	»	— глина темносѣрая.
0,35	»	— сидеритъ.
2,05	»	— синяя глина.
0,14	»	— сидеритъ.
0,10	»	— синяя глина.
0,10	»	— известнякъ.
5,79	саж.	

Здѣсь уже нижній пластъ незначительной толщины, средній около аршина, а верхній представляетъ тонкій пропластокъ. Какъ уже было сказано выше, самый постоянный пластъ — нижній, верхніе же часто представляютъ собою только разсѣянную въ синей глинѣ рудную гальку, а не сплошную массу, и, кромѣ того, руда изъ нижняго пласта гораздо чище и менѣе кремнеземиста.

Скважина № 3 была заложена на землѣ Звягина, въ разстояніи около 250 саж. отъ станціи по направленію къ западу и въ 100 саж. отъ границы Шереметевыхъ.

На землѣ Звягина стоитъ также водокачка на берегу Олыми и въ выемкѣ виденъ выходъ руднаго пласта надъ известнякомъ, причемъ толщина пласта не болѣе $^3/_4$ арш. Скважина № 3 отстоитъ отъ водокачки въ разстояніи около 150 саженъ. Разрѣзъ ея слѣдующій:

0,40	саж.	— черноземъ.
1,00	»	— глина желтая.
2,37	»	— глина синяя.
0,06	»	— руда.

0,21 саж. — глина синяя.
0,16 » — руда.
0,28 » — глина синяя.
0,51 » — глина съ рудной галькой.
0,51 » — руда (сидеритъ).
0,09 » — известнякъ.

5,59 саж.

Значительная толщина руднаго пласта (0,51 саж.), встрѣченная этой скважиной, показываетъ на мѣстное утолщеніе, подобное тому, которое было встрѣчено въ 100 саженяхъ къ сѣверу отъ шурфа и которое объясняется мѣстною складчатостью известняка.

Скважина № 4, заложенная у полотна ж. д., на границѣ земли Звягина и Ветчинина, встрѣтила известнякъ на самой большой глубинѣ — 8,1 сажени, причемъ не обнаружила вовсе руднаго пласта надъ известнякомъ, а только пересѣкла слой глины съ рудной галькой. Это единственная изъ всѣхъ скважинъ, которая не открыла нижняго пласта: скважина Ауэрбаха, заложенная противъ № 4, черезъ полотно ж. д., въ разстояніи не болѣе 30 саж., обнаружила нѣсколько тонкихъ пропластковъ надъ известнякомъ; кромѣ этой скважины, вдоль полотна, къ сѣверу (по направленію къ селу Цареву) г. Майеромъ было заложено еще девять скважинъ и всѣ онѣ встрѣтили пластъ, разбитый пропластками глины, средняя толщина котораго 0,3 сажени. Для сопоставленія я привожу разрѣзъ скважины № 4 и скважины № 80 (см. эскизъ).

Скважина № 4.

0,35 саж. — черноземъ.
0,87 » — песокъ глинистый.
0,82 » — песокъ плывучій.

1,27 саж. — глина синяя.
0,22 » — глина съ песчаной галькой.
0,35 » — песокъ крупнозернистый.
0,30 » — глина синяя.
0,37 » — сѣрая песчаная глина съ рудной галькой.
0,50 » — пестрая глина съ рудной галькой.
0,40 » — синяя глина съ рудной галькой.
2,65 » — синяя глина.

8,10 саж. — известнякъ.

Скважина № 80.

0,60 саж. — черноземъ.
0,20 » — красная глина.
2,50 » — песокъ плывучій.
1,16 » — синяя глина.
0,05 » — песчаная руда.
0,32 » — синяя глина.
0,10 » — руда песчанистая.
2,90 » — синяя глина.
0,34 » — руда съ глинистыми пропластками.

8,17 саж. — известнякъ.

Развѣдки Ауэрбаха на землѣ г-жи Кологривовой обнаружили тонкій пластъ въ 0,1 сажени подъ синей глиной; пробная добыча штольней, заложенной на берегу Олыми около деревни Набережное, показала что цѣна добытой руды безъ накладныхъ расходовъ—7 коп. за пудъ, что является безусловно не выгоднымъ. Выгодной можетъ быть разработка пласта не тоньше 0,25—0,30 саж.; къ сторонамъ не выгоднымъ нужно отнести то обстоятельство, что руда ложитъ подъ плавучимъ пескомъ, требующимъ дорогой забивной крѣпи, а также сильный притокъ воды надъ синей глиной. Эти невыгодныя

условія особенно проявляются у села Царева, гдѣ, не смотря на значительную толщину выходовъ пласта по Олымчику, добыча крайне затруднительна кромѣ одного мѣста, гдѣ выходъ совпадаетъ съ русломъ Олымчика и руда можетъ быть свободно выработана съ поверхности. Самымъ-же благонадежнымъ мѣстомъ является площадь въ 26 десятинъ, принадлежащая г.г. Шереметевымъ, гдѣ по подсчету г. Майера можно добыть отъ 15 до 20 милліон. пуд. руды, по цѣнѣ не дороже 3—4 коп.

Развѣдки около деревни Ломигоры.

Деревня Ломигоры расположена въ разстояніи около $1^1/_2$ версты отъ рѣки Кшень, надъ большимъ оврагомъ, наз. большимъ

Рис. 2.

Ломигорскимъ верхомъ. Отъ означеннаго оврага идутъ нѣсколько отвѣтвленій: оврагъ «Лисичка», Захаровскій верхъ, Богдановскій верхъ (рис. 2). По большому Ломигорскому верху, а также въ

Головинскомъ верху расположено нѣсколько каменоломенъ, въ которыхъ мѣстные крестьяне добываютъ известнякъ для построекъ. Въ этихъ каменоломняхъ видны выходы руды непосредственно надъ известнякомъ, но толщина ихъ незначительна и доходитъ только до 0,15 саж., причемъ руда представляетъ собою сильно кремнистые сферосидериты.

Значительный выходъ, толщиною около аршина, наблюдается въ оврагѣ «Лисичка», въ разстояніи около версты отъ деревни; здѣсь была заложена первая скважина съ цѣлью опредѣлить мощность пласта и дойти до известняка.

Разрѣзъ ея слѣдующій:

	0,40 саж.	— черноземъ.
1,60	1,20 »	— бурая глина.
1,70	0,10 »	— тоже съ желѣзистымъ пескомъ и галькой.
1,98	0,28 »	— синебурая глина.
2,12	0,14 »	— крупный желѣзистый песокъ.
2,27	0,15 »	— руда кремнистая.
3,20	0,93 »	— синяя глина.
3,28	0,08 »	— глина съ пескомъ и рудной галькой.
3,42	0,14 »	— синяя глина.
[illegible]	0,10 »	— свѣтлосѣрая глина.
3,60	0,08 »	— желтая глина.
3,72	0,12 »	— крупный желѣзистый песокъ.
4,10	0,38 »	— сидеритъ.
5,00	0,90 »	— желтый песокъ.
[illegible]	0,42 »	— желтая глина съ рудой.
5,62	0,20 »	— тоже съ болѣе крупными кусками.
5,82	0,20 »	— сидеритъ.
	0,05 »	— известнякъ.
	5,87 саж.	

Скважина прошла два пласта сидерита: одинъ въ 0,38 саж. и другой въ 0,20 саж., лежащій надъ известнякомъ.

Скважина № 2, заложенная въ самой деревнѣ Ломигоры, прошла одинъ пластъ и одинъ пропластокъ сильно кремнистой руды и надъ известнякомъ встрѣтила пластъ сидерита въ 0,37 саж. Разрѣзъ ея приведенъ ниже:

0,40	саж.	— черноземъ.
1,45	»	— бурая песчаная глина и синебурая глина.
0,20	»	— руда кремнистая.
0.12	»	— синяя глина.
0,08	»	— руда кремнистая.
0,90	»	— синяя глина.
0,85	»	— синяя глина свѣтлая, съ колчеданомъ.
0,23	»	— желтая глина съ рудной галькой.
0,37	»	— сидеритъ.
0,05	»	— известнякъ.
4,65	саж.	

Такъ какъ въ оврагѣ, пересѣкающемъ деревню, найденъ былъ выходъ руднаго пласта, то мною были заложены двѣ скважины (№ 3 и № 4) по означенному оврагу (см. эскизъ).

Скважина № 3.

0,55	саж.	— черноземъ.
2,50	»	— синяя глина.
0,33	»	— сидеритъ.
2,72	»	— синяя глина.
6,10	саж.	буреніе остановлено.

Скважина № 4.

0,50	саж.	— черноземъ.
1,39	»	— глина сѣрожелтая.

0,53 саж. — тоже.
2,49 » — синяя глина.
0,19 » — сидеритъ.
0,04 » — песчаникъ.
0,07 » — сидеритъ.
0,68 » — синяя глина.
0,03 » — песчаникъ и сѣрный колчеданъ.
1,21 » — синяя глина.

7,21 саж. буреніе остановлено.

Скважина № 4 была остановлена на глубинѣ 7,21 саж. въ виду того, что нивеллировка обнаружила мѣстный провалъ въ известнякѣ, такъ какъ онъ долженъ былъ встрѣтиться на глубинѣ 6,8 саж.; кромѣ того обвалы рудной галыки представляли опасность заклинки ложки и штангъ, что и заставило прекратить буреніе.

Скважина № 3 подтвердила предположеніе о провалѣ въ известнякѣ, такъ какъ устье ея расположено было на 1,83 саж. ниже устья скважины № 4, а вся глубина ея равна 6,10 саж., слѣдовательно она достигла большей глубины чѣмъ № 4 и всетаки не дошла до известняка. — Нивеллировка показала также что въ Ломигорахъ имѣется два рудныхъ пласта; это явствуетъ изъ слѣдующаго: устье скважины № 2 ниже устья № 3 на 0,33 сажени, а № 3 ниже № 4 на 1,83 саж., слѣдовательно: 1) пластъ сидерита въ 0,33 саж., встрѣченный въ № 3 на глубинѣ 3,05 саж. и пластъ сидерита въ 0,19+0,07 саж., встрѣченный въ № 4 на глубинѣ 4,88 саж., есть ничто иное какъ одинъ и тотъ-же пластъ. 2) Пластъ сидерита въ 0,37 саж., встрѣченный скважиной № 2 надъ известнякомъ на глубинѣ 4,23 саж., лежитъ ниже вышеупомянутаго пласта и является совершенно самостоятельнымъ; вертикальное разстояніе между ними = (4,23 — 3,05) + 0,33 = 1,51 сажени.

Предположеніе это весьма ясно подтверждается скважиной № 1 у «Лисички», гдѣ мы имѣемъ 2 пласта сидерита: въ 0,38 саж. и въ 0,20 саж. надъ известнякомъ, причемъ вертикальное разстояніе между ними равно 1,52 сажени, т. е. совершенно тоже самое.

Какъ видно по разрѣзамъ скважинъ, толщина каждаго изъ этихъ двухъ пластовъ около 1 аршина, но распространеніе ихъ ограничивается площадью между оврагомъ «Лисичка» и Богдановскимъ верхомъ, далѣе-же къ Захаровскому верху и ниже, по большому Ломигорскому верху, видны лишь тонкіе пропластки въ 0,15 саж. сильно кремнистой руды надъ известнякомъ.

Скважины № 5 и № 6, заложенныя по другую сторону большого Ломигорскаго верха съ цѣлью опредѣлить не простираются-ли туда пласты руды, — прошли лишь по песку и лёссовой глинѣ и встрѣтили известнякъ, не обнаруживъ руды, хотя на Кипени, у деревни Гордѣевки, виденъ надъ известнякомъ выходъ кремнистой руды толщиною около 0,20 саж. (см. эскизъ).

Скважина № 5.

0,40	саж.	— черноземъ.
0,68	»	— желтая глина.
0,22	»	— желтый песокъ.
0,39	»	— желтый глинистый песокъ.
1,06	»	— песокъ.
0,05	»	— желѣзистый песчаникъ.
0,37	»	— песокъ.
1,00	»	— желтая глина.
4,17	саж.	— известнякъ.

Скважина № 6.

0,30	саж.	— черноземъ.
0,15	»	— желтая глина.

1,20 саж. — красный глинистый песокъ.
0,13 » — красная глина.
0,48 » — песокъ глинистый.
0,12 » — глина сѣрая.
2,00 » — песокъ глинистый.
0,60 » — желтая глина.

4,98 саж. известнякъ.

Итакъ единственнымъ благонадежнымъ мѣстомъ является площадь около деревни, причемъ съ выгодой можетъ быть добыта только часть руды неподалеку отъ выходовъ, такъ какъ значительный притокъ воды долженъ сильно препятствовать добычѣ, и самой удобопримѣнимой является работа штольнями, начиная съ выходовъ пластовъ. Необходимо замѣтить, что руда у дер. Ломигоры встрѣчается въ наибольшемъ количествѣ, и во всемъ уѣздѣ не встрѣчено много двухъ аршинныхъ пластовъ, расположенныхъ одинъ надъ другимъ. Само собою разумѣется что означенная мѣстность требуетъ болѣе детальныхъ развѣдокъ съ цѣлью опредѣленія того запаса, который съ выгодой можетъ быть добытъ, но нѣтъ основаній предполагать чтобы запасъ этотъ былъ великъ.

Развѣдки около станцій Россошное и Шатилово.

Мѣстность около означенныхъ станцій Орлово-Грязской жел. дор. расположена въ сѣверной части Ливенскаго уѣзда, на границѣ его съ Ефремовскимъ и Новосильскимъ уѣздами Тульской губерніи. Здѣсь наблюдается бо́льшее развитіе оврагов, чѣмъ въ южной части, причемъ овраги эти болѣе глубокіе. Руда, какъ было сказано выше, представляетъ собою бурый желѣзнякъ, залегающій то въ видѣ пластообразной залежи, то въ видѣ отдѣльныхъ гнѣздъ надъ девонскимъ известнякомъ,

являясь продуктомъ его метаморфизаціи. Выходы руды надъ известнякомъ особенно часты около села Малинова, отстоящаго въ $1^1/_2$ верстахъ отъ полустанка Шатилово; они видны по большому Малиновскому верху, въ Муравскомъ верху, въ оврагѣ «Полянки» и въ Осиновомъ верху; въ послѣднемъ бурый желѣзнякъ является только въ видѣ тонкаго прослойка среди желѣзистаго песчаника. Въ оврагѣ «Полянки» выходъ бураго желѣзняка незначительной толщины (0,15 саж.) виденъ на небольшомъ протяженіи.

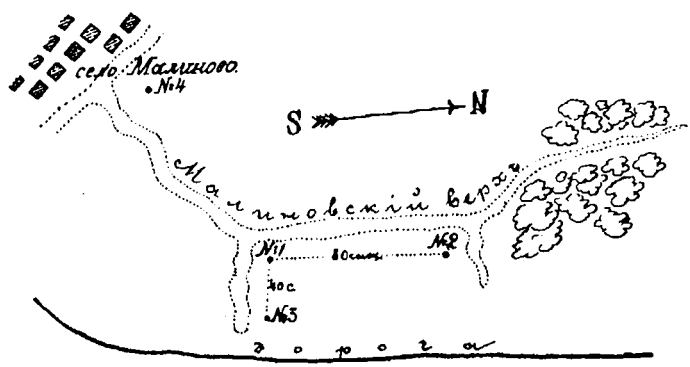

Рис. 3.

Главный интересъ представляетъ большой Малиновскій верхъ (рис. 3), такъ какъ въ немъ въ значительномъ количествѣ попадается окатанная рудная галька, а многочисленныя каменоломни даютъ возможность видѣть залегающую надъ известнякомъ руду. Овраги, какъ замѣчено выше, глубокіе, съ крутыми берегами, мѣстность быстро повышается къ водораздѣлу, почему развѣдочное буреніе пришлось вести лишь немного отступая отъ овраговъ, такъ какъ руда, залегая болѣе или менѣе горизонтально на известнякѣ, уходитъ на большую глубину подъ водораздѣлъ. Всего около села Малинова было заложено 5 скважинъ: изъ нихъ 4 по Малиновскому верху и одна въ Муравскомъ верху.

Скважина № 1.

0,30	саж.	— черноземъ.
2,40	»	— желтая глина.
0,48	»	— тоже съ красн. желтымъ песчаник.
0,16	»	— бурый желѣзнякъ.
0,03	»	— прослоекъ известняка.
0,12	»	— бурый желѣзнякъ.
0,05	»	— известнякъ.
3,54	саж.	

Скважина № 2.

0,30	саж.	— черноземъ.
2,40	»	— желтая песчанистая глина.
0,70	»	— сѣрая глина.
0,26	»	— желтая глина съ красн. желт. пескомъ.
0,14	»	— рудная галька бур. желт. съ глиной.
0,20	»	— тоже.
0,44	»	— желтая глина.
0,10	»	— руда (бур. желѣзн.).
0,05	»	— известнякъ.
4,59	саж.	

Скважина № 3, была заложена на 40 саж. въ сторону отъ оврага, на берегу бокового отвѣтвленія его, съ цѣлью опредѣлить какъ измѣняется толщина пласта по мѣрѣ удаленія отъ выхода.

Скважина № 3.

0,25	саж.	— черноземъ.
3.09	»	— желтая глина.
0,54	»	— свѣтложелтая сильно песчаная глина.

0,70 саж. — желтая глина съ прослойками сѣрой.
0,92 » — свѣтлосѣрая глина.
0,50 » — галька бураго желѣзняка съ глиной.
0,18 » — желтая глина.
0,29 » — бурый желѣзнякъ.
0,02 » — известнякъ.

6,49 саж.

Какъ видно, скважина № 3 встрѣтила пластъ руды въ 0,29 саж., т. е. такой толщины какъ и скважина № 1, встрѣтившая пластъ въ 0,28 саж.; слѣдовательно по направленію къ востоку отъ выхода, на разстояніи 40 саж., толщина пласта не мѣняется, между тѣмъ какъ по направленію къ сѣверу (вверхъ по оврагу), какъ показываетъ скважина № 2, пластъ выклинивается, такъ какъ въ означенной скважинѣ толщина его только 0,10 саж. По другой же сторонѣ Малиновскаго верха пластъ не обнаруженъ вовсе, такъ какъ скважина № 4 дошла до известняка, не встрѣтивъ руды. Разрѣзъ ея слѣдующій:

0,10 саж. — черноземъ.
1,64 » — желтая глина.
0,10 » — красная песчаная глина.
0,84 » — тоже съ галькой руды и кварца.
0,82 » — тоже съ крупной рудной галькой.
0,15 » — галька известков. и сплошн. известнякъ.

3,65 саж.

Рудная галька, въ изобиліи попадающаяся въ глинѣ, указываетъ на то, что пластъ быть можетъ продолжается и по другую сторону верха, но на мѣстѣ скважины онъ разрушенъ и смытъ: весьма вѣроятнымъ является предположеніе, что пластъ этотъ непосредственно продолжается по направленію къ оврагу «Полянки», гдѣ и обнажается надъ известнякомъ.

Большое количество валуновъ бураго желѣзняка, попадающееся въ Муравскомъ верху, а также выходы руды, наблюдаемые въ каменоломняхъ, заставили меня обратить на себя вниманіе и заложить одну скважину. Судя по выработкамъ каменоломенъ, характеръ залеганія руды здѣсь гнѣздовый; это видно также по формѣ большихъ круглыхъ глыбъ бураго желѣзняка, представляющихъ очевидно содержимое гнѣздъ, и выбрасываемыхъ крестьянами изъ выработокъ для добычи известняка; кромѣ того въ каменоломняхъ наблюдается крайне неравномѣрная толщина руднаго слоя, который къ тому же постоянно прерывается и подтверждаетъ предположеніе о гнѣздовомъ характерѣ залеганія. Скважина № 5 обнаружила мѣстную толщину руднаго слоя = 0,16 саж. Разрѣзъ ея слѣдующій:

0,15	саж.	— черноземъ.
1,25	»	— желтая глина.
0,99	»	— тоже съ галькой желѣзист. песчаника.
0,29	»	— галька желѣз. песч. и бур. желѣзн. съ глиной.
0,16	»	— плотный бурый желѣзнякъ.
0,02	»	— известнякъ.
2,86	саж.	

При общемъ осмотрѣ мѣстности около станціи Россошное я обратилъ вниманіе на выходъ бураго желѣзняка, около 1 аршина мощностью, въ оврагѣ «Малыя Озерки» близъ хутора Буцкого; означенный хуторъ находится въ разстояніи 6-ти верстъ отъ Россошнаго и приблизительно въ такомъ же разстояніи отъ села Малинова. Первая скважина была заложена въ разстояніи около 30 саж. отъ берега оврага, противъ выхода руды, и на глубинѣ 6,52 саж. встрѣтила известнякъ, причемъ на глубинѣ отъ 5,22 до 5,48 саж. въ глинѣ попадались галыки руды. На выходѣ видно, что руда лежитъ на

известнякѣ и покрыта сѣрой глиной, а выше желтой. То обстоятельство, что скважина не встрѣтила руды, указываетъ на гнѣздовой характеръ залеганія, подтвержденіемъ чему служатъ выходы бураго желѣзняка въ другихъ мѣстахъ того же оврага, причемъ выходы эти не находятся въ непосредственной связи между собою. Скважина, заложенная на противуположной сторонѣ оврага, встрѣтила руду въ 0,19 саж. толщиною, что опять таки говоритъ въ пользу предположенія о гнѣздовомъ залеганіи.

Скважина № 1.

0,40	саж.	— черноземъ.
1,37	»	— желтая глина.
4,23	»	— тоже.
0,28	»	— глина съ известковой галькой.
0,24	»	— тоже и плотный известнякъ.
6,52	саж.	

Скважина № 2.

0,40	саж.	— черноземъ.
1,20	»	— глина желтая.
0,30	»	— тоже съ рудной и песчаной галькой.
0,78	»	— глина желтая.
0,06	»	— тоже съ красно желтымъ песчаникомъ.
0,14	»	— галька буро желтая съ глиной.
0,60	»	— галька руды съ глиной.
0,19	»	— сплошная руда.
0,03	»	— известнякъ.
3,70	саж.	

При сравненіи сѣверной части уѣзда съ южной въ отношеніи рудоносности видимъ, что южная часть нѣсколько богаче

сѣверной по количеству руды, такъ какъ руда является въ видѣ болѣе или менѣе постоянной пластообразной залежи, тогда какъ въ сѣверной части часто встрѣчаются гнѣздовыя залежи незначительной мощности. Что-же касается качества руды, то руда сѣверной части болѣе богата, такъ какъ она представляетъ собою довольно чистый бурый желѣзнякъ, руда-же южной части—сильно кремнистый и глинистый сферосидеритъ, содержащій отъ 34% до 42—43% Fe. Вотъ результаты анализовъ, произведенныхъ въ Лабораторіи Геологическаго Комитета:

Ломигоры.

Fe . . .	40,49%
Ph . . .	0,96%
S . . .	слѣды.

Набережное.

Штольня на землѣ Колотривовой.

Fe . . .	43,50%
Ph . . .	0,14%
S . . .	0,36%

Набережное.

Шурфъ Ауэрбаха, верхній пластъ.

SiO_2 . .	21,02%
P_2O_5 . .	0,23%
SO_3 . . .	0,12%
CO_2 . . .	23,91%
H_2O . . .	4,03%
Fe_2O_3 . .	5,96%
Al_2O_3 . .	3,66%
FeO . . .	37,93%
CaO . . .	1,49%
MgO . . .	0,68%
	99,03%
Fe . . .	33,66%

Святошево.

Р. Олымь.

SiO_2 . .	3,62%
P_2O_5 . .	0,06%
SO_3 . . .	0,35%
CO_2 . . .	31,09%
H_2O . . .	2,20%
Fe_2O_3 . .	5,82%
FeO . . .	50,34%
Al_2O_3 . .	3,83%
CaO . . .	1,01%
MgO . . .	0,85%
	99,17%
Fe . . .	43,18%

Святошево.

Р. Холоповка.

Fe . . .	39,45%
Ph . . .	0,59%
S	0,21%

Малиново

(бурый желѣзнякъ).

Потеря при прокаливаніи.	14,00%
SiO_2.	4,17%
CaO	0,59%
MgO	0,11%
Fe_2O_3.	80,03%
Al_2O_3.	0,34%
P_2O_5	0,31%
	99,55%
Fe	56,02%

Вообще, относительно желѣзныхъ рудъ Ливенскаго уѣзда можно, на основаніи сдѣланныхъ предварительныхъ развѣдокъ, съ увѣренностью сказать, что за ними нельзя признавать никакого серьезнаго промышленнаго значенія: во первыхъ, потому что средняя толщина руднаго слоя не больше 0,2 саж. для южной части уѣзда и только на небольшой площади, около Ломигоръ и Царева, эта толщина нѣсколько больше; что-же касается сѣверной части, то для нея средняя толщина значительно меньше (Россошное, Малиново). Во вторыхъ руда залегаетъ на небольшой глубинѣ только около выходовъ, далѣе-же къ водораздѣлу она уходитъ на значительную глубину. Въ третьихъ, сильный притокъ воды надъ синей юрской глиной (Набережное, Ломигоры) и значительная толщина песчанаго

слоя надъ рудой (Царево, Набережное) являются серьезными препятствіями при добычѣ руды и способствуютъ ея удорожанію и, наконецъ, въ четвертыхъ, процентное содержаніе желѣза въ рудѣ не высокое. Принимая во вниманіе всѣ вышеприведенныя соображенія, легко можно сдѣлать заключеніе о практическомъ значеніи Ливенскихъ рудъ: съ выгодой можно добыть только часть руды вблизи выходовъ пластовъ, а такъ какъ часть эта весьма незначительна, то и не можетъ быть рѣчи о какомъ либо серьезномъ промышленномъ предпріятіи, пользующемся означенными рудами для своего дѣйствія.

RÉSUMÉ. Les recherches préliminaires, éxécutées pendant l'été 1898 au district de Livny (gouv. d'Orel) ont constaté en plusieurs points des affleurements de minerai de fer. Dans la partie sud de la région les gisements offrent le caractère de minces couches de carbonate de feré (sphérosidérite), dans la partie nord le minerai se présente sous forme de petites poches d'hématite brune, produit de la métamorphose du calcaire dévonien.

Parmi les endroits où la présence du minerai a été mise en évidence, trois seulement ont mérité des recherches plus détaillées: Nabéréjnoïé et Lomigory au sud du district, Malinowo au nord.

La comparaison des resultats obtenus au sud du district avec ceux recuillis au nord permet de conclure que le sud de la région est plus riche en minerai, tandis qu'au nord celui-ci est de meilleure qualité: l'hématite brune donne près de 56% de fer, le minerai du sud n'en contient que 43% maximum.

L'ensemble des recherches effectuées donne lieu d'affirmer que le minerai de Livny est à peu près sans valeur industrielle et cela pour quatre raisons: 1) au sud l'épaisseur moyenne de la couche productive n'est que de 0,4 mt, au nord elle est encore moindre; 2) les couches de minerai étant horizontales, elles n'affleurent que dans les ravins et se trouvent ailleurs à une profondeur considé-

rable; 3) l'épaisse couche de sable superposé au minerai et une puissante nappe d'eau sur les argiles jurassiques présenteraient de grands obstacles à l'exploitation; 4) la teneur en fer relativement faible du minerai. Il n'y aurait par conséquent que les affleurements eux-mêmes et les terrains immédiatement voisins qui garantiraient une exploitation quelque peu avantageuse.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

НА XII-й ГОДЪ ИЗДАНІЯ

съ 1-го Января 1899 года, въ городѣ Харьковѣ.

ГОРНО-ЗАВОДСКАГО ЛИСТКА.

Изданіе двухъ-недѣльное, выходитъ два раза въ мѣсяцъ въ объемѣ отъ 1 до 2 печатныхъ листовъ текста, чертежи, рисунки и т. п.

«Горно-Заводскій Листокъ» издается при участіи Редакціоннаго Комитета по нижеслѣдующей программѣ:

1) Правительственныя распоряженія. 2) Отдѣлъ научный. 3) Отдѣлъ горный. 4) Отдѣлъ заводскій. 5) Отдѣлъ экономическій. 6) Обзоръ русскихъ и иностранныхъ журналовъ. 7) Корреспонденціи. 8) Мѣстныя извѣстія. 9) Разныя извѣстія, смѣсь, справки по горнозаводскому дѣлу, чертежи, планы, рисунки, объявленія.

Подписка на изданіе принимается въ г. Харьковѣ въ Конторѣ Редакціи (Екатеринославская ул., д. Иванова) и въ С.-Петербургѣ въ Главной Конторѣ Коммиссіонеровъ Казенныхъ Горныхъ Заводовъ (Малая Морская, д. № 9).

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА СЪ ДОСТАВКОЙ и ПЕРЕСЫЛКОЙ:

На годъ . . . . . 6 рублей.
На 1/2 года . . . . . 4 рубля.

Редакторъ-издатель Горный Инженеръ **С. Сучковъ.**

«Записки Императорскаго Русскаго Техническаго Общества» за прежніе годы можно пріобрѣтать въ Редакціи. Съ 1867 по 1887 г. по 4 р. за годъ и по 1 руб. за отдѣльный выпускъ. Съ 1889 по 1897 г. по 8 р. за годъ и по 2 р. за отдѣльный выпускъ. За 19 лѣтъ (1867, 1869—1883, 1886 и 1887 гг.) цѣна въ сложности опредѣлена въ 70 руб. съ доставкой и пересылкой, а для школьныхъ, общественныхъ и частныхъ библіотекъ 40 р. За годы 1868, 1884, 1885 и 1888 «Записки» всѣ разошлись.

ТАРИФЪ ЗА ОБЪЯВЛЕНІЯ.

	За 1 годъ	За 1/2 года	За 3 мѣс.	За 1 мѣс.
1 страница впереди текста:	100 руб.	60 руб.	35 руб.	15 руб.
1/2 страницы впереди текста или 1 страница позади текста.	60 руб.	35 руб.	20 руб.	9 руб.
1/2 страницы позади текста.	35 руб.	20 руб.	12 руб.	5 руб.

Обложка и исключительныя страницы по соглашенію.

Вкладныя за 1000 шт. (до 1 лота вѣса каждое) 15 руб.

За каждое измѣненіе въ текстѣ годовыхъ, полугодовыхъ и трехмѣсячныхъ объявленій по 5 рублей.

Деньги при заказѣ объявленій уплачиваются впередъ.

Редакторъ А. Н. Сигуновъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

НА 8-й ГОДЪ ИЗДАНІЯ (съ 1 Января 1899 г. по 1 Января 1900 г.)

НА

„ВѢСТНИКЪ ЗОЛОТОПРОМЫШЛЕННОСТИ"

И

ГОРНАГО ДѢЛА ВООБЩЕ.

Журналъ имѣетъ выходить, по прежнему, **2 раза въ мѣсяцъ**, *въ размѣрѣ отъ* **одного до трехъ** печатныхъ листовъ, считая въ томъ числѣ и чертежи.

Въ трудахъ редакціи принимаютъ участіе члены редакціоннаго комитета, состоящаго изъ Гг. Горныхъ Инженеровъ: **И. П. Бересневича, Н. С. Боголюбскаго, В. Е. Власова, Н. С. Волконскаго, М. В. Гирбасова, В. Д. Коцовскаго, В. С. Реутовскаго, Э. К. Фреймана и Г. М. Яцевича.** На сотрудничество изъявили согласіе Профессора Императорскаго Томскаго Университета: **А. М. Зайцевъ и Ф. Я. Капустинъ** и многіе изъ Горныхъ Инженеровъ.

Задача изданія — возможно полное удовлетвореніе потребностей золотопромышленниковъ въ смыслѣ знакомства ихъ со всѣмъ новымъ и выдающимся какъ въ области техники, такъ и въ соотвѣтствующихъ отдѣлахъ хозяйства, исторіи и статистики. Въ журналѣ будутъ помѣщаться статьи и по другимъ отраслямъ горнаго дѣла и, въ особенности по тѣмъ, которыя дѣлаютъ болѣе яснымъ *положеніе золотопромышленности.*

Согласно поставленной задачѣ, въ справочномъ отдѣлѣ журнала будутъ своевременно помѣщены свѣдѣнія о всѣхъ заявкахъ, о пріискахъ, зачисленныхъ въ казну, назначенныхъ къ торгамъ и объявленныхъ свободными для новыхъ заявокъ (въ Сибири), также всевозможныя распоряженія начальства Восточной и Западной Сибири.

Кромѣ того, будутъ помѣщены свѣдѣнія о количествѣ добытаго золота въ 1898 году во всей Сибири по каждому пріиску отдѣльно.

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

I. Общее обозрѣніе.
II. Горное и заводское дѣло.
III. Прикладныя: минер., геологія и геогноз.
IV. Исторія, хозяйство и статистика золотопромышленнаго и горнаго дѣла вообще.
V. Механика золотого дѣла.
VI. Горное законовѣдѣніе.
VII. Узаконенія и распоряж. правительства.
VIII. Новости и извѣстія.
IX. Финансовое положеніе пріисковъ и золотоуднаго дѣла.
X. Корреспонденціи.
XI. Почтовый отдѣлъ.
XII. Библіографія.
XIII. Справочный листокъ.
XIV. Объявленія.

Въ *поименованное содержаніе* журнала войдутъ какъ оригинальныя статьи, такъ и переводныя. Все лучшее, уже имѣющееся на иностранныхъ языкахъ или могущее появиться, составитъ, по возможности, необходимый матеріалъ журнала. Статьи, помѣщаемыя въ журналѣ, будутъ изложены общедоступно.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА (съ пересылкой или доставкой):

На годъ	9 руб.	На 3 мѣсяца	3 руб.
» полгода	5 руб.	» 1 мѣсяцъ	1 руб.

Подписка принимается: въ Томскѣ—1) въ книжномъ магазинѣ П. И. Макушина и 2) въ конторѣ редакціи журнала (Затѣевскій переулокъ, домъ Г. Я. Цама); въ С.-Петербургѣ—въ главной конторѣ Коммиссіонера Казенныхъ горныхъ заводовъ, Малая Морская, д. № 9; въ Иркутскѣ—въ редакціи «Восточнаго Обозрѣнія» и въ магазинѣ П. И. Макушина.

Редакторъ-Издатель Горный Инженеръ В. С. РЕУТОВСКІЙ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1899 ГОДЪ

НА ЕЖЕМѢСЯЧНЫЙ ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

„ЗАПИСКИ“

„Императорскаго Русскаго Техническаго Общества“.

(ТРИДЦАТЬ ТРЕТІЙ ГОДЪ ИЗДАНІЯ).

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

Дѣятельность Общества: Журналы Общихъ Собраній Общества и засѣданій Совѣта Общества и его Отдѣловъ: I-го—Химическаго, II-го — Механическаго, III-го — Строительнаго, IV-го—Военно-морского, V-го — Фотографическаго, VI-го — Электротехническаго, VII-го—Воздухоплавательнаго, VIII-го—Желѣзнодорожнаго, IX-го—По Техническому образованію. Журналы засѣданій иногородныхъ отдѣленій Общества, доставленные въ Редакцію. Годовые отчеты о дѣятельности Общества и его иногородныхъ отдѣленій. **Труды Общества:** Доклады, читанные въ засѣданіяхъ Общества, и работы его членовъ. **Техническая Литература:** Статьи и новости по различнымъ отраслямъ техники. **Библіографія. Правительственныя распоряженія,** имѣющія отношеніе къ техникѣ и технической промышленности. **Обзоръ привилегій,** выдаваемыхъ въ Россіи; наиболѣе замѣчательныя и интересныя изъ нихъ помѣщаются въ подробномъ изложеніи, съ чертежами, а изъ прочихъ—извлекается сущность предмета каждой привилегіи. Указатель продленія сроковъ и прекращенія привилегій, а также испрашиваемыхъ привилегій, на которыя выданы охранительныя свидѣтельства, и уничтоженныхъ охранительныхъ свидѣтельствъ. Записки И. Р. Т. О. составляютъ единственный органъ, въ которомъ сгруппированы вмѣстѣ всѣ означенныя свѣдѣнія о привилегіяхъ.

Изъ изложенной программы видно, что главная цѣль журнала — служить органомъ дѣятельности И. Р. Т. О. и трудовъ его членовъ. Приложеніе вышеупомянутаго Обзора привилегій придастъ этому органу интересъ—зеркала техническихъ успѣховъ и изобрѣтательности въ Россіи.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА:

	Съ доставкой и пересылкой.	Съ пересылкой за границу.
На годъ . . .	**12** руб.	**16** руб.
На полгода .	**7** »	**9** »

Подписка принимается въ Редакціи: С.-Петербургъ, Шателеймонская, № 2, и у книгопродавцевъ. Гг. иногородные благоволятъ обращаться преимущественно въ Редакцію.

Открыта подписка на 1899 годъ.

НА ЖУРНАЛЪ

„ТРУДЫ“

Бакинскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.

Журналъ посвященъ преимущественно техническимъ вопросомъ нефтянаго дѣла. Выходитъ ежемѣсячно, кромѣ лѣтнихъ мѣсяцевъ (всего ДЕВЯТЬ выпусковъ въ годъ),

ПО СЛѢДУЮЩЕЙ ПРОГРАММѢ:

1) Дѣйствія Отдѣленія (журнальныя постановленія Совѣта и Общихъ Собраній, годовые отчеты, личный составъ Отдѣленія и проч.).
2) Техническія бесѣды и сообщенія.
3) Журналы и доклады комиссій Отдѣленія.
4) Самостоятельныя статьи по разнымъ отраслямъ техники.
5) Техническій и научный обзоры, критика и библіографія.
6) Нефтяная статистика.
7) Вопросы и отвѣты.
8) Объявленія.

Подписная цѣна на годъ безъ пересылки — 3 р. — к.
» » » » съ пересылкою — 3 » 50 »

Объявленія, имѣющія связь съ техникой, печатаются съ платою:

За 1 страницу—въ 1 разъ— 5 р., въ ост. разы—3 р.
» ½ страницы—въ 1 » — 3 » » » » —2 »
» строк. петиту—въ 1 » —10 к. » » » —5 к.

Подписка и объявленія принимаются: въ Баку—въ канцеляріи Бакинскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества; въ книжномъ магазинѣ бр. Тарасовыхъ, на Парапетѣ; въ С.-Петербургѣ, въ кн. маг. Эггерса, Невскій пр., № 8; въ Ригѣ—въ кн. маг. Киммеля.

мъ II, № 1. 1885 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Съ геол. картою и 8-ю табл. ископаемыхъ Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71-го листа — 75 к.).

№ 2. 1885 г. И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Съ отдѣльн. геол. картою. Ц. 2 р. (Одна геол. карта Западн. части 93-го листа — 50 к.).

№ 3. 1886 г. А. Павловъ. Аммониты зоны Aspidoceras acanthicum восточной Россіи. Съ 10-ю литограф. табл. Ц. 3 р. 50 к.

№ 4. 1887 г. И. Шмальгаузенъ. Описаніе остатковъ растеній артинскихъ и пермскихъ отложеній. Съ 7-ю литогр. табл. Ц. 1 р.

№ 5 (и послѣдній). 1887 г. А. Павловъ. Самарская лука и Жегули. Геологическое описаніе. Съ картою и 2-мя табл. Ц. 1 р. 25 к.

мъ III, № 1. 1885 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Съ 9-ю табл. ископаемыхъ Ц. 3 р. 50 к.

№ 2. 1886 г. А. Карпинскій, Ѳ. Чернышевъ и А. Тилло. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139-й. Съ 4-мя табл. Ц. (съ геол. картой) 3 р. Одна геолог. карта 139-го листа — 1 р.

№ 3. 1887 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. Ц. 6 р.

№ 4. 1889 г. Ѳ. Чернышевъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 139-й. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю табл. Ц. 7 р.

мъ IV, № 1. 1887 г. А. Зайцевъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138-й. Геолог. описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. Съ геолог. картою. Ц. 2 р.

№ 2. 1890 г. А. Штукенбергъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138-й. Геолог. изслѣдованія сѣверо-западной части области 138-го листа. Ц. 1 р. 25 к.

№ 3 (и послѣдній). 1893 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. Ц. 6 р.

омъ V, № 1. 1890 г. С. Никитинъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 57. Съ гипсометрическою и геологическою картами. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57-го листа—1 р.).

№ 2. 1888 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. Съ геологическою картою и 5-ю таблицами. Ц. 4 р.

№ 3. 1888 г. М. Цвѣтаева. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6-ю таблицами. Ц. 2 р.

№ 4. 1888 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4-мя табл. Ц. 1 р. 50 к.

№ 5 (и послѣдній). 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложенія Подмосковнаго края и артезіанскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.

томъ VI, 1888 г. П. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. Съ геолог. картою и 2-мя табл. Вып. I—II. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геолог. карта — 75 к.)

омъ VII, № 1. 1888 г. И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Съ картою и 2-мя табл. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геологическая карта — 75 к.).

№ 2. 1888 г. С. Никитинъ и П. Осокинъ. Заволжье въ области 92-го листа Общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к.

омъ VIII, № 1, 1888 г. І. Лагузенъ. Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5-ю табл. Ц. 1 р. 60 к.

№ 2, 1890 г. А. Михальскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса. Съ 13-ю табл. рисунк. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р

№ 3. 1894 г. И. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. (Съ 2-мя таблицами). Ц. 1 р.

№ 4 (и послѣдній), 1898 г. М. Цвѣтаева. Наутилиды и аммониты нижн. отд. средне-русск. каменноугольн. известняка. (Съ 6-ю табл.). Ц. 2 р.

омъ IX, № 1. 1889 г. Н. Соколовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Съ прилож. ст. Е. Федорова. Микроск. изслѣд. кристалл. породъ изъ области 48-го листа. Съ отдѣльною геолог. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣльно геолог. карта 48-го листа — 75 к.).

№ 2. 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. Съ 2-мя картами. 4 р. 50 к.

№ 3. 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодор. моста. Съ геол. разрѣз. и 4-мя табл. Ц. 3 р. 75 к.

№ 4. 1895 г. О. Ленель. Нижнетретичныя селахіи изъ Южн. Россіи. Съ 2 таб. Ц. 1 р.

Томъ X, № 1, 1890 г. **И. Мушкетовъ.** Вѣрненское землетрясеніе 28-го Мая 1887 г. Съ 4-мя картами. Ц. **3** р. **50** к.

№ 2, 1893 г. **Е. Федоровъ.** Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. Съ 14-ю табл. Ц. **3** р. **60** к.

№ 3, 1895 г. **А. Штукенбергъ.** Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложеній Урала и Тимана. Съ 24 табл. Ц. **7** р.

№ 4 (и послѣдній), 1895 г. **Н. Соколовъ.** О происхожденіи лимановъ Южной Россіи. Съ картою. Ц. **2** р.

Томъ XI, № 1, 1889 г. **А. Краснопольскій.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126-й. Геолог. изслѣдованія на западн. склонѣ Урала. Ц. **6** р.

№ 2, 1[illegible] г. **А. Краснопольскій.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126-й. Объяснительныя замѣчанія къ геолог. картѣ. Ц. (съ геолог. картою) **1** р. **50** к. Одна геолог. карта 126-го листа—**1** р.

Томъ XII, № 2, 1892 г. **Н. Лебедевъ.** Верхне-силурійская фауна Тимана. Съ 3-мя табл. Ц. **1** р. **20** к.

Томъ XIII, № 1, 1892 г. **А. Зайцевъ.** Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. Ц. **1** р. **20** к.

№ 2, 1894 г. **П. Кротовъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 89-й. Оро-гидрографическій очеркъ западн. части Вятской губ. Съ картою. Ц. **3** р. **60** к.

Томъ XIV, № 1, 1895 г. **И. Мушкетовъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листы 95-й и 96-й. Геолог. изслѣдованія въ Калмыцкой степи. Ц. (съ двумя листами карты) **3** р. **75** к. Отдѣльно геол. карты 95-го и 96-го листовъ по **75** к.

№ 2. 1896 г. **Н. Соколовъ.** Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонск. губ. Съ прилож. ст. Тонорова «Анализы водъ Херсонск. губ.» и карты. Ц. **4** р. **70** к.

№ 3. 1895 г. **К. Динеръ.** Тріасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5-ю табл. Ц. **2** р. **60** к.

№ 4. 1896 г. **И. Мушкетовъ.** Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Ц. **1** р. **70** к.

№ 5 (и послѣдній). 1896 г. **И. Мушкетовъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листъ 114-й. Геолог. изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. **1** р.

Томъ XV, № 2, 1896 г. **Н. Сибирцевъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листъ 72-й. Геолог. изслѣдованія въ Окско-Клязминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. **4** р.

Томъ XVI, № 1, 1898 г. **А. Штукенбергъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листъ 127-й. Съ 5-ю палеонтологич. табл. Ц. **6** р. **50** к.

Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 60 вер. въ дюймѣ, 1892 г. На 6 листахъ, съ прилож. объяснительн. записки. Ц. **7** р.

Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 150 верстъ въ дюймѣ. 1897 г. Ц. **1** р. съ пересылкой.

Карты распространенія отдѣльныхъ геологическихъ системъ на площади Европейской Россіи, на 12 листахъ, масштабъ 150 верстъ въ дюймѣ, 1897 г., Ц. **6** р.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К° и картографическомъ магазинѣ Ильина; въ Парижѣ — у Bëcus & C°, Comptoir géologique de Paris, 53, rue Mr-le-Prince. Тамъ же принимъ. подписка на «Извѣстія Геол. Ком.».

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.