

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1901.

ST.-PÉTERSBOURG.

XX, № 7.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1901 годъ.

ТОМЪ ДВАДЦАТЫЙ.

№ 7.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

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

1901.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 15-го Мая 1901 года	109
Гидрогеологическія изслѣдованія въ сѣверной части Мариупольскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи. (Предварительный отчетъ). Д. Голубитинкова	361
(Recherches hydrogéologiques dans la partie nord du district de Marioupol. gouv. d'Ekaterinoslaw, par D. Goloubiatnikow).	
Геологическія изслѣдованія въ Бакальскомъ рудномъ районѣ. (Предварительный отчетъ). Д. Конюшевскаго	397
(Recherches géologiques dans la région minière de Bakal, par L. Koniouchevsky).	
Геологическія изслѣдованія въ Бакальскомъ рудномъ районѣ. Мѣсторожденія горы Иркутская. (Предварительный отчетъ) Горн. инж. П. Ковалева	411
(Recherches géologiques dans la région minière de Bakal. Gisements du mont Irkouskan, Par P. Kowalew).	

ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распространяются обозначены звездочкой *).

Томъ I*, 1882 г. Ц. 45 к. т. II*, 1883 г., №№ 1—9; т. III*, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г., №№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12; т. VII, 1888 г., №№ 1—10; т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX*, 1890 г., №№ 1—10; т. X*, 1891 г., №№ 1—9; т. XI*, 1892 г., №№ 1—10; т. XII*, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII*, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV*, 1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9; т. XVII, 1898 г., №№ 1—10. Цѣна 2 р. 50 к. за томъ, отдѣльные №№ по 35 коп.

Т. XVIII, 1899, №№ 1—10; т. XIX, 1900, №№ 1—10; Ц. 4 руб. за томъ (отдѣлы №№ не продолжаютъ) Русская геологическая библіотека, подъ ред. С. Никитина, за 1885—96 гг. Ц. 1 р. за годъ. Тоже, издан. Геологическимъ Комитетомъ за 1897 г., ц. 2 р. 40 к.

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. А. Лагузень. 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-ми табл. ископаем. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го листа—75 к.).
- № 3, 1884 г. О. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. Съ 3-ми 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. ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 15-го Мая 1901 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпичскій. Присутствовали: старшіе геологи: С. Н. Никитичъ, О. Н. Чернышевъ, А. О. Михайльскій, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ; геологи: Л. И. Лутугинъ, Н. А. Богословскій, помощники геологовъ: А. В. Фаасъ, Г. Ш. Михайловскій и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о кончинѣ извѣстнаго шведскаго геолога и палеонтолога Линдштрема. Присутствіе почгло память скончавшагося вставаніемъ.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученную отъ г. Вонлярлярскаго просьбу о командированіи въ составъ снаряженной имъ на Чукотскій полуостровъ экспедиціи состоящаго при Комитетѣ агронома Д. В. Иванова.

Постановлено ходатайствовать о разрѣшеніи г. Иванову означенной командировки.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что отъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи имъ были получены для изслѣдованія 2 образца горныхъ породъ, найденныхъ священникомъ Н. Могилевскимъ въ с. Мал. Самборѣ, Черниговской губ.

Образцы оказались кусками гранита и гранито-гнейса.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что ему было доставлено черезъ Горный Департаментъ на заключеніе прошеніе крестьянъ с. Вельменки, Ирской волости, Кирсановскаго уѣзда, Тамбовской губерніи: Поколюхина, Ренсина и Рострыгина, поданное Министру Внутреннихъ Дѣлъ, съ приложеніемъ образцовъ песка.

Горному Департаменту уже было сообщено, что согласно произведенному изслѣдованію, образцы представляютъ желѣзистый песокъ съ примѣсью сѣрнаго колчедана и мусковита, не могущихъ имѣть практическаго значенія, но, вѣроятно, принятыхъ за драгоценный металлъ.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ отъ старшаго дѣлопроизводителя главнаго тюремнаго управленія г. Кошкина запросъ объ имѣющихся въ Комитетѣ свѣдѣніяхъ относительно минеральныхъ богатствъ о. Сахалина.

Въ отвѣтъ на означенный запросъ, г. Кошкину была указана литература о минеральныхъ богатствахъ Сахалина, именно, статьи: Носова (Горн. Журн. 1859, № 1; 1860, № 7), Struve (Bull. Acad. Sc. S.-Petersb. 1862, IV, p. 337), Шмидта и Глена (Гр. Сибирск. Эксп. И. Р. Г. О. I. Спб. 1868), Лопатина (Горн. Журн. 1870, № 10), Струве (Горн. Журн. 1870, № 11, стр. 348), Дейхмана (Горн. Журн. 1871, № 3), Кенпена (Горн. Журн. 1874, № II, III; 1875, III, IV), Боголюбскаго (Очеркъ Амурскаго края. Спб. 1876), Вацевича (Горн. Журн. 1890, III, 129), Immanuel (Petermanns Mittheil. Bd. 40, 1894), Масленникова (Зап. Общ. Изуч. Амурск. края, т. IV. 1894), Kleve (Oest. Zeit für Berg. u. Hütt. 1900. S. 573).

VI.

Доложены Присутствію отчеты по изслѣдованіямъ 1900 года гг. Голубятникова, Ковалева, Державина, Ламанскаго, статья проф. Яковлева объ Донецкихъ мозазаурахъ, отчеты помощника геолога Михайловскаго объ изслѣдованіяхъ по линіи Бернадо-Устьинской жел. дор. и въ Балтскомъ уѣздѣ.

Постановлено печатать означенныя статьи въ «Извѣстіяхъ Комитета» и для отдѣльной продажи по 50 экз., и кромѣ того 50 экз. первой статьи для отсылки въ мѣстныя земскія и др. учрежденія Екатеринославской губерніи. Число авторскихъ отписковъ статьи г. Яковлева увеличить, согласно его просьбѣ, до 100 экземпляровъ.

VII.

Доложена Присутствію просьба Красноярскаго подъячма Восточно-Сибирскаго Отдѣла Имп. Русск. Геогр. Общества о высылкѣ изданій Комитета какъ ранѣе опубликованныхъ, такъ и текущихъ.

Постановлено удовлетворить просьбу Красноярскаго подъячма и выслать всѣ текущія изданія, а также послать имѣющіяся въ запасѣ прежнія изданія.

VIII.

Доложена Присутствію просьба Екатеринославскаго Высшаго Горнаго училища о высылкѣ экземпляра изданій Комитета для Геологическаго Кабинета училища.

Постановлено высылать текущія изданія, а также послать тѣ изъ выпусковъ прежнихъ изданій, которые еще имѣются въ запасѣ.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію что имъ получена просьба геологическаго учрежденія Эльзаса-Лотарингии о высылкѣ недоставленныхъ «Извѣстій Геол. Ком.», т. XV, №№ 3—10 и т. XVI, №№ 1, 2.

Постановлено выслать.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что наступающимъ лѣтомъ исполняется 40-лѣтній юбилей служебной дѣятельности профессора Tschermak и 50-лѣтній—президента Уральскаго Общества Любителей Естествознанія Миславскаго.

Постановлено просить Директора послать юбилярамъ отъ имени Комитета поздравительныя телеграммы.

XI.

Доложены Присутствію заявленія геологовъ о приобрѣтеніи въ Библиотеку Комитета вышеслѣдующихъ изданій.

Renault. Les microorganismes des combustibles fossiles.

Das Wasser. Referierende Zeitschrift.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о состоявшемся съ согласія г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ переводѣ въ распоряженіе Комитета 20.000 руб., назначенныхъ для систематическаго изслѣдованія нефтеносныхъ районовъ Кавказа.

Присутствіе приступило къ составленію проекта программы этихъ изслѣдованій на текуцій годъ, къ составленію инструкціи для производства ихъ и къ назначенію денежныхъ выдачъ по этимъ командировкамъ (см. прилож. №№ 1—3). Проектъ программы постановлено представить на утвержденіе г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

ПРОЕКТЪ

ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ ИЗСЛѢДОВАНІЙ НЕФТЕНОСНЫХЪ РАЙОНОВЪ КАВКАЗА

въ 1901 году.

Приступая, по предложенію Кавказскаго Горнаго Управленія и съ утвержденія г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, къ организаціи систематическихъ геологическихъ изслѣдованій нефтеносныхъ районовъ Кавказа, Геологическій Комитетъ не рѣшается, въ виду сложности и новизны предпріятія, представить теперь же, до начала этихъ изслѣдованій, полную детальную ихъ программу. Такую программу онъ надѣется выработать въ теченіе предстоящей зимы, согласуясь съ мѣстными условіями, съ имѣющимся на Кавказѣ детальнымъ картографическимъ матеріаломъ и пр.

Представляя планъ изслѣдованій на текущій годъ, Комитетъ прежде всего принялъ въ соображеніе необходимость участія въ этихъ изслѣдованіяхъ лица близко знакомаго съ детальнымъ подраздѣленіемъ тѣхъ осадковъ, которымъ подчинены нефтеносныя отложенія, затѣмъ геологовъ специалистовъ по сложной тектоникѣ страны, и наконецъ, инженеровъ, специалистовъ по нефтяному дѣлу.

Руководствуясь указаніями, изложенными въ журналѣ Государственнаго Совѣта, о желательности прежде всего изучить нефтеносныя площади, прилегающія къ желѣзной дорогѣ по побережью Каспійскаго моря между Аншеронскимъ полуостровомъ и г. Пет-

ровскомъ, Геологическій Комитетъ предполагаетъ главное вниманіе обратить именно на эти площади, такъ какъ изслѣдованіе или даже бѣглый осмотръ всѣхъ тѣхъ многочисленныхъ районовъ, гдѣ нефть была найдена или о выходахъ ея заявлено Кавказскому Горному Управленію, представляется въ настоящемъ году невозможнымъ. Кромѣ того Комитетъ находитъ необходимымъ произвести детальную съемку Грозненской нефтеносной площади, подробное стратиграфическое и тектоническое изученіе которой можетъ пролить свѣтъ на общіе вопросы по условіямъ нахожденія и образованія нефти на Кавказѣ. Изслѣдованіе это не можетъ быть откладываемо на будущее время, въ виду производящихся тамъ развѣдочныхъ работъ, разнообразныя результаты которыхъ, столь цѣнныя въ научномъ и практическомъ отношеніяхъ, не должны быть утрачены, какъ это было съ большею частью буреній на Анжеронскомъ полуостровѣ. Изъ другихъ мѣстностей Комитетъ на текущій годъ избирать еще нефтеносныя участки Шемахинскаго уѣзда, въ виду нѣкоторыхъ обнаруженныхъ тамъ особенностей геологическаго состава. Наконецъ, Комитетъ считаетъ необходимымъ выяснитъ строеніе центральной части кряжа, къ которой въ видѣ окаймляющаго пояса примыкають нефтеносныя отложенія. На этомъ почти вовсе неизвѣстномъ пространствѣ можетъ быть найденъ ключъ къ разъясненію состава и тектоники тѣхъ нефтеносныхъ районовъ, гдѣ отложенія, служація источниками нефти, залегаютъ на болѣе или менѣе значительной глубинѣ. Независимо отъ этого тектоника центральной части кряжа, безъ сомнѣнія, отражается на строеніи прилегающихъ нефтеносныхъ районовъ.

На основаніи вышеизложенныхъ соображеній, изслѣдованіе нефтеносныхъ площадей вдоль Каспійскаго побережья и около г. Грознаго предполагается поставить подъ непосредственное руководство старшаго геолога, доктора геологій, дѣйствительнаго статскаго совѣтника Соколова, какъ ученаго спеціалиста по третичнымъ отложеніямъ, съ которыми связаны кавказскія нефтяныя мѣсторожденія. Для непосредственнаго же изслѣдованія и съемки отдѣльныхъ районовъ пригласить, кромѣ состоящаго при Комитетѣ горнаго инженера Голубятникова, нижеперовъ, знакомыхъ уже съ геологическимъ строеніемъ нефтеносныхъ мѣстностей и вообще съ нефтянымъ дѣломъ, гг. Юшкина и Квитку, а также инженера Калицкаго.

Изучение тектоники и геологического состава центральной части Кавказа, связующей нефтеносные районы, Комитетъ полагаетъ поручить геологу коллежскому совѣтнику Богдановичу, а изучение Шемахинскихъ нефтеносныхъ участковъ по южному склону Кавказскаго кряжа—профессору Императорскаго Юрьевскаго Университета Андрусову, уже знакомому съ третичными и другими отложеніями Кавказа.

Во исполненіе изложенной программы Комитетъ полагаетъ:

1) Командировать немедленно въ Тифлисъ состоящаго въ его распоряженіи инженера Голубятникова для подготовленія всѣхъ нужныхъ для предстоящихъ работъ картографическихъ матеріаловъ, не имѣющихся въ Главномъ Штабѣ.

Затѣмъ этому же инженеру поручается изслѣдованіе Берекейской казенной дачи и въ мѣстности Карауль-Кутанъ въ Каитаго-Табасаранскомъ округѣ, гдѣ заявлено много нефтеносныхъ участковъ, и производство детальной геологической съемки мѣстности, прилегающей къ Дербенту, если для нея уже имѣются планшеты новой топографической съемки. Если же таковыя еще не окончены, то детальные изслѣдованія будутъ произведены г. Голубятниковымъ въ области планшета XIII Темиръ-Ханъ-Шуринскаго округа.

Для всѣхъ указанныхъ работъ предполагается командировать г. Голубятникова на 6 мѣсяцевъ.

2) Произвести детальную геологическую съемку въ окрестностяхъ Петровска въ предѣлахъ планшетовъ №№ III и IV.

Для производства этой съемки предполагается командировать горнаго инженера Калицкаго на 6 мѣсяцевъ.

3) Произвести съемку окрестностей почтовой станціи Килязи, Бакинскій губерніи и уѣзда и окрестностей станціи Хидырлинде, Кубинскаго уѣзда той же губерніи, въ виду очень многочисленныхъ заявокъ, сдѣланныхъ въ этихъ мѣстностяхъ.

Изслѣдованіе предполагается поручить горному инженеру Квиткѣ, командировавъ его на 4 мѣсяца.

4) Произвести детальную съемку Грозненскаго нефтеноснаго района и сборъ свѣдѣній и матеріаловъ по производящимся тамъ развѣдочнымъ работамъ.

Изслѣдованіе поручить горному инженеру Юшкину, командировавъ его на 4 мѣсяца.

5) Командировать старшаго геолога дѣйствительнаго статскаго совѣтника Соколова для осмотра результатовъ всѣхъ вышеупомянутыхъ изслѣдованій и для установленія подраздѣленій нефтеносныхъ и другихъ третичныхъ отложеній. Ему же предоставить, по доставленіи инженеромъ Голубятниковымъ свѣдѣній объ имѣющихся картографическихъ матеріалахъ, сдѣлать соотвѣтственныя измѣненія въ изложенномъ планѣ, по совѣщанію, въ случаѣ надобности, съ Директоромъ Комитета.

Поѣздку старшаго геолога Соколова предполагается исполнить въ концѣ лѣта или въ началѣ осени, смотря по состоянію работъ, въ теченіе полутора мѣсяца.

6) Произвести детальныя изслѣдованія въ Шемахинскомъ уѣздѣ Бакинскои губерніи, въ мѣстностяхъ, гдѣ были сдѣланы заявки нефтеносныхъ участковъ.

Изслѣдованіе предполагается поручить проф. Императорскаго Юрьевскаго Университета Андрусову, командировавъ его на два съ половиною мѣсяца.

7) Произвести детально-маршрутныя изслѣдованія черезъ Дагестанскую часть Кавказскаго хребта, поручивъ ихъ геологу Комитета Богдановичу и командировавъ его на 3 мѣсяца. На первомъ планѣ Комитетъ ставитъ изслѣдованія между Дербентомъ и Нухой, затѣмъ маршрутъ между ст. Хидырзяде и г. Шемахой.

ИНСТРУКЦІЯ.

Кромѣ правилъ, какими обыкновенно руководствуются геологи при детальныхъ изслѣдованіяхъ, при изученіи и съемкѣ нефтеносныхъ районовъ Кавказа Комитетъ считаетъ необходимымъ принимать во вниманіе слѣдующія указанія.

1) При изслѣдованіи нефтеносныхъ районовъ должно руководствоваться наиболѣе подробными изъ имѣющихся топографическихъ картъ. Въ районахъ, для которыхъ имѣются планшеты новой съемки съ нанесеніемъ горизонталей, руководствоваться копіями съ этихъ планшетовъ въ масштабѣ одной версты въ дюймѣ, въ остальныхъ же районахъ копіями съ планшетовъ прежней одноверстной съемки, но не увеличенными копіями съ картъ меньшаго масштаба. Если же имѣются для какого либо района планшеты съемокъ въ еще болѣе крупномъ масштабѣ, чѣмъ 1 верста въ дюймѣ, то необходимо пользоваться таковыми, если только они представляютъ копіи съ оригинальныхъ планшетовъ того же масштаба.

2) Комитетъ, полагаетъ что изслѣдованіе данной площади должно начаться составленіемъ руководящихъ разрѣзовъ вкрестъ преобладающаго простиранія слоевъ, для выясненія общаго стратиграфическаго и петрографическаго состава мѣстности. При этомъ на разрѣзахъ (какъ и при сплошной съемкѣ) фактической матеріалъ долженъ наноситься методомъ, отличнымъ отъ показанія выводовъ. Напр. положеніе слоевъ на разрѣзахъ, наблюдавшееся непосредственно, можно изображать сплошными линиями, а предполагаемое ихъ подземное продолженіе пунктирными. Тоже самое слѣ-

дуетъ замѣтить относительно сдвиговъ дѣйствительныхъ и предполагаемыхъ и пр.

3) Сплошная съемка должна заключаться въ нанесеніи на карту всѣхъ выходовъ горныхъ породъ и въ показаніи распространенія различныхъ наносовъ. При этомъ надлежитъ отмѣчать положеніе слоевъ по паденію (стрѣлками), сдвиги, антиклинальные и синклинальные осп, выходы нефти, буровыя скважины пустыя и нефтеносныя, мѣсторожденія другихъ полезныхъ ископаемыхъ и пр.

4) Дневники должны быть тщательно ведены съ указаніемъ номеровъ обнаженій и взятыхъ горныхъ породъ. Номера должны быть указаны также на картахъ, причемъ нумерація можетъ быть самостоятельной не только для каждаго планшета, но, въ случаѣ обилія номеровъ, и для части планшета, составляющей опредѣленную площадь, напр. для каждой сравнительно большой рѣки, для междурѣчныхъ пространствъ и пр. Въ случаѣ значительнаго числа обнаженій, номера на карту могутъ быть наносимы съ пропусками. Вообще сборъ матеріаловъ и дневники должно вести такимъ образомъ, чтобы различныя случайности, могущія заставить изслѣдователя прекратить работу или воспрепятствовать личной обработкѣ собраннаго матеріала, не отозвались бы утратою уже сдѣланныхъ наблюденій.

5) Необходимо обращать особенное вниманіе на сборъ остатковъ животныхъ и растений, причемъ необходимо самое тщательное изслѣдованіе, какіе именно слои составляютъ коренное мѣсторожденіе этихъ окаменѣлостей. Образцы этихъ окаменѣлостей, добытые изъ осыпей и вообще не изъ коренныхъ пластовъ, должны отмѣчаться особо.

6) При крайней скудости, по нынѣ имѣющимся даннымъ, окаменѣлостей въ отложеніяхъ палеогеноваго возраста, которому и подчинены по преимуществу нефтеносныя породы, необходимо возможно тщательное изученіе петрографически обособляющихся горизонтовъ и прослѣживаніе ихъ распространенія.

7) Въ мѣстностяхъ, гдѣ производятся буровыя работы на нефть, должно собирать точныя свѣдѣнія о проходимыхъ породахъ, а также образцы этихъ породъ.

8) Въ виду возможности находенія въ мергеляхъ, глинахъ пескахъ и т. п. остатковъ микрофауны, необходимо собирать доста-

точный материал для последующаго микроскопическаго ихъ изучения.

9) Точно также должны быть взяты въ достаточномъ количествѣ образцы нефти и другихъ полезныхъ ископаемыхъ для изслѣдованій ихъ разнообразными приемами.

10) По окончаніи работъ необходимо доставить въ Комитетъ (не позже середины ноября) краткія, сжатые, свѣдѣнія о снятой площади и о главныхъ результатахъ, которые могутъ быть получены до подробной обработки собранныхъ матеріаловъ.

11) Къ 1-му марта долженъ быть составленъ предварительный отчетъ, поясненный въ случаѣ надобности геологическими разрѣзами и пр. Такого рода отчеты подлежатъ ежегодному опубликованію. Необходимо при предварительномъ отчетѣ доставить Комитету копію изслѣдованнаго геологически планшета или изученной его части. Копіи эти ¹⁾ имѣютъ временной характеръ и исполняются на средства Комитета.

12) По окончаніи съемки планшета или отдѣльнаго нефтеноснаго района представляются подробное описаніе послѣдняго и окончательно исправленная геологическая карта.

13) Всѣ собранныя коллекціи образцовъ горныхъ породъ и окаменѣлостей, кромѣ того, что окажется возможнымъ обработать на мѣстѣ, должны быть доставлены въ Геологическій Комитетъ.

¹⁾ Онѣ не требуютъ изыщества, могутъ заключать пробѣлы, могутъ быть сняты фотографически съ раскраской по фотографіи, на калькѣ и пр.

ВЪДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ въ засѣданіи 15 Мая по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 20.000 рублей, ассигнованной на геологическія изслѣдованія нефтеносныхъ районовъ Кавказа.

1) Старшему геологу, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Соколову:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Баку и изъ Баку черезъ Евлахъ, Сигнахъ, Тифлисъ до С.-Петербурга	952 р. 50 к.
Суточныхъ, по 1 р. 80 к. въ сутки, на 1 ¹ / ₂ мѣсяца	81 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 р. въ мѣсяць, на 1 ¹ / ₂ мѣсяца	300 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	500 » — »
<hr/>	
Всего	1833 р. 50 к.

2) Геологу, Коллежскому Совѣтнику Богдановичу:

Прогонныхъ, на 3 лошади отъ С.-Петербурга до Баку и обратно	463 р. 95 к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на 3 мѣсяца	54 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 р. въ мѣсяць, на 3 мѣсяца	600 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	900 » — »
<hr/>	
Всего	2017 р. 95 к.

3) Профессору Юрьевского Университета Андрусову, вознаграждение за 2 ¹ / ₂ мѣсяца командировки, по 400 р. въ мѣсяць	1000 р. — к.
4) Горному инженеру Голубятникову вознаграждение за 6 мѣсяцевъ командировки, по 400 р. въ мѣсяць	2400 » — »
Ему же авансъ	1000 » — »
5) Горному инженеру Калицкому вознаграждение за 6 мѣсяцевъ командировки, по 400 р. въ мѣсяць	2400 » — »
6) Горному инженеру Квиткѣ вознаграждение за 4 мѣсяца командировки, по 400 р. въ мѣсяць.	1600 » — »
7) Горному инженеру Юшкину вознаграждение за 4 мѣсяца командировки, по 400 р. въ мѣсяць	1600 » — »
Ему же авансъ	300 » — »
<hr/>	
Итого всѣмъ	14151 р. 45 к.



Х.

Гидрогеологическія изслѣдованія въ сѣверной части Мариупольскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи.

(Предварительный отчетъ)

Д. Голубятникова.

(Recherches hydrogéologiques dans la partie nord du district de Marioupol, gouv. d'Ekathérinoslaw, par D. Goloubiatnikow).

Лѣтомъ 1900 года мнѣ было поручено продолженіе гидрогеологическихъ изслѣдованій Мариупольскаго уѣзда. Въ южной части уѣзда гидрогеологическія изслѣдованія производились горнымъ инженеромъ В. А. Возпесенскимъ въ 1897 году и были прерваны по независящимъ отъ Комитета обстоятельствамъ. Изслѣдованія въ 1900 году производились подъ руководствомъ старшаго геолога Комитета Н. А. Соколова, по типу предъидущихъ изслѣдованій въ уѣздахъ: Александровскомъ, Новомосковскомъ и въ южной части Мариупольскаго, и состояли въ детальныя гидрогеологическія изслѣдованія, производствѣ буренія, съ цѣлью выясненія водоносныхъ горизонтовъ и мѣсто-нахожденія полезныхъ ископаемыхъ, въ опредѣленіи расхода воды въ родникахъ, ручьяхъ и рѣчкахъ и въ измѣреніи воды въ колодцахъ тѣхъ мѣсть, которыя лишены проточной воды.

Плохія воды уѣзда, составляющія истинное бѣдствіе для населенія, побудили меня къ детальному производству качественнаго анализа водъ, пезависимо отъ пробъ воды, собранныхъ для количественнаго анализа.

Вслѣдствіе перерыва въ изслѣдованіяхъ уѣзда было потрачено не мало времени на розыски буровыхъ инструментовъ. приведеніе ихъ въ состояніе пригодности для дальпѣйшихъ работъ и на предварительное знакомство съ геологическимъ строеніемъ уѣзда.

На сѣверѣ границу изслѣдованной площади уѣзда составляли рр. Берестовая и Калміусъ, балка Осикова и р. Волчья; на югѣ границей изслѣдованія служили р. Мокрыя-Ялы и водораздѣль р. Мокрой Волновахи и балки Дубовой; на востокъ—р. Калміусъ и на западѣ—водораздѣль рр. Мокрыхъ Яловъ и Вороной и балокъ, впадающихъ въ р. Волчью.

Площадь эта орошается двумя системами рѣкъ: Волчьей съ притоками Мокрыми Ялами, Сухими Ялами и балкой Осиковой и Калміуса съ притоками Мокрой и Сухой Волновахами и балкой Берестовой.

Водораздѣль рѣкъ Волчьей, Калміуса и другихъ небольшихъ рѣчекъ, впадающихъ непосредственно въ Азовское море и орошающихъ южную часть уѣзда, составляютъ высокія мѣста той кристаллической полосы, которая занимаетъ среднюю часть Маріупольскаго уѣзда, переходя изъ Бердяпскаго уѣзда и продолжаясь далѣе на востокъ въ Донецкую область, какъ это выяснили изслѣдованія Н. А. Соколова въ 1898 и 1899 годахъ.

Водораздѣль этотъ въ общемъ имѣетъ направленія: восточное, сѣверовосточное и сѣверное; какъ направленіе, такъ и возвышеніе и пониженіе водораздѣла болѣе варьируютъ между ст. Волновахой и Бердянскимъ уѣздомъ, чѣмъ между ст. Вслновахой и Бахмутскимъ уѣздомъ. Отъ пункта 118,55 саж.

высоты надъ уровнемъ моря на границѣ съ Бердянскимъ уѣздомъ до ст. Волновахи водораздѣль нѣсколько разъ пере-мѣняетъ восточное направленіе на сѣверо-восточное и сѣвер-ное; пере-мѣняетъ также уклонъ. На 29-й верстѣ отъ ст. Волновахи желѣзно-дорожной линіи Долгинцево-Волноваха водо-раздѣль имѣетъ наименьшую высоту. 89,1 саж. и наименьшій (между 25-ю и 35-ю в.) уклонъ 0,82 саж. на 1 версту. Наибольшій уклонъ, 1,86 саж. на версту, наблюдается отъ пункта съ наименьшей отмѣткой до кургана. «Медвѣдь Могила». Наибольшей высоты, 127,3 саж., водораздѣль дости-гаетъ у ст. Волновахи. Отъ ст. Волновахи къ Бахмутскому уѣзду водораздѣль постепенно понижается, имѣя уклонъ отъ 1,4 до 0,38 саж. на 1 версту и направленія сѣверное и сѣверо-восточное.

Геологическое строеніе описываемаго водораздѣла одно-образно. Отъ могилы на границѣ Маріупольскаго и Бердян-скаго уѣздовъ до кургана «М. Кашлагачъ» водораздѣль сло-женъ изъ кристаллическихъ породъ, на которыя мѣстами налегаютъ песчапоглинистыя отложенія, относимыя Н. А. Со-коловымъ къ палеогену. Песчапоглинистыя отложенія при-крываются красновато-бурыми глинами послѣтретичнаго воз-раста; послѣднія прикрыты черноземомъ. Между могилами Кашлагачемъ и Дворянской кристаллическія породы прикрыв-аются девонскими отложеніями, на которыя налегаютъ камешпоугольныя, а на послѣднія красновато и зелеповато-бурыя и сѣрыя глинистопесчаныя отложенія, которыя, вѣро-ятно, также относятся къ палеогену; послѣднія прикрыты бурыми глинами и черноземомъ. За могилой Дворянской къ Бахмутскому уѣзду геологическая съемка показала сильное развитіе песчапоглинистыхъ отложеній и песковъ, которые надо отнести также къ палеогену.

Сѣверная половина уѣзда рѣзко раздѣляется водораздѣломъ

на двѣ части; западная — слабо поката къ сѣверо-западу, уклонъ водораздѣловъ между рѣчками Кашлагачемъ, Икрыной и Яр-Осозами около одной сажени на версту; восточная-же часть, сложенная главнымъ образомъ изъ дислоцированныхъ каменно-угольныхъ отложений, имѣетъ уклонъ водораздѣловъ юговосточный около $1\frac{2}{3}$ саж. на версту. Что-же касается до уклона рѣкъ, то здѣсь разница гораздо значительнѣе. Р. Мокрая-Ялы течетъ только въ верховьяхъ; въ низовьяхъ-же она стоитъ плесами, между тѣмъ какъ р. Мокрая Волноваха имѣетъ быстрое теченіе и промыла свое каменистое ложе среди кристаллическихъ породъ и палеозойскихъ известняковъ и песчаниковъ.

Западная часть имѣетъ характеръ типичной степи, восточная холмиста. Отсюда понятна неравномерность орошенія этихъ частей. Первая скудно орошается рр. Мокрыми-Ялами, Яр-Осозами, Шайтанкой, Кашлагачемъ, б. Икрыной, р. Сухими-Ялами и б. Осиковой, причемъ почти всѣ рѣки лѣтомъ высыхаютъ; въ зависимости отъ общаго наклона мѣстности рѣки, и балки имѣютъ направленіе сѣверозападное; овраги, балки и рѣки съ пологими склонами и неглубоко прорѣзываютъ мѣстность; здѣсь дѣятельность воды снѣговой и дождевой не размывающая, а скорѣе пивелмирующая; ранѣе существовавшія рѣчки теперь занесены и засорены; родники, хотя и есть, но въ зависимости отъ геологическаго строенія, выражающагося въ развитіи песковъ, не оказываютъ замѣтнаго вліянія на питаніе рѣкъ. Совершенно обратное наблюдается въ восточной части; помимо обилія водныхъ овраговъ, балокъ и рѣчекъ, имѣющихъ въ общемъ южное и юговосточное направленіе, здѣсь зарегистрировано болѣе значительное количество родниковъ, дающихъ весьма много воды для питанія рѣкъ.

Геологическое строеніе сѣверной половины Мариупольскаго уѣзда довольно сложно. Изъ древнихъ кристаллическихъ породъ гранито-гнейсы наиболѣе развиты въ западной части отъ водо-

раздѣла рр. Волчьей и Калміуса; здѣсь-же кромѣ гранитовъ и гнейсовъ встрѣчаются гранититы, аплиты, діабазы и туфы. На востокъ отъ водораздѣла г. Морозевичемъ были найдены кромѣ породъ первозданныхъ жильныя породы: порфиры, діориты, габбро, діабазы, и лавы палеозойскаго періода: андезиты, андезитовые порфириты, базальты, анамезиты и туфы. Къ изслѣдованію гг. Конткевича и Морозевича надо добавить находженіе въ верховьяхъ р. Мокрыхъ-Яловъ тѣхъ-же породъ, которыя были найдены г. Морозевичемъ въ бассейнѣ р. М. Волновахи, и находженіе гранито-гнейсовъ съ кварцевыми жилами въ долинѣ р. Кацлагача между селами Павловкой и Никольскимъ въ естественномъ облаженіи. Къ другому типу кристаллическихъ породъ относятся граниты, аплиты и пегматиты с. Клевцово на р. Волчьей. Общакаясь верстъ на 50 западнѣе кристаллической полосы водораздѣла и сѣвернѣе послѣдняго, и отдѣляясь отъ него сильно развитыми палеогеновыми осадками, эти породы приближаются къ типу волинскихъ кристаллическихъ породъ.

Палеозойскія отложенія въ Маріупольскомъ уѣздѣ выражены девонской и каменноугольной системами.

На присутствіе девона въ Донецкомъ бассейнѣ впервые указалъ старшій геологъ *Θ. Н. Чернышевъ* ¹⁾. Исслѣдованія *Н. О. Лебедева* въ 1892 году, произведенныя въ сѣверо-восточной части уѣзда на востокъ отъ Маріупольской вѣтви Екатеринбургской ж. д., дали возможность Лебедеву установить для отложеній девонской системы два горизонта: къ первому горизонту—*A*—онъ относитъ аркозовые песчаники, съ подчиненными имъ глинистыми сланцами зеленого и краснаго цвѣтовъ, ко второму—*B*—известняки, переслаивающіеся съ глинистыми сланцами. Эти отложенія развиты по теченію р. М. Волновахи.

¹⁾ Горный Журналъ, 1886 г., т. I, стр. 223.

Въ дополненіе къ этимъ изслѣдованіямъ надо указать на присутствіе известняковъ въ балкѣ Вангиліевой, впадающей справа въ р. М. Волноваху.

Отложенія девонской системы наблюдаются въ верховьяхъ р. Кашлагача у с. Благодатнаго и въ балкѣ Тахлы, впадающей слѣва въ р. Кашлагачъ. Въ обнаженіи у с. Благодатнаго видно несогласное напластованіе аркозовыхъ песчаниковъ горизонта А — съ гранитами и гнейсами съ одной стороны и съ каменноугольными известняками съ другой, на что указалъ г. П. Земятченскій въ статьѣ «Великоанадольскій участокъ» ¹⁾, но приводимый имъ разрѣзъ не совсѣмъ правиленъ. Общій разрѣзъ, который я позволю себѣ привести здѣсь, идетъ по р. Кашлагачу, долина которой прорѣзываетъ отложенія почти вкрестъ линіи простиранія.

Въ основаніи залегаютъ гранитогнейсы съ паденіемъ на NO 45° подь угломъ 68¹/₂°. На гранитогнейсы налегаютъ несогласно аркозовые песчаники съ паденіемъ на NO 70° подь угломъ 46¹/₂°. Направленіе трещинъ 55° NO и 160° SO. Эти измѣренія произведены у пруда. Тѣ же результаты дали измѣренія паденія и простиранія песчаниковъ у устья балки, впадающей слѣва въ Кашлагачъ возлѣ дороги въ с. Благодатное. Немного выше по балкѣ — паденіе 33° NO, подь угломъ 11¹/₂°. Въ разработкахъ песчаника возлѣ лѣса нарушенное напластованіе аркозовыхъ песчаниковъ едва замѣтно. Песчаники чередуются съ зеленоватыми и красноватыми глинистыми сланцами, при чемъ мѣстами глинистые сланцы обнажаются съ вертикальною трещиноватостью. Послѣ перерыва въ обнаженіи идутъ осыпи типичныхъ кремнистыхъ мергелей горизонта C₁ ²⁾.

¹⁾ Труды экспедиціи, снаряженной Мѣстнымъ Департаментомъ. Научный отдѣлъ, т. I, вып. 3, стр. 29.

²⁾ Извѣстія Геологическаго Комитета за 1893 г. Отчетъ Н. Лебедева. стр. 96.

Дальше обнажаются доломитизированные известняки, на которые налегают мощные сѣрые известняки съ паденіемъ на NW 335° подь угломъ 6¹/₂°. За перерывомъ въ обнаженіи появляются снова кремнистые мергели, а еще далье каменноугольная синяя прекраснаго качества огнеупорная глина. Кремнистые мергели содержатъ довольно богатую фауну, приведенную въ статьѣ Н. Лебедева. Исслѣдованія Н. Лебедева въ 1892 г. показали существованіе сброса для подобныхъ-же известняковъ и мергелей около с. Ольгинскаго ¹⁾; повтореніе кремнистыхъ мергелей въ долинѣ р. Кашлагача даетъ нѣкоторое основаніе предположить продолженіе этого сброса на западъ отъ с. Ольгинскаго до с. Благодатнаго и далье. За сипими глинами обнажаются песчаники и песчаноглинистыя отложенія палеогеноваго возраста.

Въ верховьяхъ балки Тахлы при ея развѣтвленіи наблюдается слѣдующее* обнаженіе:

Черпоземь	0,2 метр.
Галечникъ въ бурой глиня.	0,5 »
Краснобурая глина съ слоистымъ известковымъ щебнемъ	0,75 »
Известнякъ	0,75 »
Галечникъ изъ известковаго щебня	0,18 »
Известнякъ.	0,25 »
Сѣроватозеленая и синеватая сланцеватая глина	0,25 »
Известнякъ.	0,25 »

Простираніе. породъ сѣверовосточное. Паденіе подь угломъ около 6° на NW. Находженіе въ известнякахъ *Spirifer*

¹⁾ Извѣстія Геологическаго Комитета за 1893 г. Отчетъ Н. Лебедева, стр. 105.

Glinkanus и петрографическій характеръ породъ даетъ возможность отнести эти отложения къ горизонту *B*, т. е. къ верхнему отдѣлу девонской системы.

Каменноугольными отложения выражены двумя отдѣлами: нижнимъ, занимающимъ площадь сѣверо-восточной части уѣзда, и среднимъ, занимающимъ площадь на сѣверѣ уѣзда между долинами р. Сухихъ Яловъ и б. Осиковой. Что касается до нижняго отдѣла, то надо сказать, что эти отложения были предметомъ детальнаго изслѣдованія г. Лебедева. Въ дополненіе къ этимъ изслѣдованіямъ необходимо указать на нахожденіе въ верховьяхъ балки Камышевахи псамитовъ съ паденіемъ, обратнымъ общему паденію на NO , на SO 155° подъ угломъ 10° . Балка Камышеваха прорѣзываетъ породы вкрестъ линіи простиранія.

Ниже псамитовъ (по балкѣ) на обоихъ берегахъ обнажается каменноугольная сажа съ кусочками угля, мощностью въ 0,53 м. Паденіе на SO 165° ; уголъ паденія 50° .

Въ предварительномъ отчетѣ г. Лебедева упоминаетъ о двухъ рабочихъ пластахъ каменнаго угля с. Бѣшево, которыхъ ему не удалось наблюдать, и ссылается на изслѣдованія бр. Носовыхъ. Одинъ изъ этихъ пластовъ выходитъ на поверхность въ оврагѣ у мельницы и разрабатывается крестьянами. Мощность пласта 0,71 м., уголъ паденія $12\frac{1}{2}^\circ$, паденіе на NO 15° . Подошва пласта песчаникъ, кровля—глинистый сланецъ.

Къ отложениямъ средняго отдѣла каменноугольной системы надо отнести глинистые и песчанистые сланцы, пласты каменнаго угля, известняки и псамиты, обнажающіеся въ долине р. Сухихъ Яловъ между селами Ново-Михайловкой и Ашповкой.

Наиболѣе интересно естественное обнаженіе у с. Антоновки, которое я позволю себѣ привести здѣсь (сверху внизъ):

известнякъ;

краснобурая песчанистая глина съ блестками слюды;

пестрая сланцеватая сильнопесчанистая глина съ
блестками слюды;
сѣрые и желтоватые глинистые пески;
слабый мелкозернистый песчаникъ;
глинистые и песчанистые сланцы;
крупкй мелкозернистый красноватый песчаникъ;
сланцы;
крупкй красноватый песчаникъ;
сланцеватая глины;
бѣловатая сланцеватая глины съ каменноугольной
сажей;
песчаникъ мощностью до 1,5—2 м.;
сланцы;
песчаникъ.

Паденіе породъ 30° NO; уголь паденія 51° . Въ нижнемъ песчаникъ найдены отпечатки *Lepidodendron*, *Sigillaria* и *Stigmaria fcooides*. Известнякъ обнажается на небольшомъ пространствѣ мощностью въ 1 метръ. Выше известняка находится пластъ каменнаго угля, обнаруженный въ шурфѣ, углубленномъ мною во дворѣ крестьянина Василя Петрова.

Паденіе пласта 32° NO; уголь паденія 45° . Кровля и подошва сѣпчатый глинистый сланецъ. Мощность пласта 0,57 м. Выше известняка найденъ въ той-же деревнѣ выходъ второго пропластка въ 0,08 м. каменноугольной сажи во дворѣ крестьянина Лонгвиненко.

Тѣ же пласты наблюдаются въ естественныхъ обнаженіяхъ въ с. Парасковѣевкѣ. Кромѣ того здѣсь обнажается третій пропластокъ каменноугольной сажи въ 0,35 м. и въ шурфѣ на лѣвой сторонѣ р. Сухихъ Яловъ найденъ 4-й пропластокъ спекающагося каменнаго угля мощностью отъ 0,26 м. до 0,52 м. Разрѣзь шурфа:

черноземъ	0,625 метр.
бурая глина	1,5 »
бурая песчанистая глина, вязкая	2,375 »
болѣе песчанистая глина	3,00 »
буроватосѣрая сланцеватая глина	1,50 »
синеватый глинистый сланецъ	4,25 »
известнякъ синій	2,00 »
глинистый сланецъ	0,5 »
каменный уголь	0,26—0,52 метр.
песчанистый сланецъ	

Наденіе пластовъ 310° NW; уголь наденія 31° .

Тѣ-же породы наблюдаются въ естественныхъ обнаженіяхъ у с. Константиновки съ паденіемъ на NO 55° ; уголь наденія $33\frac{1}{2}^{\circ}$. Западной границей естественныхъ обнаженій каменноугольной системы надо считать балку Глиняную между селами Ильинкой и Аншовкой.

Отложенія средняго отдѣла каменноугольной системы наблюдаются въ естественномъ обнаженіи въ балкѣ у восточнаго конца с. Марьевки, гдѣ сѣрые и синеватые глинистые сланцы прикрыты песчаникомъ. Въ верховьяхъ б. Осиковой на лѣвой ея сторонѣ за восточнымъ концомъ с. Александровки (Кремешной) проведена Алексѣевскимъ горнопромышленнымъ обществомъ шахта № 2 по слѣдующимъ породамъ:

№№	Глубина отъ поверхн. въ метр.	НАЗВАНІЕ ПОРОДЪ.	Толщина слоя въ метр.
1.	0—0,7	Черноземъ	0,7
2.	0,7—12,8	Краснобурая глина	12,1
3.	12,8—14,18	Желтоватая песчанистая глина	1,38
4.	14,18—16,01	Бѣлая глина	1,83
5.	16,01—19,03	Свѣтложелт. песокъ водоносный	3,02

№№	Глубина отъ поверхн. въ метр.	НАЗВАНІЕ ПОРОДЪ.	Толщина слоя въ метр.
6.	19,03—19,92	Песчаникъ	0,89
7.	19,92—22,50	Бѣлый глинистый песокъ	2,58
8.	22,50—23,80	Зеленоватожелтая глина	1,30
9.	23,80—29,49	Желтоватобѣлая глина съ об- ломками песчаника.	5,69
10.	29,49—29,98	Синеватосѣрая глина съ облом- ками песчаника	0,49
11.	29,98—33,50	Свѣтложелтая глина съ облом- ками песчаника	3,52
12.	33,50—35,63	Зеленоватожелтая глина.	2,13
13.	35,63—36,80	Темноватозеленая песчанистая глина.	1,17
14.	36,80—38,20	Фиолетовая глина.	1,40
15.	38,20—39,94	Сѣрая глина	1,74
16.	39,94—45,01	Сѣрый песокъ съ обугленнымъ стволомъ дерева	5,07
17.	45,01—45,79	Сѣрый глинистый сланецъ	0,78
18.	45,79—45,93	Каменный уголь	0,14
19.	45,93—49,10	Глинистопесчанистый сланецъ	3,17
20.	49,10—66,30	Глинистый сланецъ	17,2
21.	66,30—67,49	Каменный уголь	1,19
22.	67,49—67,85	Свѣтлосѣрый песчанистый сла- нецъ	0,36

Породы съ № 1 по 3 надо отнести къ послѣтретичнымъ. На глубинѣ 14,08 м. шахта вступила въ палеогеновыя отложенія, которыя съ № 9-го на глубинѣ 23,80 м. смѣняются каменноугольными. Анализы угля; летучихъ веществъ 28; золы 7,1; сѣры 2,41. Уголь спекается хорошо.

Изолированный островокъ палеозойскихъ отложений наблю-

дается на лѣвомъ берегу р. Волчьей ниже с. Клевцово въ 3¹/₂ верстахъ. Почти горизонтальное положеніе пластовъ, переслаиваніе известняковъ съ зелеными глинистыми сланцами, нахожденіе *Rhynchonella* sp., сходной съ девонской формой и нахожденіе бѣлыхъ кремнистыхъ мергелей даютъ нѣкоторое основаніе отнести отложенія къ горизонту В—верхнему отдѣлу девонской системы и нижнимъ горизонтамъ нижняго отдѣла каменноугольной системы.

Наибольшій интересъ представляетъ нахожденіе въ Мариупольскомъ уѣздѣ мѣловой системы. Отложенія, наблюдаемыя на правомъ берегу р. Сухихъ Яловъ у с. Анновки и на лѣвомъ берегу балки Икряной, версты 2 выше устья ея, даютъ указаніе на присутствіе въ бассейнѣ р. Сухихъ Яловъ отложеній мѣловой системы, которыя и обнаружены въ буровой скважинѣ въ с. Богоявленкѣ. Буровая скважина дала довольно богатую микрофауну, обработка которой потребуетъ не мало времени; поэтому детальный разрѣзъ буровой скважины будетъ помещенъ въ полномъ отчетѣ, здѣсь-же ограничусь приведеніемъ разрѣза, составленнаго на основаніи предварительной обработки матеріала.

Буровая скважина въ с. Богоявленкѣ:

№№	Глубина отъ поверхн. въ метр.	НАЗВАНІЕ ПОРОДЪ.	Толщина слоя въ метр.
1.	0—1,52	Черноземъ, сильно песчанистый; мелкія зерна кварца окрашены въ желтоватосѣрый цвѣтъ; внизу содержитъ известковыя включенія	1,52
2.	1,52—2,43	Бурая известковистая глина; со- держитъ мелкія зерна кварца;	

№№	Глубина отъ поверхи. въ метр.	НАЗВАНІЕ ПОРОДЪ.	Толщина слоя въ метр.
		на 2—2,4 м. съ сѣроватыми известков. полосами, содержащими также зерна кварца	0,91
3.	2,13—3,35	Желтоватобурый суглинокъ съ бѣлыми известковыми включеніями; содержитъ мелкозернистый кварцевый песокъ съ зернами кварца, окрашенными въ мясокрасный цвѣтъ . . .	0,92
4.	3,35—4,57	Бѣловатосѣрая песчанистая глина съ большимъ количествомъ известковыхъ включеній . . .	1,22
5.	4,57—5,48	Темноватобуроватосѣрая песчанистая глина; содержитъ кромѣ известковыхъ включеній углестое вещество	0,91
6.	5,48—10,66	Желтоватобурый известковоглинистый песокъ, книзу переходящій въ желтоватосѣрый известковоглинистый песокъ	5,18
7.	10,66—13,41	Темноватосѣрая известковопесчанистая глина.	2,75
8.	13,41—14,02	Сѣрая известковопесчанистая глина; содержитъ обломки палеогеноваго песчаника.	0,61
9.	14,02—14,63	Сѣрый, слегка желтоватый глинистый песокъ немного известковистый	0,61
10.	14,63—15,54	Сѣрый слегка желтоватый слабо глинистый песокъ	0,91

№№	Глубина отъ поверхн. въ метр.	НАЗВАНІЕ ПОРОДЪ.	Толщина слоевъ въ метр.
11.	15,54—16,15	Сѣрый крупнозернистый песокъ	0,61
12.	16,15—17,37	Сѣрый мелкозернистый песокъ съ зеленоватымъ оттѣнкомъ .	1,22
13.	17,37—18,28	Сѣрый среднезернистый песокъ; свѣтлѣе предъидущаго . . .	0,91
14.	18,28—19,20	Сѣрый крупнозернистый песокъ; кварцевыя зерна округлены и потерты	0,92
15.	19,20—21,33	Темноватосѣрая песчанистая глина; содержитъ обломки бѣловатосѣраго известняка, темнобураго фосфоритоваго известняка, зерна глауконита и кварца; найденъ позвонокъ костистой рыбы и форамини- фера <i>Glandulina cylindracea</i>	2,15
16.	21,33—21,64	Бѣлый мѣль, сильно марааетъ, содержитъ обломки свѣтло- сѣраго кремнистаго известняка и обломки <i>Inoceramus</i> , фораминиферы <i>Cristellaria umbilicata</i> , <i>Cr. lobata</i> , <i>Nodosaria</i> , <i>Dentalina</i> , обломки тонкихъ трубочекъ трудно опредѣли- мыхъ, представляющихъ со- бою вѣроятно иглочки мор- скихъ звѣздъ и ежей . . .	0,31,
17.	21,64—21,94	Сѣроватобѣлый мергель; фораминиферъ мало	0,30
18.	21,94—25,29	Бѣлый мѣль; масса форамини-	

№	Глубина отъ поверхн. въ метр.	НАЗВАНІЕ ПОРОДЪ.	Толщина слоя въ метр.
		феръ; предварительно опре- дѣлены: <i>Nodosaria prismatica</i> , <i>Cristellaria diademata</i> Berthel- elin, <i>Globigerina digitata</i> , <i>Rosalina Lorneniana</i> d'Orb., <i>Rosalina ammonoides</i> Reuss, <i>Pulvinulina Haueri</i> d'Orb., <i>Rotalia Michelini</i> d'Orb., <i>Truncatulina falcata</i> Reuss, <i>Cristellaria Bayeli</i>	3,35
19. 25,29 — 34,12		Бѣлый мѣль съ обломками крем- нистаго известняка и стяже- ніями кремня; состоитъ изъ фораминиферъ; кромѣ предъ- идущихъ формъ найдены <i>Den- talina monile</i> , <i>Dentalina co- munis</i> d'Orb., <i>Fronicularia angusta</i> Nilss. . . .	8,83
20. 34,12 — 40,52		Бѣлый мѣль съ преобладаніемъ кремней и кремнистаго изве- стняка. Найдены: обломки ра- ковинъ <i>Inoceramus</i> , иглы мор- скихъ ежей, обломки члени- ковъ стеблей <i>Crinoidea</i> , <i>Lima</i> , чешуйки рыбъ и форамини- феръ: <i>Nodosaria soluta</i> , <i>No- dosaria vulgaris</i> , <i>Cristellaria lobata</i> , <i>Cristellaria diadema</i> , <i>Cristellaria Spachhotzi</i> , <i>Ba- thysiphon filiformis</i> , <i>Frondi-</i>	

№	Глубина отъ поверхн. въ метр.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоевъ въ метр.
		<i>cularia angusta</i> Nilss, <i>Fron-</i> <i>dicularia angustissima</i> и масса обломковъ <i>Dentalina</i> ; кромѣ того содержитъ стяженія сѣр- наго колчедана овальной формы	6,40
21.	40,52—44,48	Бѣлый мѣлъ съ небольшимъ количествомъ кремня и крем- нистаго известняка.	3,96
22.	44,48—45,39	Бѣлый мѣлъ съ большимъ ко- личествомъ кремня и крем- нистаго известняка	0,91
23.	45,39—64,61	Бѣлый мѣлъ почти безъ стя- женій; состоитъ изъ скорлу- покъ фораминиферъ	18,22
24.	64,61—68,26	Бѣлый, слегка сѣроватый мѣлъ почти безъ стяженій съ облом- ками фораминиферъ и не- большими обломками фосфо- рита	3,65
25.	68,26—72,52	Сѣроватобѣлый марающій мѣлъ съ обломками фораминиферъ и кусками фосфорита	4,26
26.	72,52—75,26	Бѣловатосѣрый мергель съ не- большимъ количествомъ фо- раминиферъ и кусками фос- форита	2,74
27.	75,26—83,51	Сѣрый, слегка зеленоватый мер- гель; содержитъ сростки фос- форита и зерна глауконита, форма которыхъ весьма сходна	

№№	Глубина отъ поверхн. въ метр.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоевъ въ метр.
		съ находимыми здѣсь же <i>Globigerina</i> , <i>Rotalina</i> и <i>Orbulina</i>	8,25
28.	83,51—84,72	Бѣловатосѣрый мергель съ обломками известковаго песчаника и фораминиферами . . .	1,21
29.	84,72—95,70	Сѣрый мергель; содержитъ обломки известковаго песчаника и небольшое количество, по сравненію съ предъидущими слоями, скорлупокъ фораминиферъ	10,98
30.	95,70—109,11	Зеленоватосѣрая мергелистая глина; содержитъ обломки известковаго песчаника и небольшое количество зеренъ глауконита, имѣющихъ округленную неправильную форму стяженій; есть зерна весьма сходныя съ фораминиферами; кромѣ того содержитъ зерна кварца и скорлунки фораминиферъ, но преобладаютъ обломки известковаго песчаника	13,41
31.	109,11—109,72.	Темноватосѣрая песчанистая глина съ зеленоватымъ оттѣнкомъ; содержаніе зеренъ глауконита все болѣе увеличивается книзу, содержаніе обломковъ известковаго песчаника измѣняется обратно. Изъ	

№	Глубина отъ поверхн. въ метр.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ метр.
		фораминиферъ преобладаютъ <i>Globigerina</i> , <i>Rotalina</i> и <i>Orbulina</i>	0,61
32.	109,72 — 111,25	Темносѣрая известковопесчаная глина съ зеленоватымъ оттѣнкомъ; содержитъ зерна глауконита, количество которыхъ книзу постепенно уменьшается. Количество обломковъ песчаника увеличивается; кромѣ того попадаются небольшія стяженія сѣрнаго колчедана	1,53
33.	111,25	Темноватосѣрая глина; содержитъ обломки сѣраго сланцеватаго известковаго песчаника.	

Первые 7 слоевъ, пройденныхъ буровою скважиною въ с. Богоявленскѣ, должны быть отнесены къ послѣтретичнымъ отложеніямъ. 8-й и 9-й слои представляютъ вѣроятно намытыя палеогеновыя породы. На глубинѣ 14,63 м. буровая скважина вступила въ палеогеновыя отложенія. Съ 21,35 м. буровая скважина вступила въ толщу бѣлаго мѣла. Въ 15—23 образцахъ найдены обломки раковинъ верхняго мѣла и фораминиферы. Слои 24—26 представляютъ сѣрый мергель, переходящій книзу постепенно въ зеленоватый и содержащій сростки фосфорита. Сростками фосфорита особенно изобилуютъ образцы № 27. Слои 28—30 содержатъ мергель, переходящій постепенно въ зеленоватую мергелистую глину съ зернами глауконита. Содержитъ

жаніе глауконита все болѣе увеличивается книзу. Песчаноглинистыя глауконитовыя отложенія имѣють мощность 15,55 м. (слои 30—32). Въ послѣднемъ слоѣ на глубинѣ 111,25 м. отъ поверхности пройдена песчанистая глина, немного известковистая съ обломками сланцеватаго известковаго песчаника. Буровая скважина остановлена на известковомъ песчаникѣ, возрастъ котораго трудно опредѣлить. Такъ какъ выходы каменноугольныхъ отложеній наблюдаются почти рядомъ, то естественнѣе предположить о каменноугольномъ возрастѣ этого песчаника. Во всякомъ случаѣ дальнѣйшее углубленіе скважины было бы весьма желательно.

Третичныя отложенія сѣверной половины уѣзда и въ особенности въ средней и западной части занимають первенствующее положеніе, прикрывая собою кристаллическія породы, девонскія, каменноугольныя и мѣловыя отложенія. Третичныя отложенія разсматриваемой части уѣзда Н. А. Соколовъ относитъ къ палеогену и сарматскимъ слоямъ. Палеогеновыя отложенія состоятъ изъ песчаниковъ весьма крупнѣхъ, съ изломомъ слегка раковистымъ, зерна кварца которыхъ сцементированы полевошпатовымъ цементомъ, глинистыхъ песковъ различныхъ цвѣтовъ съ преобладаніемъ сѣраго, песчанистыхъ глинъ, огнеупорныхъ глинъ и каолина; всѣ породы представляютъ собою продуктъ разрушенія какъ кристаллическихъ породъ, такъ каменноугольныхъ и др. отложеній.

Палеогеновыя отложенія обнажаются по долинамъ почти всѣхъ рѣкъ и балокъ разсматриваемой части уѣзда и по преимуществу развиты на площади къ западу отъ Мариупольской вѣтви Екатерининской ж. д. Нерѣдко встрѣчаются типичныя палеогеновыя песчаники съ отпечатками растеній, трудно опредѣлимыхъ по неясности отпечатковъ; напр. песчаники на правой сторонѣ р. Сухихъ Яловъ между селами Константиновкой и Антоновкой, въ б. Долгой на югъ отъ с. Максимилановки, въ

балкѣ Ярѣ-Осозахъ недалеко отъ бывшаго хутора Бекера и др. мѣстахъ; находеніе въ послѣдней балкѣ песчаниковъ съ отпечатками растений (*Lepidodendron*), на что указываетъ Клеммъ на ст. 65 ¹⁾, не подтверждается. Кромѣ описанныхъ палеогеновыхъ отложеній встрѣчаются и несомнѣнно олигоценовыя, занимающія площадь между верховьями р. Сухихъ-Яловъ и балки Осиковой. Прекрасныя обнаженія наблюдаются въ с. Ново-Михайловкѣ на правомъ берегу р. Сухихъ Яловъ (каменоломни Марьевскія) и въ балкѣ Кременной, впадающей слѣва въ б. Осикову у с. Александровки. Отложенія выражены песками, песчаниками и кремнистыми глинами желтоватосѣраго цвѣта съ зеленоватымъ оттѣнкомъ. Пески по преимуществу чисты, мелко и среднезернисты, бѣлыхъ и сѣрыхъ цвѣтовъ. Песчаники весьма крупны и состоятъ изъ кварцевыхъ зеренъ, сцементированныхъ кремневою кислотою; мощность песчаниковъ 1—1,5 м.; слои наклонены, но вѣроятно отъ мѣстныхъ причинъ. Верхніе слои песчаника изобилуютъ многочисленными отпечатками листьевъ растений довольно однообразной флоры иногда хорошо сохранившихъ структуру, стволы, вѣтокъ и корней двудольныхъ растений. И. В. Палибинымъ опредѣлены: *Comptonia conf. rotundata* Wat., *Podocarpus cocenica* Ung., *Quercus neriifolia* A. Br., *Andromeda protogaea* Ung., *Dryandroides lignitum* Ung. (?), *Eugenia haeringiana* Ung. (?), *Celastrus conf. elacmus* Ung. (?). Это даетъ основаніе отнести отложенія къ тонгрийскому ярусу.

Пески и песчаники налегаютъ на кремнистыя глины, имѣющія форму остроугольныхъ обломковъ и содержащія кремневыя иглы губокъ сем. *Monactinellidae*, *Lithistidae* и *Hexactinellidae*. Въ балкѣ Кременной кремнистыя глины обнажаются мощностью въ 10 м. и налегаютъ на каменноугольныя отложенія.

¹⁾ Геологическія изслѣдованія между Саксаганью и Калмиусомъ 1875 г.

Сарматскіе слои найдены Н. А. Соколовымъ въ оврагѣ, впадающемъ слѣва въ р. Мокрая Ялы у с. Нескучнаго. Въ желѣзистыхъ песчаникахъ встрѣчены *Cardium obsoletum*, *Trochus podolicus*, *Buccinum duplicatum*.

Палеогеновые слои въ большинствѣ случаевъ покрыты послѣтретичными, состоящими изъ лёссовидныхъ глинъ и суглинковъ, окрашенныхъ въ краснобурый цвѣтъ. Мощность ихъ варьируетъ значительно — отъ нѣсколькихъ сантиметровъ до 20 метровъ, какъ это показали буровыя скважины, проведенныя на водораздѣлахъ рѣчекъ Ярѣ-Осозь, Шайтанки, Кашлагача и Сухихъ Яловъ.

Въ гидрогеологическомъ отношеніи разсматриваемая часть уѣзда представляетъ большое разнообразіе. Наилучше орошается сѣверо-восточная часть уѣзда. Въ области развитія дислокаціи, въ особенности въ мѣстахъ, гдѣ девонскія отложенія залегаютъ на кристаллическія и покрываются каменноугольными и гдѣ развиты сдвиги и сбросы, т. е. главнымъ образомъ по теченію р. Мокрой Волновахи, количество родниковой воды весьма значительно. Характерно, что обиліе родниковъ совпадаетъ съ направленіемъ линіи сбросовъ. Особенно замѣтны родники при устьѣ р. Сухой Волновахи. Большое (сравнительно) количество воды въ верховьяхъ р. Сухой Волновахи и впадающей въ нее многоводной балки Долынь-тарамы исчезаетъ недалеко отъ устья Долынь-тарамы: вода уходитъ по трещинамъ внизъ въ подземную рѣчку; благодаря этому обстоятельству рѣчка Сухая Волноваха на протяженіи 25 верстъ совершенно лишена воды, и только при устьѣ, въ мѣстахъ выхода девонскихъ отложеній и каменноугольныхъ известняковъ горизонта C_1^2 , подземная рѣчка выходитъ въ видѣ родниковъ, дающихъ въ общей сложности 864.000 ведеръ въ сутки. Р. Мокрая Волноваха промыла русло главнымъ образомъ среди кристаллическихъ и девонскихъ отложеній. Рас-

ходъ воды въ рѣчкѣ по опредѣленію, сдѣланному мною 9-го октября, до впаденія Сухой Волновахи = 1.036.000 ведеръ въ сутки. Отъ устья р. Сухой Волновахи до впаденія р. Мокрой Волновахи въ р. Калміусъ зарегистрировано 7 большихъ родниковъ. Ниже устья Каменной балки въ области развитія полевошпатовыхъ гранитовъ у хут. Лефтеренко измереніе количества воды, произведенное того-же 9-го октября, въ р. Мокрой Волновахѣ дало = 2.289.000 ведеръ въ сутки. Р. Калміусъ, хотя и прорѣзываетъ пласты каменноугольныхъ отложеній вкрестъ линіи простиранія, но даетъ менѣе родниковой воды. Выше хутора Балабанова опредѣленъ 7-го октября расходъ воды въ р. Калміусѣ около 258.200 ведеръ въ сутки. Въ разсматриваемой сѣверо-восточной части уѣзда водоносными горизонтами наиболѣе богатыми водою являются разрушенная поверхность кристаллическихъ породъ и известняки; затѣмъ идутъ псамиты и сланцы. Послѣтретичные слои даютъ хотя и не малое количество родниковъ, но обыкновенно съ незначительнымъ расходомъ воды. Какъ на особенно выдающійся родникъ надо указать на родникъ съ весьма соленой водой въ б. Дворянской, системы р. Сухой Волновахи; количество воды, бьющей родникомъ, по опредѣленію, сдѣланному мною 14-го октября, = 2928 ведеръ въ сутки; родникъ бьетъ изъ желтобурой глины.

Второю, по количеству родниковъ, является область развитія средняго отдѣла каменноугольной системы по р. Сухимъ Яламъ и б. Осиковой; наибольшее количество воды даютъ песчанистые сланцы и псамиты. Въ этой части уѣзда обращаетъ на себя вниманіе опредѣленный водоносный горизонтъ — желтые пески, вѣроятно, палеогеноваго возраста. Родниковъ изъ послѣтретичныхъ отложеній незначительное количество. Слѣдуетъ отмѣтить родникъ съ хорошей водой изъ палеогеновыхъ желтыхъ песковъ на возвышенномъ мѣстѣ праваго; высокаго бе-

рега р. Сухихъ Яловъ противъ восточнаго конца с. Константиновки; расходъ воды, по опредѣленію, сдѣланному мною 31-го августа, = 7948 ведеръ въ сутки. Несмотря на существованіе достаточнаго количества родниковъ, р. Сухія Ялы мѣстами только стоитъ плесами, проточной же воды нѣтъ.

Достаточнымъ запасомъ воды обладаетъ область распространія мѣловыхъ отложений. Для опредѣленія водоносныхъ слоевъ, по указанію старшаго геолога Н. А. Соколова, была проведена буровая скважина діаметромъ въ $3\frac{1}{2}$ " въ с. Богоявленскѣ на лѣвомъ берегу балки Икряной. Выборъ мѣста для заложения скважины оказался удачнымъ какъ по обилію воды въ скважинѣ, такъ и по пахожденію раковинъ мѣловой системы. Первый водоносный горизонтъ встрѣченъ на глубинѣ 2,74 м. отъ поверхности въ желтоватобурой песчанистой глинѣ аллювиальныхъ отложений. Вторымъ водоноснымъ горизонтомъ оказался сѣрый средне и крупнозернистый песокъ палеогеноваго возраста на глубинѣ 15,85 м. Воды закрывались трубами діаметромъ $4\frac{1}{2}$ ". Третій водоносный горизонтъ встрѣченъ на 35,05 метра отъ поверхности въ кремнистыхъ мѣловыхъ отложенияхъ. Притокъ воды настолько обилень, что вода поднялась въ буровой скважинѣ на 33 м. и остановилась на 2-хъ метрахъ отъ поверхности. Суточная откачка насосомъ, подающимъ 400 вед. въ 1 часъ, нисколько не понизила уровня воды въ скважинѣ. Скважина проведена на 111,25 метра и остановлена на известковистомъ песчаникѣ проблематическаго возраста. Родники въ лѣвыхъ отвѣтвленіяхъ балки Икряной незначительны и вытекаютъ большей частью изъ послѣдтретичныхъ отложений. Балка Икряная недалеко отъ устья становится водной; плесы мѣстами стоятъ глубокіе.

Наименѣе скудно орошается остальная часть уѣзда, гдѣ особенно развиты палеогеновыя отложенія. Р. Мокрая Ялы и ея притоки Ярѣ-Осозы, Шайтанка, Каплагачъ имѣютъ про-

точную воду только въ своихъ верховьяхъ, гдѣ обнажаются кристаллическія породы. Въ среднемъ теченіи, вступая въ область палеогеновыхъ песковъ, онѣ сухи, а въ нижнемъ теченіи только р. Мокрая Ялы стоитъ плесами и лишь на протяженіи 5 верстѣ выше отъ устья наблюдается проточная вода; измѣреніе расхода воды, произведенное 15-го сентября въ сухое время, дало 43.200 ведеръ въ сутки, между тѣмъ какъ въ верховьяхъ той же рѣчки опредѣленіе расхода воды 6-го сентября, тоже въ сухое время, дало 86.400 ведеръ. Р. Яр-Осозы въ верховьяхъ у с. Богородицкаго, протекая по кристаллическимъ породамъ, даетъ воды, по опредѣленію сдѣланному 9-го сентября, около 800 ведеръ въ сутки изъ родниковъ на правой сторонѣ рѣчки; до устья Бѣлой балки р. Яр-Осозы стоитъ мочежинами и заросла очеретомъ; за Бѣлой балкой вода исчезаетъ. Рѣчка Шайтанка въ дер. Андреевскѣ, протекая по кристаллическимъ породамъ, даетъ воды 51.840 вед. въ сутки въ сухое и жаркое время; у дер. Кириловки, входя въ третичныя отложенія, даетъ меньше воды; за Кириловкой вода совершенно пропадаетъ въ пескахъ; колодцы, въ руслѣ рѣчки, глубиною до 15 саж. не достаютъ воды. Р. Кацлагачъ, возлѣ селъ Благодатнаго, Владиміровки и Васильевки имѣетъ достаточное количество родниковъ. Измѣреніе расхода воды въ с. Благодатномъ въ сухое и жаркое время дало 1700 ведеръ въ сутки. У села Никольскаго расходъ воды въ Кацлагачѣ = 12.340 ведеръ въ сутки (опредѣленіе сдѣлано 18-го іюля); за с. Никольскимъ вода исчезаетъ, выступая только въ одномъ мѣстѣ между селами Павловкой и Никольскимъ, гдѣ обнажаются въ р. Кацлагачѣ гнейсы, наибольшимъ озерцомъ.

Родники въ разсматриваемой части уѣзда большею частью вытекаютъ изъ послѣтретичныхъ отложеній и настолько насыщены солянокислыми и сѣрнокислыми солями, что не только не годны для питья людямъ, но и вредны для скота. Весьма

рѣдки колодцы съ сколько-нибудь сносною водою и жителямъ приходится возить питьевую воду за 5—6 верстъ; недостатокъ въ водѣ нерѣдко вызываетъ столкновения между сосѣдними селами. Особенно страдаютъ отъ недостатка хорошей воды села: Петровское, Егоровское, Евгеньевское, Богословское и Всевятское, расположенныя на водораздѣлахъ рѣчекъ и балокъ. Наиболѣе нуждается въ питьевой водѣ с. Петровское, гдѣ, по просьбѣ Мариупольскаго земства, была заложена 2-я буровая скважина. Скважина диаметромъ $3\frac{1}{2}$ " была углублена на 82 метра. Пройдены слѣдующія породы.

№	Глубина отъ поверхн. въ метр.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ метрахъ.
1.	0—0,30	Черноземъ	0,30
2.	0,30—3,65	Буроватожелтая глина извест- ковистая съ кристаллами гипса и небольшимъ количествомъ зеренъ кварца	3,35
3.	3,65—5,48	Тоже, цвѣтъ немного краснѣе.	1,83
4.	5,48—5,79	Бѣлый глинистый мелкозерни- стый песокъ	0,31
5.	5,79—8,53	Желтоватобурая известковистая глина съ зернами кварца и гипса.	2,74
6.	8,53—8,83	Свѣтлобурая глина немного известковистая	0,30
7.	8,83—10,66	Свѣтлобурая глина	1,83
8.	10,66—17,37	Сѣрая глина, клизу переходя- щая въ свѣтлосѣрую; чере- дуется съ полосами красно- бурой глины, известковистой.	6,71
9.	17,37—21,94	Сѣроватобѣлая песчанистая гли-	

№	Глубина отъ поверхн. въ метр.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоеи въ метрахъ.
		на съ розовымъ оттѣнкомъ; съ полосами кирпично-красной глины, известковистой	4,57
10.	21,94—24,07	Бѣлая фарфоровая глина безъ зеренъ кварца	2,13
11.	24,07—25,90	Бѣлая глина съ розовымъ от- тѣнкомъ, съ незначительнымъ количествомъ зеренъ кварца.	1,83
12.	25,90—28,34	Бѣлая песчанистая глина съ розовымъ оттѣнкомъ; количе- ство зеренъ кварца книзу по- степенно увеличивается и зерна становятся крупнѣе	2,44
13.	28,34—31,08	Розоватобѣлый глинистый круп- нозернистый песокъ	2,74
14.	31,08—38,70	Розоватобѣлый глинистый пе- сокъ, мучнистый, мелкозер- нистый съ небольшимъ коли- чествомъ крупныхъ зеренъ кварца	7,62
15.	38,70—42,97	Сѣроватобѣлый немного глини- стый среднезернистый песокъ, книзу переходящій въ крупно- зернистый	4,27
16.	42,97—52,72	Бѣлый слабоглинистый крупно- зернистый песокъ; округлен- ныя, окатанныя зерна кварца окрашены бѣлой глиной	9,75
17.	52,72—54,86	Желтоватый крупно и средне- зернистый песокъ	2,14

№№	Глубина отъ поверхн. въ метр.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ метрахъ.
18.	54,86—56,08	Сѣрая глина съ розовымъ и желтымъ оттѣнками	1,22
19.	56,08—57,30	Желтый крупнозернистый пе- сокъ	1,22
20.	57,30—57,60	Сѣрая глина съ желтыми по- лосами, слабо песчанистая .	0,30
21.	57,60—58,21	Желтая песчанистая глина . .	0,61
22.	58,21—59,43	Желтый глинистый крупнозер- нистый песокъ	1,22
23.	59,43—60,04	Желтый средне и мелкозерни- стый песокъ съ отдѣльными крупными зернами кварца .	0,61
24.	60,04—61,87	Свѣтлосѣрая глина съ жирнымъ блескомъ; жирна на ощупь .	1,83
25.	61,87—70,10	Свѣтлосѣрая глина съ бѣлыми угловатыми и остросеребри- стыми зернами полуразрушившагося полевого шпата и небольшимъ количествомъ зеренъ кварца.	8,23
26.	70,10—73,45	Темноватосѣрая глина съ не- большимъ количествомъ зе- ренъ кварца	3,35
27.	73,45—74,06	Тоже, съ слегка лиловымъ от- тѣнкомъ	0,61
28.	74,06—74,37	Сѣрая глина съ зеленов. оттѣнк.	0,31
29.	74,37—76,19	Сѣрая глина съ зернами кварца, полевого шпата и слюды . .	1,82
30.	76,19—77,11	Сѣрый, немного глинистый крупно и среднезернистый пе- сокъ съ отдѣльными крупными	

№№	Глубина отъ поверхн. въ метр.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ метрахъ.
		зернами кварца и полуразрушеннаго полевого шпата	0,92
31.	77,11—79,85	Сѣрый сильноглинистый среднезернистый песокъ съ небольшимъ количествомъ зеренъ полевого шпата	2,74
32.	79,85—80,77	Сѣрая темноватая глина съ мелкими зернами кварца и полевого шпата	0,92
33.	80,77—82,00	Сѣрый глинистый среднезернистый песокъ съ небольшимъ количествомъ зеренъ полуразрушеннаго полевого шпата	1,23

Первые 7 слоевъ, пройденныхъ буровою скважиною въ с. Петровскомъ, должны быть отнесены къ послѣтретичной системѣ. На глубинѣ 10,66 метр. буровая скважина вступаетъ въ палеогеновыя породы. Тщательное изслѣдованіе всѣхъ образцовъ породъ не обнаружило признака организовъ. Первый водоносный горизонтъ встрѣченъ на глубинѣ 2,74 метр. въ бурыхъ гипсоносныхъ глинахъ послѣтретичной системы. Этому горизонту подчинены родники возлѣ церкви. Изъ анализа В. В. Топорова пробы воды № 4 (см. стр. 394) видно, что воду надо отнести къ самой худшей и безусловно вредной; содержаніе сѣрной кислоты 1,8918 гр.; хлора 1,4768 гр.; извести и магнезій 0,7384 гр. Вода на вкусъ горькосоленая; жители и скоть заболѣваютъ отъ употребленія этой воды.

Второй водоносный горизонтъ встрѣченъ на глубинѣ 36,88 метр. въ розовато-бѣломъ мучнистомъ пескѣ; притокъ воды незначителенъ.

Третьимъ водоноснымъ горизонтомъ оказался сѣрый песокъ на глубинѣ 76,50 метр.; вода поднялась на 38,41 метр. по скважинѣ и остановилась отъ поверхности на 38,09 метр. Какъ видно изъ анализа (см. стр. 394 № 12) вода хотя содержитъ соляно и сѣрнокислыхъ солей меньше, но присутствіе сѣрководорода дѣлаетъ ея употребленіе безусловно вреднымъ. Присутствіе кристаллическихъ породъ установлено и ихъ водоносность доказана на сѣверо-сѣверо-востокъ отъ с. Петровскаго въ с. Павловкѣ и на юго-юго-востокъ въ с. Новопреображеновкѣ, поэтому надо полагать, что, при дальнѣйшемъ углубленіи скважины, есть надежда встрѣтить болѣе обильный водою горизонтъ водоносныхъ кристаллическихъ породъ. Углубленіе скважины прекращено за недостаткомъ буровыхъ инструментовъ.

Не менѣе нуждается въ водѣ с. Всесвятское, расположенное на водораздѣлѣ рѣчекъ Икрыной и Каплагача въ верховьяхъ балки Капитанъ. Буровыми скважинами выяснено такое строеніе этого водораздѣла: подъ черноземомъ въ 0,53 м. и бурой глиной не менѣе 23,46 м. идутъ палеогеновыя глинисто-песчанья отложенія съ преобладаніемъ песковъ, послѣдніе налегаютъ на палеогеновыя песчаники; мощность палеогеновыхъ отложеній около 80 м. Верхняя вода, очень плохого качества, встрѣчена на глубинѣ 3,35 м.; солей HCl и H_2SO_4 весьма значительное количество. Въ правомъ отвершкѣ б. Капитанъ, за восточнымъ концомъ села, водоносный горизонтъ находится на глубинѣ 6,40 м.; вода хорошаго качества, но притокъ незначителенъ. Качественный анализъ далъ слѣдующее: солянокислыхъ солей слабозамѣтное количество; сѣрнокислыхъ солей—слѣды; вода мягкая. Верхній ставокъ с. Всесвятскаго съ относительно хорошей водой. Нижніе два ставка съ плохой водой. Колодцы въ южной половинѣ села имѣютъ воду худшаго качества, чѣмъ колодцы въ сѣверной половинѣ. На во-

прось о возможности получения артезианской воды въ с. Всевятскомъ надо отвѣтить отрицательно. Есть надежда найти воду на глубинѣ залеганія верхнемѣловыхъ отложений, несомнѣнно водоносныхъ, т. е. приблизительно на глубинѣ 80 метровъ.

С. Богословское, расположенное на правой сторонѣ рѣки Мокрыхъ Яловъ, не имѣетъ хорошей воды. Колодцы неглубоки, но вода безусловно вредна для населенія; водоносный горизонтъ — бурая глина. Въ верховьяхъ балки у с. Богословскаго вода колодезная лучше, но воды очень мало. Въ 1¹/₂ верстахъ къ SW отъ села наблюдается слѣдующее обнаженіе:

Черноземъ	0,25—0,62 м.
Краспобурая глина	0,5 »
Сѣровато - желтый крупно - зернистый песокъ, глинистый, слегка сцементированный.	2 »
Сѣрая песчанистая глина, мѣстами желтая, синяя.	1,5 »
Бѣлый песчаникъ.	
Сѣрый глинистый песокъ.	
Бѣлый песокъ, мучнистый.	

Ниже обнаженія, верстахъ въ двухъ отъ села, на лѣвомъ пологомъ склонѣ, на глубинѣ 6 метровъ встрѣченъ водоносный горизонтъ бурыхъ глинъ съ водою очень хорошаго качества. По анализу В. В. Топорова (см. стр. 394, проба воды № 13) вода относится къ самымъ лучшимъ. Относительно водоснабженія с. Богословскаго надо полагать, что вода будетъ встрѣчена на глубинѣ не менѣе 40 метровъ.

Полезными ископаемыми сѣверная половина уѣзда не бѣдна. Залежи желѣзныхъ рудъ въ области развитія нижняго отдѣла каменугольной и девонской системъ эксплуатируются насе-

леніемъ уѣзда уже нѣскольکو десятковъ лѣтъ. Руды, бурые желѣзняки, продуктъ разложенія известняковъ, относятся *Ө. П. Чернышевымъ* къ элювіальнымъ образованіямъ. Оставляя подробное описаніе мѣстонахожденій желѣзныхъ рудъ до полнаго отчета, ограничусь общими указаніями мѣстъ, гдѣ производится добыча рудъ: окрестности с. Ольгинскаго, балка Копцева, окрестности с. Новотроицкаго, балка Дворянская, оба берега Сухой Волновахи, по р. Мокрой Волновахѣ, окрестности селъ Николаевки, Стили и Б. Каракубы.

Изъ мѣсторожденій, открытыхъ прошлымъ лѣтомъ, обращаютъ на себя вниманіе залежи бурыхъ желѣзняковъ въ вершинѣ балки Мокрой Мандрыкиной; прекрасное обнаженіе руды наблюдается на лѣвомъ склонѣ балки. Руды подчинены девонскимъ отложеніямъ. Большого вниманія заслуживаютъ бурые желѣзняки села Клевцово на лѣвомъ берегу (рѣки Волчьей, ниже села версты три съ половиной. Въ шурфахъ ясно наблюдается переходъ известняковъ въ бурые желѣзняки.

Кромѣ того необходимо упомянуть о признакахъ желѣзныхъ рудъ с. Богатырь въ балкѣ Капитанъ, с. Константиновки на правой сторонѣ р. Сухихъ Яловъ, с. Павловки на правой сторонѣ Кашлагача на «неудобной землѣ», с. Срѣтенки ниже Вонючей балки, впадающей въ Кальчикъ (бурый желѣзнякъ съ примѣсью марганца), с. Еленовки въ балкѣ Каменной, впадающей справа въ р. Долинъ-тараму, въ балкѣ Сарошъ-тарамѣ, впадающей въ р. Калміусъ и другихъ мѣстахъ.

Изъ пластовъ каменнаго угля надо указать на пласты возлѣ с. Бѣшева, относящіеся къ горизонту $C_1^5 - C_1^6$ нижняго отдѣла каменноугольной системы. Кромѣ Бѣшевскаго и Камышевахскаго пластовъ, о которыхъ сказано на стр. 368, въ б. Папасъ-тарамѣ, впадающей справа въ р. Камышеваху, наблюдается выходъ пласта въ 0,26 метра.

Въ среднемъ отдѣлѣ каменноугольныхъ отложеній нахо-

дятся пласты коксующихся углей с. Марьевки и Александровки (Кременной) по балкѣ Осиковой; мощность пласта на рудникѣ Алексѣевского горнопромышленнаго общества 1,19 метра на глубинѣ 66,30 метра. Сюда же относятся пласты коксующихся углей, обнажающихся въ с. Парасковѣевкѣ и въ с. Антоновкѣ въ шурфѣ во дворѣ крестьянина В. Петрова и другихъ мѣстахъ по р. Сухимъ Яламъ.

Немаловажное значеніе имѣютъ залежи огнеупорныхъ и фарфоровыхъ глинъ, занимающихъ въ уѣздѣ довольно обширную площадь. Глины представляютъ продуктъ разрушенія полевошпатовыхъ породъ. Наиболѣе развиты глины на границѣ распространенія кристаллическихъ породъ.

Яркой иллюстраціей разрушенія гранита и образованія глинъ служитъ обнаженіе на лѣвомъ берегу р. Шайтанки у с. Андреевки вполнѣ вывѣтрившагося гранита. Отдѣльныя неокатанные и необтертыя зерна кварца, слегка каолинизированнаго полевого шпата и слюды, расположенныя также какъ и въ неразрушенномъ гранитѣ, обнажающемся здѣсь же выше, производятъ издали иллюзію неизмѣннаго гранита. Немного ниже по рѣчкѣ продукты разрушенія образуютъ бѣлую глину съ зернами кварца. Выше по рѣчкѣ наблюдается чистая бѣлая фарфоровая глина. Изъ залежей огнеупорныхъ и фарфоровыхъ глинъ заслуживаютъ вниманія: залежи возлѣ с. Бахаровскаго на правой сторонѣ р. Мокрыхъ Яловъ, села Новопрображеновки на лѣвомъ берегу б. Ярѣ-Осозъ, с. Ивановскаго, Петровскаго по балкѣ Чихурлай, с. Владиміровки въ долинѣ Кашлагача, села Константиновки, въ верховьяхъ балки Икряной, въ балкѣ Солоненькой, возлѣ с. Богатырь въ балкѣ Кашитанъ и на лѣвомъ берегу рѣчки Волчьей въ $3\frac{1}{2}$ верстахъ ниже села Клевцово. Бѣлыя глины съ небольшою примѣсью зеренъ кварца наблюдаются также: у с. Андреевки въ р. Шайтанкѣ, между селами Андреевкой и Кириловкой на правой сторонѣ р. Шайтанки,

въ с. Павловкѣ, въ балкѣ Бѣлой у с. Богородицкаго, въ с. Богородицкомѣ, Новогригорьевкѣ, Новонавловкѣ, Новопетриковкѣ, ст. Керменчикѣ, въ балкѣ Тахлы, возлѣ с. Б. Каракубы и другихъ мѣстахъ. Въ с. Владиміровкѣ, кромѣ бѣлой глины, добывается синеватая глина, представляющая собою продуктъ разрушенія каменноугольныхъ отложеній. Весьма распространены пластичныя глины, которыя могутъ быть употреблены для гончарнаго и черепичнаго производствъ.

Ломки песчаниковъ для жернововъ, брусковъ и точильныхъ камней и строевого песчаника производятся въ селахъ Антоповкѣ, Свистуновкѣ, строевого песчаника между селами Еленовкой и Александринкой, жернового и строевого песчаника въ селахъ Благодатномѣ, Николаевкѣ, Стилѣ и другихъ мѣстахъ.

Известнякъ добывается для извести въ балкѣ Тахлы, возлѣ с. Благодатнаго, с. Клевцово и многихъ другихъ мѣстахъ. Особеннаго вниманія заслуживаютъ ломки известняка возлѣ села Ольгинскаго, имѣющія промышленный характеръ. Въ разработкѣ принимаютъ участіе всѣ крестьяне села Ольгинскаго. Известнякъ отправляется на доменные заводы.

Въ заключеніе считаю своимъ долгомъ принести глубокую благодарность Н. А. Соколову, руководившему мною при занятіяхъ и помогавшему мнѣ совѣтомъ и указаніями.

Анализы водъ, произведенные В. В. Топоровымъ.

(Въ одномъ литрѣ воды содержится граммовъ).

№м пробъ	Откуда взята проба.	Сухой оста- токъ.	Окись каль- ція (CaO).	Окись магнія (MgO).	Хлоръ.	Сѣр- ная ки- слота (SO ₂).	Кисл. на оки- сл. орг. вещ.	Аммиакъ.	Азоти- стая кисло- та.	Азот- ная ки- слота.	Сѣро- водо- родъ.
4	С. Петровское. Родникъ у церкви.	9,904	0,5766	0,0618	1,4768	1,8918	0,0050	много	0	много	0
6	С. Богоявленка. Колодезь въ Свиначьей балкѣ.	0,696	0,1439	0,0590	0,1704	0	0,0016	0	0	0	0
12	С. Петровское. Буровая скважина съ глу- бины 36 саж.	2,392	0,3577	0,1225	0,8268	0,3708	0,0043	много	0	0	есть
13	Колодезь въ балкѣ, впад. справа въ р. Мок- рыя Ялы въ 2-хъ вер. отъ с. Богослов- скаго	0,300	0,0971	0,0144	0,0426	слѣды	0,0005	слабые слѣды	0	0	0
26	С. Богоявленка. Буровая скважина; съ глу- бины 114 фут.	0,506	0,1672	0,0245	0,0781	слѣды	0,0002	0	0	0	0

RESUMÉ. La moitié septentrionale du district de Marioupol occupe le versant est de la bande cristalline qui, venant du district de Berdiansk, le traverse d'une limite à l'autre pour aller se continuer dans le pays des cosaques du Don.

Au point de vue hydrogéologique, la ligne de partage entre les systèmes des rivières Voltchia et Kalmious divise l'espace exploré en deux parties nettement distinctes: la partie orientale offre un pays ondulé assez bien arrosé, occupé par des dépôts dévoniens et, principalement, par des sédiments appartenant à la section inférieure du système carboniférien et parfois au système tertiaire; tandis que la partie occidentale, steppe typique pauvrement arrosée, consiste essentiellement en dépôts paléogènes.

La structure géologique du pays est assez compliquée. En dehors de gneissogranites et d'aplites, on a trouvé au cours supérieur de la Mokraïa Yaly des roches diabasiques avec leurs tufs et, entre les villages Pavlovka et Nikolskoïé, au milieu de puissants sables paléogènes, des affleurements de granitogneiss. Des couches de la section supérieure du système dévoniens se montrent au cours supérieur de la Kachlagatch et du ravin Takhla, où on a trouvé des calcaires à *Spirifer Glinkanus*. Les dépôts carbonifères qui occupent tout le nord-est du district affleurent aussi sur tous ces points à l'ouest du partage des eaux. Des traces de l'existence d'une faille s'y observent dans la direction des marnes siliceuses de l'horizon C³. La section moyenne du système carboniférien occupe l'espace entre la vallée de la rivière Soukhia Yaly et le ravin Ossikovaïa. Les grès du village Antonovka renferment des empreintes de *Lepidodendron*, *Stigmaria ficoides*, *Sigillaria*. La section moyenne contient des couches de houille. Les dépôts du système crétacé occupent l'espace entre la rivière Soukhia Yaly et le ravin Ikriannaïa. Un forage enfoncé au village Bogoyavlenka montre la coupe complète des dépôts crétacés; à 20—70 m. de profondeur il traverse un banc de craie blanche et une partie de la marne qui en forme la base. La craie contient une faune assez riche (détermination préliminaire): *Inoceramus*, épines d'échinides, fragments de *Crinoïdea*, *Lima*, écailles et vertèbres de poissons; foraminifères: *Nodosaridae*, *Dentalina*, *Fron-dicularia*, *Rotalia*, *Globigerina*, *Rosalina*, *Truncatulina*, *Cristellaria*, *Gladulina*, etc. La présence de ces fossiles fait rappor-

ter les dépôts au crétacé supérieur. Du nombre des dépôts tertiaires, sables, grès, argiles sableuses, les plus intéressants sont, au cours supérieur de la rivière Soukhia Yaly et du ravin Krémennaïa, des grès appartenant à l'oligocène, notamment à l'étage tongrien. Parmi les fossiles M. Palibin a déterminé: *Comptonia* (voisine de *C. rotundata* Wat.), *Podocarpus cocenica* Ung., *Quercus nerifolia* etc. Le posttertiaire constitue dans la moitié occidentale du district les espaces entre les ravins et les rivières. La puissance de ces dépôts varie de quelques centimètres à 20 mètres.

Les localités où apparaissent au jour les roches cristallines et la région des dépôts paléozoïques sont riches en eaux de source. Les dépôts crétacés donnent une eau bonne en quantité suffisante. Les dépôts tertiaires et posttertiaires renferment peu d'eau et celle-ci est le plus souvent mauvaise. Le forage au village Bogoyavlenka a traversé trois horizons aquifères dans les dépôts posttertiaires, tertiaires et crétacés; l'eau du crétacé s'est trouvée abondante et de bonne qualité. Le forage enfoncé au village Pétrovskoié a rencontré trois horizons aquifères dont deux dans les dépôts tertiaires; à l'analyse, l'eau de ces derniers niveaux s'est trouvée être de mauvaise qualité et même nuisible à la santé, quoique meilleure que l'eau du niveau supérieur.

Les minéraux utiles sont des houilles, des hématites, des argiles réfractaires, des Kaolins, etc.

ХІ.

Геологическія изслѣдованія въ Бакальскомъ рудномъ районѣ.

(Предварительный отчетъ)

Л. Конюшевскаго.

(Recherches géologiques dans la région minière de Bakal, par L. Koniouchevsky).

Лѣтомъ 1900 г. я былъ командированъ Геологическимъ Комитетомъ на Южный Уралъ для изслѣдованія подь руководствомъ старшаго геолога Краснопольскаго Бакальскаго рудоноснаго района и прилежащей къ нему области. Изслѣдованная мною мѣстность находится въ средней части 139-го листа десятиверстной карты Россіи и ограничена правымъ берегомъ р. Юре-зани отъ моста Тюлюкской дороги до устья р. Б. Сильги, теченьемъ Б. Сильги, Б. Акрапа и р. Масикъ до станціи Мурсалимовой; отсюда границу изслѣдованнаго района составляетъ линія Самаро-Златоустовской желѣзной дороги до станціи Сулеи, рѣчка Б. Каменка, впадающая въ р. Б. Сатку, лѣвый берегъ Б. и М. Сатки до устья рѣчки Татарки, р. Татарка и хребетъ Сука.

Я изложу сначала результаты изслѣдованій, имѣвшихъ цѣлью составленіе детальной геологической карты въ одноверстномъ.

масштабъ, а затѣмъ перейду къ рудникамъ. Совершенная неопытность и весьма неблагоприятныя условія для геологическаго изученія незначительнаго района, въ которомъ мнѣ пришлось работать, являются причиною того, что настоящій отчетъ содержитъ весьма мало неоспоримыхъ выводовъ, основаніемъ для которыхъ служили данныя десятиверстной геологической карты, составленной въ предѣлахъ моего района П. В. Мушкетевымъ и Ѳ. Н. Чернышевымъ.

Наибольшее развитіе въ изслѣдованномъ районѣ имѣютъ отложения нижняго яруса нижняго девона D_1^1g ; меньшее развитіе имѣютъ отложения D_1^2 , D_2^1 и D_2^2 . Эти отложения не заключаютъ въ себѣ окаменѣлостей въ предѣлахъ даннаго района, а потому подраздѣленіе ихъ можетъ быть сдѣлано только на основаніи петрографическаго характера и стратиграфическаго положенія породъ, что далеко не всегда является надежнымъ основаніемъ. Лишь въ немногихъ случаяхъ петрографическій характеръ породъ даетъ возможность отнести ихъ къ опредѣленному горизонту; стратиграфическое же положеніе породъ сильно нарушено процессами дислокаціи, и мѣста непосредственнаго соприкосновенія породъ различнаго петрографическаго состава часто замаскированы.

Трудами Ѳ. Н. Чернышева установлено, что ярусъ D_1^1g выражается кварцевыми песчаниками, переходящими въ сливные кварциты, конгломератами, аркозовыми песчаниками и глинистыми сланцами съ подчиненными толщами известняковъ. Сланцы яруса D_1^1g —глинистые, переходящіе въ глинисто-кремнистые и глинисто-кварцитовые, обыкновенно чернаго или сѣраго цвѣта, въ большинствѣ случаевъ проникнутые блестками серицита. Среди нихъ встрѣчаются прослои темно—и свѣтлосѣрыхъ известняковъ, плотныхъ или зернистыхъ, мѣстами доломитизированныхъ; мѣстами прослои этихъ известняковъ достигаютъ значительной мощности, какъ напр. на г. Буландихѣ и Шуйдѣ.

Область распространения отложеній яруса D_1^1g , показанная на 139 листѣ общей геологической карты Россіи, не вполне согласуется съ моими наблюденіями. На этой картѣ полоса, протягивающаяся вдоль хребта Сулеи отъ устья М. Сильги до р. Б. Сатки, отнесена къ нижнему ярусу среднего девона D_2^1 ; между тѣмъ въ этой полосѣ развиты черные глинистые, мѣстами глинисто-кварцитовые сланцы съ прослоями известняковъ, ничѣмъ не отличающіеся отъ сланцевъ D_1^1g горы Буландихи и Брусничной (къ юго-западу отъ дер. Рудничной); сѣверо-восточную оконечность этой полосы образуютъ песчаники и кварциты г. Листвянки, ничѣмъ не отличающіеся отъ таковыхъ яруса D_1^1g . Къ сожалѣнію, не удалось выяснитъ положеніе сланцевъ г. Макаровой, входящей въ составъ этой полосы, относительно сланцевъ г. Буландихи. Но въ бассейнѣ Б. и М. Сильги черные глинистые сланцы этой полосы падаютъ на SO подъ кварциты Шуйды, относящіеся къ D_1^1g .

Полоса, протягивающаяся между Малымъ Кукшикомъ и Сулеей, отнесена на десятиверстной картѣ къ D_2^1 ; она состоитъ въ предѣлахъ изслѣдованнаго мною района изъ песчаниковъ и частью сланцевъ, которые я отношу къ D_1^1g .

Верхній ярусъ нижняго девона D_1^2 выражается 1) темносѣрыми зернистыми или плотными, болѣе или менѣе кремнистыми и 2) темносѣрыми доломитовыми известняками. Известняки перваго типа развиты на правомъ берегу р. Юрезани по обѣимъ сторонамъ нижняго теченія р. Буланки, какъ показано на 10-ти верстной картѣ. Тѣ же самыя известняки D_1^2 развиты въ окрестностяхъ д. Меседы, что вполне подтверждаетъ мнѣніе О. Н. Чернышева. Въ видѣ отдѣльнаго островка выдѣляются эти известняки по правую сторону Буланки между ключемъ Кладбищенскимъ и Черненькимъ. Доломитовые известняки D_1^2 развиты въ окрестностяхъ Саткипскаго завода. Сначала они являются въ видѣ прослоевъ вмѣстѣ съ кремнистыми

известняками среди глинистых сланцев D_1^1g , обнажаясь по линии Бакальской вѣтки С.-Златоустовской желѣзной дороги, начиная съ 7-й версты отъ Бакальскаго рудника, затѣмъ въ разстояніи около 6 верстъ отъ Саткинскаго завода известняки эти имѣютъ исключительное развитіе, и обнаженія ихъ тянутся по желѣзной дорогѣ до р. М. Каменки. Эти известняки налегаютъ на сланцы и песчаники D_1^1g въ томъ мѣстѣ, гдѣ трактъ между Саткинскимъ заводомъ и с. Айлинымъ входитъ въ долину р. Карги.

Ярусъ D_2^1 въ предѣлахъ изслѣдованнаго мною района выражается красными и сѣрыми мергелями, переслаивающимися мѣстами съ сѣрыми рыхловатыми песчаниками, и глинистыми сланцами зеленоватосѣраго, темносѣраго и краснаго цвѣта съ прослоями сѣрыхъ кварцевыхъ песчаниковъ и глинисто-кварцитовыхъ сланцевъ. Эти сланцы D_2^1 развиты на берегу пруда Юрезанскаго завода и на правомъ берегу Юрезани до устья Усманкина ключа, между тѣмъ какъ на десятиверстной картѣ, въ промежуткѣ между Половиннымъ ключемъ и Аксаркинымъ показаны отложенія D_1^1g . Мергеля, представляющіе наиболѣе типичныя породы нижняго яруса средняго девона D_2^1 , наблюдаются въ слѣдующихъ пунктахъ: 1) по желѣзной дорогѣ изъ Сатки въ Бердяушъ, между устьемъ Б. Каменки и мостомъ чрезъ Сатку; 2) на берегахъ средняго теченія р. Перемьязы и Селязы; 3) у устья Б. Сильги и 4) Б. Акрапа; 5) возлѣ тракта изъ Сатки въ с. Айлино, въ полуверстѣ отъ желѣзной дороги (противъ 19-го телеграфнаго столба); 6) въ окрестностяхъ деревни Рахманки и 7) на лѣвомъ берегу Юрезанскаго пруда, выше парома, гдѣ мергеля покрываютъ упомянутые выше сланцы D_2^1 .

Отложенія D_2^2 развиты на сѣверозападныхъ берегахъ Юрезанскаго пруда и въ нижнемъ теченіи Б. Сильги, 2) между Гремячей Лукой и устьемъ ключа Смолина, на правомъ берегу

р. Юрезали и 3) на западной окраинѣ даннаго района. Известняки D_2^2 , слагающіе берега Юрезанскаго пруда и Б. Сильги, — сѣрые, кремнистые, плотные, съ прослоями роговика, мѣстами зернистые, доломитовые, съ секрещіями бѣлаго известковаго шпата. О. Н. Чернышевъ наблюдалъ на лѣвомъ берегу пруда, выше парома, какъ сланцы D_2^1 , образующіе крутую антиклинальную складку, уходятъ подъ сѣрые кремнистые известняки которые слѣдовательно нужно признать за D_2^2 .

Въ $1\frac{1}{4}$ вер. выше устья Б. Бахтіяркина ключа тонкослойные плотные сѣрые известняки D_2^2 налегаютъ на зеленовато-сѣрые глинистые и глинисто-кремнистые сланцы, съ прослоемъ толщи кирпично-красныхъ сланцевъ, D_2^1 — тѣ самыя, что обнажаются на берегу Юрезанскаго пруда. Эти сланцы имѣютъ здѣсь паденіе сѣверо-восточное и примыкаютъ къ песчаникамъ г. Завьялихи, обнажаясь на протяженіи около 200 саж. по берегу рѣки. Известняки D_2^2 ниже устья Б. Бахтіяркина ключа имѣютъ паденіе юго-восточное и становятся болѣе толстослойными. Въ промежуткѣ между устьями Б. Бахтіяркина и Смолина ключа известняки эти образуютъ двѣ волны, и въ разстояніи около 150 саж. отъ устья Смолина ключа паденіе ихъ SO, послѣ чего тянется щербень сланцеватыхъ сѣрыхъ песчаниковъ съ прослоями глинистыхъ сланцевъ и сѣраго кварцита, образующихъ прекрасное обнаженіе въ 50 саж. выше устья ключа Смолина, гдѣ они падаютъ на SO, представляя множество мелкихъ волнъ по паденію. Эти сланцеватые песчаники лежатъ слѣдовательно ниже сѣрыхъ плотныхъ известняковъ D_2^2 . О. Н. Чернышевъ ихъ называетъ въ описаніи обнаженія 34 (Общ. Геол. Карта Россіи, стр. 82) «рухляковистыми» и относитъ къ D_2^1 . По петрографическому характеру они не отличаются отъ сланцеватыхъ песчаниковъ и кварцитовыхъ сланцевъ D_1^1g , но такъ какъ они подстилаютъ известняки D_2^2 , ихъ можно отнести къ D_2^1 вмѣстѣ съ обнажающимися ниже Смолина

ключа скорлуповатыми доломитовыми известняками, примыкающими къ сланцамъ D_2^1 , о которыхъ было говорено раньше. Въ разстояніи около 1 версты выше устья Аксаркина ключа, на протяженіи около 200 сажень по правому берегу рѣки тянутся сѣрые съ прослоями роговика известняки, которые $\Theta. Н. Чернышевъ$ считаетъ продолженіемъ известняковъ Катавъ-Ивановскаго завода и относить къ D_2^2 . Въ сѣверной части обнаженія этихъ известняковъ ясно видно непосредственное налеганіе ихъ на сланцы D_2^1 .

Известняки D_2^2 , обнажающіеся на правомъ берегу Юрезани между Гремячей Лукой и кл. Смолинымъ, являются въ видѣ темносѣрыхъ доломитовыхъ, съ секрціями бѣлаго известковаго шпата, выше устья Б. Бахтіяркина ключа, а также въ промежуткѣ между теченіями Б. Бахтіяркина и Смолина ключа. Ниже устья М. Бахтіяркина ключа эти известняки переслаиваются со сланцами, а потомъ тянутся глинисто-кварцитовые сланцы съ прослоями глинистыхъ, петрографически не отличающіеся отъ сланцевъ D_1^1g .

Что касается известняковъ деревни Червухиной, то, за неимѣніемъ данныхъ, нужно отнести ихъ, согласно съ мнѣніемъ $\Theta. Н. Чернышева$, къ ярусу D_2^3 . Отложенія этого яруса имѣютъ большое развитіе въ западной части изслѣдованнаго мною района. Они выражаются тамъ бѣлыми и свѣтлосѣрыми кремнистыми и темносѣрыми пахучими известняками, образующими многочисленныя обнаженія въ бассейнѣ р. Улуира, Селязы и вдоль линіи Самаро-Златоустовской желѣзной дороги между станціями Мурсалимовой и Сулей. Известняки эти содержатъ ископаемыя и вполне опредѣлены $\Theta. Н. Чернышевымъ$.

Сказаннымъ исчерпываются всѣ горизонты девонскихъ отложеній въ изслѣдованномъ мною районѣ. Остается сказать нѣсколько словъ о кристаллическихъ породахъ, которыя въ дан-

номъ районѣ выражаются исключительно діабазами афанитоваго, мелкозернистаго и крупнозернистаго сложения, въ очень рѣдкихъ случаяхъ переходящими въ змѣвикъ. Впрочемъ на возвышенности праваго берега р. М. Бакаль, въ нижнемъ теченіи его есть маленькій выходъ порфирита. Діабазовыя жилы прорѣзываютъ почти исключительно сланцы и известняки нижняго девона. Частые выходы ихъ наблюдаются въ рудоносной области г. Буландихи и Шуйды, по линіи желѣзной дороги отъ ст. Бакальскій рудникъ по направленію къ Саткинскому заводу и далѣе — за Пермскій ключъ.

Также есть единичные выходы діабазы въ окрестностяхъ дер. Меседы, на правомъ берегу нижняго теченія Б. Бахтіяркина ключа, на лѣвомъ берегу Смолина ключа и болѣе значительные выходы—по тракту изъ Саткинскаго завода въ с. Айлино.

Рудники Буландихи и Шуйды.

Бакальское мѣсторожденіе буряго желѣзняка открыто въ 1817 году и находится на западномъ склонѣ горы Буландихи, представляющей собою антиклинальную складку, въ восточномъ крылѣ которой заключается мѣсторожденіе, эксплуатируемое Буландинскимъ рудникомъ. Это мѣсторожденіе есть продолженіе толщи Бакальскаго мѣсторожденія, смытой на вершинѣ горы вмѣстѣ съ частью вмѣщающихъ ее породъ. Оба мѣсторожденія отличаются прекрасно выраженнымъ пластовымъ характеромъ; въ Бакальскомъ рудникѣ паденіе слоевъ руды $NW 285^{\circ} - 300^{\circ} \angle 45^{\circ} - 70^{\circ}$, при чемъ наибольшая величина угла паденія—въ южной части мѣсторожденія, принадлежащей Симскимъ заводамъ. Въ предѣлахъ Буландинскаго рудника паденіе слоевъ руды $SO \angle 20^{\circ} - 35^{\circ}$, и наименьшій уголъ паденія наблюдается возлѣ кварцитовъ всячаго бока.

Гора Буландиха сложена изъ черныхъ глинистыхъ и кварцито-глинистыхъ сланцевъ, пропикнутыхъ весьма мелкими блестками серицита, известняковъ и кварцитовъ, занимающихъ въ стратиграфическомъ отношеніи самое верхнее положеніе. Известняки образуютъ весьма мощные прослои среди сланцевъ и являются въ видѣ зернистыхъ доломитовыхъ, частью въ видѣ плотныхъ глинистыхъ или кремнистыхъ. Лежачій бокъ мѣсторожденій составляютъ черные сланцы, а висячій — кварциты сахаровиднаго сложения; на Бакальскомъ рудникѣ между рудой и кварцитами есть еще толща бѣлыхъ съ разными оттѣнками глинистыхъ сланцевъ, а между сланцами лежачаго бока и рудой — небольшая толща известняковъ.

Руда Бакальского и Буландинскаго рудниковъ — плотный бурый желѣзнякъ хорошаго качества; въ послѣднемъ кромѣ того имѣютъ замѣтное развитіе патечныя образованія бурой стеклянкой головы. Шпатоватый желѣзнякъ былъ встрѣченъ на Бакальскомъ рудникѣ лишь въ небольшихъ массахъ среди бурога желѣзняка; развѣдки Буландинскаго рудника обнаружили тоже незначительное присутствіе шпатоватаго желѣзняка. Но вѣроятно бурый желѣзнякъ Бакальского мѣсторожденія представляетъ самостоятельное образованіе безъ участія переходной стадіи образованія въ видѣ шпатоватаго желѣзняка.

Какъ сказано выше, въ висячемъ боку Бакальского мѣсторожденія находятся бѣлые глинистые сланцы и кварциты. Эти породы наблюдаются лишь въ южной части мѣсторожденія, а въ сѣверной ихъ нѣтъ вовсе, такъ что руда остается безъ покрыва, а вмѣсто этого наблюдаются у входа въ яму № 1 сѣрые полосчатые глинистые сланцы, образующіе антиклинальную складку, восточное крыло которой обратно общему паденію руды. Сланцы этой антиклинали весьма похожи на сланцы лежачаго бока, выступающіе къ сѣверу отъ ямы № 1, возлѣ больницы; рудные слои непосредственно возлѣ сланцевъ этой

складки обнаруживают мѣстами сѣверо-восточное паденіе, а вообще разбиты и кажутся какъ будто вертикальными. Въ нѣкоторомъ удаленіи къ востоку отъ этой антиклинали въ рудныхъ слояхъ замѣтна волнистость, что въ связи съ предыдущимъ даетъ основаніе предположить, что сланцы у входа въ яму № 1 суть сланцы лежачаго бока, волнообразно изогнутые. Ось антиклинали замѣтно наклонена къ югу, почему въ южной части рудника эти сланцы не видны.

Въ полуверстѣ отъ ямы № 1 Бакальскаго рудника въ направленіи NNO есть старая рудная разработка, около 30 саж. длины и 10 саж. ширины, въ которой видна та же слоистая руда, что и въ предѣлахъ Бакальскаго рудника, при чемъ эта руда лежитъ на черныхъ глинистыхъ сланцахъ, а покрывается известняками.

Руды Буландинскаго рудника непосредственно покрываются кварцитами, паденіе коихъ $SO\ 110^{\circ}—115^{\circ}\ \angle\ 20^{\circ}$; въ самой же рудѣ наблюдается пластовая жила разрушеннаго въ глину діабазы.

Среди рудъ Бакальскаго и Буландинскаго рудника есть прослой и чечевицы кварцитовиднаго песчаника, прослой незначительной толщины глинъ и еще болѣе тонкіе прослойки бѣлыхъ глинистыхъ сланцевъ. Въ промежуткѣ между рудными мѣсторожденіями сланцы и известняки прорѣзаны жилами болѣе или менѣе измѣненнаго діабазы, простираніе коихъ NO—SW.

На сѣверо-восточномъ концѣ хребта Шуйды находятся Успенскіе рудники Симскихъ и Катавскихъ заводовъ, первое упоминаніе о которыхъ находится въ «Путешествіи» Палласа 1770 г. Такъ какъ протяженіе этой части Шуйды параллельно протяженію Буландихи, то кажется, будто эти возвышенности сдвинуты относительно другъ друга. Детальное же изученіе показываетъ, что эта часть Шуйды и г. Буландиха представляютъ собою несдвинутыя части одной и той же антикли-

нальной складки. Оба крыла этой складки ясно наблюдаются въ области Успенскихъ рудниковъ Симскихъ заводовъ, занимающихъ сѣверную часть рудоносной части Шуйды. Далѣе же къ юго-западу, слѣдуя по вершинѣ Шуйды, видимъ только одно юго-восточное паденіе, соответствующее восточному крылу антиклинали. Рудоносная часть Шуйды въ области Симскихъ рудниковъ представляетъ довольно много естественныхъ обнаженій и хорошо развѣдана, а въ области Катавскихъ рудниковъ видны лишь скалы и разсѣяныя по склону горы глыбы кварцита.

Породы, слагающія сѣверо-восточную часть рудоносной области Шуйды, выражаются глинисто-кварцитовыми сланцами, темно и свѣтлосѣрыми толстослойными глинистыми сланцами, известняками и кварцитами, занимающими самое верхнее положеніе относительно остальныхъ породъ. Сланцы и известняки прорѣзаны жилами діабазы, какъ на Буландихѣ, простирающимися въ направленіи NO—SW.

Руды Симскихъ Успенскихъ рудниковъ № 3 и № 2 залегаютъ среди сланцевъ, имѣя паденіе NW—согласно паденію кварцитовъ, возвышающихся въ видѣ скалъ на вершинѣ горы, къ западу отъ рудника № 2. Руда Успенскаго рудника № 3 представляетъ собою шпатоватый желѣзнякъ хорошаго качества, при чемъ ясно видна тѣсная связь его съ доломитовыми известняками, смѣняющими руды по простиранію. Паденіе прекрасно выраженныхъ слоевъ руды NW 310 \angle 60°—80°; въ значительной степени шпатоватый желѣзнякъ перешелъ въ бурый. Руда Успенскаго рудника № 2 подверглась въ значительной степени процессамъ размыва и представляетъ собою главнымъ образомъ рыхлую массу, по составу приближающуюся къ тургиту или гидрогематиту, такъ какъ содержаніе химически соединенной воды колеблется обыкновенно въ предѣлахъ отъ 4% до 10%, а Fe₂O₃ — 77% до 88%, обыкновенно

85⁰/₀—86⁰/₀. Среди рудъ имѣють значительное развитіе неправильныя включенія глинистыхъ породъ.

Рудникъ № 1 находится въ разстояніи около 170 саж. къ югу отъ № 2 и отличается хорошей рудой въ видѣ тонкослойнаго поздраватаго бурого желѣзняка. Къ этому руднику съ юга примыкаетъ Верхній рудникъ, часть котораго принадлежитъ Симскимъ заводамъ и большая часть—Катавскимъ. Руда Верхняго рудника частью такая же, какъ въ № 1, частью рыхлая, чернаго цвѣта съ бурымъ или краснымъ оттѣнкомъ, съ красной чертой, иногда совершенно черная—такъ называемый «черноталь», отличающийся наибольшимъ содержаніемъ Mn_2O_3 (2—3,9⁰/₀) сравнительно съ менѣ черными разновидностями.

Слѣдующій къ югу рудникъ — Штоленный, принадлежащій Катавскимъ заводамъ, отличается рудами, сильно разрушенными элювіальными процессами, и значительнымъ содержаніемъ глинистыхъ породъ. Въ самыхъ нижнихъ зарѣзкахъ его обнажены бѣлые кремнисто-глинистые сланцы, переходящіе въ глинистые; сланцы эти волнообразно изогнуты и вѣроятно образуютъ лежащій бокъ мѣсторожденія. Въ сѣверномъ борту разработки виденъ кварцевый песчаникъ, изогнутый, какъ и сланцы, что указываетъ на общую изогнутость мѣсторожденія; въ самыхъ верхнихъ зарѣзкахъ обнажена довольно порядочная толща бѣлыхъ глинистыхъ сланцевъ, подобныхъ тѣмъ, которые наблюдаются въ всячемъ боку рудъ въ южной части Бакальскаго рудника. Среди рудъ видна жила разрушеннаго въ глину діабазы, продолжающаяся и въ слѣдующій—Вагонный рудникъ Катавскихъ заводовъ.

Рудники Успенскій Симскій № 1, Верхній и Штоленный ограничены съ востока вертикальной кварцитовой стѣной, возвышающейся надъ дномъ ямы Штоленнаго рудника на 10 саж; руды прямо упираются въ эту стѣну, имѣющую мѣстами бугорчатую отполированную поверхность. Несомнѣнно, что здѣсь мы

имѣемъ дѣло со сбросомъ, который однако не обнаруживается въ Вагонномъ рудникѣ, отстоящемъ отъ Штоленнаго на 50—70 саж.; въ Вагонномъ рудникѣ кварциты непосредственно покрываютъ руды безъ замѣтныхъ слѣдовъ какихъ-либо нарушений. Руда Вагоннаго рудника главнымъ образомъ тонкослойная, поздраватая, въ значительной степени сохранившая пластовый характеръ, по составу — бурый желѣзнякъ. На верхнихъ зарѣзкахъ видны тѣ же бѣлые глинистые сланцы, что и въ Штоленномъ рудникѣ.

Послѣдняя разработка Катавскихъ заводовъ извѣстна подъ названіемъ Новаго рудника и находится въ разстояніи около 30 сажень отъ Вагоннаго рудника. Въ предѣлахъ этой разработки руда утрачиваетъ пластовый характеръ и является въ видѣ охристаго бурога желѣзняка и въ видѣ рыхлыхъ рудъ Верхняго рудника. Здѣсь же были найдены куски шпатоватаго желѣзняка и куски темнокрасной руды съ значительнымъ содержаніемъ Mn и кристаллическими включеніями, свойственными шпатовому желѣзнику. Обиліе руды этого рода заставляетъ предполагать, что первоначальное развитіе имѣли главнымъ образомъ шпатоватые желѣзняки, измѣненные впослѣдствіи въ тургитъ и бурый желѣзнякъ. Среди рудъ Новаго рудника встрѣчаются прослой бѣлыхъ глинистыхъ сланцевъ, а въ верхнихъ зарѣзкахъ эти сланцы имѣютъ исключительное развитіе, представляя очевидно продолженіе сланцевъ верхнихъ зарѣзокъ Штоленнаго и Вагоннаго рудниковъ; мѣсторожденіе въ области Новаго рудника обнаруживаетъ волнистость, замѣтную въ бѣлыхъ глинистыхъ сланцахъ, повидимому покрывающихъ руды.

На западномъ склонѣ Шуйды въ недавнее время открыто небольшое мѣсторожденіе шпатоватаго желѣзняка, представляющее мѣстное измѣненіе доломитоваго известняка, заключеннаго среди черныхъ глинистыхъ сланцевъ. Вблизи этого мѣсторожденія имѣютъ значительное развитіе діабазы.

Какъ видно изъ настоящаго описанія, мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ Буландихи и Шуйды связаны съ присутствіемъ диабазовъ, которые оказываются въ болѣе или менѣе значительной степени измѣненными. Рудныя толщи подчинены сланцамъ, заключающимъ болѣе или менѣе мощныя прослои известняковъ; что касается кварцитовъ, покрывающихъ руды Буландихи и Шуйды въ области Катавскихъ рудниковъ, то можно сказать, что они являются предохранительнымъ покровомъ отъ размыва и другого значенія въ образованіи рудъ не имѣютъ.

Кромѣ мѣсторожденій Буландихи и Шуйды въ разныхъ мѣстахъ изслѣдованнаго мною района попадаютъ небольшія мѣсторожденія бурыхъ желѣзняковъ, болѣею частью сильно кремнистыхъ, которые представляютъ отчасти продукты метаморфизаціи известняковъ, частью являются въ видѣ гнѣзды среди сланцевъ, вслѣдствіе инфльтраціи желѣзистыхъ растворовъ.

Трудами Ѳ. Н. Черпышева установлено, что мѣсторожденія Буландихи и Шуйды относятся къ нижнему ярусу нижняго девона $D_1^1 g$; то же можно сказать и относительно остальныхъ мелкихъ мѣсторожденій.

RÉSUMÉ. L'auteur s'est occupé de l'étude des gisements de fer des monts Boulandikha et Chouida (district de Zlatooust) et du lever géologique des localités adjacentes.

Les minerais sont subordonnés à des schistes noirs recoupés par des filons de diabase et interstratifiés de couches plus ou moins puissantes de calcaires dolomitiques grenus, argileux compacts ou siliceux. Aux monts Boulandikha et Chouida ces roches supportent des quartzites. Les minerais sont le fer spathique, la limonite et l'hydrohématite (probablement un produit de la décomposition du fer spathique). On observe fréquemment une relation indubitable entre le minerai et le calcaire qui remplace le minerai en direction.

Les roches métallifères se rapportent à l'horizon D_1^1 , niveau prédominant dans la région du lever effectué. L'horizon D_1^2 est moins développé; il consiste principalement en calcaires dolomitiques. Les couches du niveau D_2^1 , marnes et calcaires, ne se présentent que sous forme de petits îlots. Des calcaires gris fétides, siliceux ou dolomitiques, constituent l'horizon D_2^2 .

Les fossiles font défaut dans les roches de la région étudiée.

ХІІ.

Геологическія изслѣдованія въ Бакальскомъ рудномъ районѣ.

Мѣсторожденія горы Иркутсканъ.

(Предварительный отчетъ)

Гори. инж. П. Ковалева.

(Recherches géologiques dans la région minière de Bakal. Gisements du mont Irkouskan. Par P. Kovalew).

Лѣтомъ 1900 г. я былъ командированъ Геологическимъ Комитетомъ въ Златоустовскій горный округъ для производства, подъ руководствомъ горнаго инженера А. А. Краснопольскаго, детальной съемки въ районѣ Бакальскихъ рудниковъ и въ мѣстности, прилегающей къ этому району и ограниченной съ запада—горами Сука, параллельными ей г. Иркутсканъ и Березовой и р. Малою Саткою, съ сѣвера—рѣками Малою и Большою Саткою, съ востока—рѣками Березякомъ, Девятикыломъ и Большою Саткою и съ юга—рѣкою Юрезанью, въ предѣлахъ ея теченія отъ устья рѣки Калагазы до устья Березяка.

Незначительность изслѣдованнаго района, а также многіе неточности и пробѣлы, встрѣчающіеся въ моей работѣ, объясняются полною новизною для меня этого дѣла и неблаго-

пріятными климатическими условіями, мѣшавшими безостановочному ходу работы.

Литературныя указанія, касающіяся геологическаго строенія моего района, мы находимъ въ сочиненіяхъ Палласа, Германа, Версилова, Мурчисона, Барботъ-де-Марни, Антипова 2-го, Гофмана, Мухометова и въ особенности Чернышева, труды котораго выяснили всѣ важнѣйшіе геологическіе вопросы, касающіеся моего района.

Въ описываемой мѣстности встрѣчены мною слѣдующія группы породъ: 1) группа гранита (γ), 2) группа породъ зеленокаменныхъ (δ), 3) группа метаморфическихъ сланцевъ и кварцитовъ (M) и 4) отложенія нижняго отдѣла девонской системы (D_1).

Группа породъ (γ).

Изъ этой группы породъ мною встрѣчены граниты крупнозернистые краснаго цвѣта (уральскіе раппаквивы, описанные Мухометовымъ), содержащіе крупныя (до 1 в.) кристаллы ортоклаза, и среднезернистые сѣраго цвѣта. Первые, обладающіе параллелепипедальною отдѣльностью, встрѣчены мною вѣд границы моего района, по правому берегу рѣки Большой Сатки верстахъ въ 5 къ сѣверу отъ Саткинскаго завода, начиная отъ устья р. Четвертой и ниже по теченію этой рѣки. Здѣсь граниты пробиваютъ нижнедевонскіе известняки и сланцы D_1^2 и сами, въ свою очередь, пробиваются жилою крупнозернистаго діабазы, встрѣченною мною среди гранитовъ верстахъ въ 2-хъ ниже р. Четвертой. Здѣсь почти исключительно развиты красныя крупнозернистые граниты. Сѣрые же среднезернистые граниты я встрѣтилъ здѣсь лишь въ одномъ мѣстѣ вблизи устья р. Четвертой. Эти послѣдніе развиты исключительно на сѣверо-восточной оконечности г. Зюракъ-куль, обнажаясь по лѣвому берегу р. Большой Сатки въ $\frac{3}{4}$ в. ниже устья ключа

Рябиновки и протягиваясь узкою полосой въ югозападномъ направленіи версты на 3 по юго-восточному склону этой горы, гдѣ также замѣчаются ихъ выходы. Наконецъ, выходы такихъ же гранитовъ я встрѣтилъ въ одномъ пунктѣ на сѣверной оконечности горы Малый Маткаль.

Группа породъ зеленокаменныхъ (б).

Наиболѣе древними изъ этой группы породъ являются въ моемъ районѣ крупнозернистые габбро, слагающіе Магнитную гряду и обнажающіеся по обоимъ берегамъ р. Большой Сатки въ $1\frac{1}{4}$ в. ниже ключа Рябиновки и ниже на протяженіи 2-хъ верстъ и распространяющіеся на сѣверную оконечность горы Зюракъ-куль, обнажаясь на западномъ ея отрогѣ, отходящемъ отъ главнаго хребта къ р. Большой Саткѣ. Такіе же габбро слагаютъ сѣверную оконечность горы Маткаль (такъ называемый Малый Маткаль или Буланиха), обнажаясь въ цѣломъ ряду живописныхъ скалъ на гребнѣ этой горы. Эти габбро часто содержатъ въ своей массѣ видимыя простымъ глазомъ зерна магнитнаго желѣзняка, причемъ иногда оруденѣлость доходитъ до такой степени, что порода переходитъ въ почти чистый магнитный желѣзнякъ, что мы замѣтили по правому берегу рѣчки Большой Сатки, въ $2\frac{1}{4}$ в. ниже устья ключа Рябиновки, а также на г. Малый Маткаль, верстахъ въ $1\frac{1}{2}$ къ юго-западу отъ лѣснаго кордона на берегу озера Зюракъ-куль.

Болѣе новыми породами, относящимися къ этой группѣ, являются діабазы, въ видѣ многочисленныхъ жилъ пробивающіе какъ вышеупомянутые габбро, такъ и породы нижнедевонскаго возраста и обнажающіеся почти повсемѣстно въ области распространенія послѣднихъ. Эти діабазы болѣею частию сильно измѣнены, проникнуты кальцитомъ, такъ что нѣкоторые изъ нихъ вскипаютъ съ кислотами. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ

діабазы переходять въ змієвикъ, приче́мъ въ нихъ замѣчаются прожилки азбеста. Весьма часто они обладаютъ явственно выраженою шаровою отдѣльностью.

Группа метаморфическихъ сланцевъ и кварцитовъ (М).

Эта группа породъ представлена въ моемъ районѣ главнымъ образомъ кварцитами бѣлаго, желтаго, желтовато-бѣлаго, сѣраго и красноватаго цвѣта, слагающими хребты Нургушъ, Нукашъ и юго-восточный склонъ горы Маткаль. Эти кварциты мѣстами слегка слюдисты, сланцеваты и обнаруживаютъ постепенные переходы въ слюдяные сланцы (на юго-восточномъ склонѣ г. Маткаль). При сліяніи рр. Большой Кыль и Десятыкыль эти кварциты пробиты жилою сильно измѣненнаго сланцеватаго діабазы.

Второстепенное по области распространенія въ моемъ районѣ мѣсто принадлежить сильно измѣненнымъ глинистымъ сланцамъ, развитымъ въ области теченія рѣки Березяка. Подъ микроскопомъ эти сланцы представляютъ тонкозернистую обломочную массу, среди которой видны чешуйки слюдистаго минерала, масса зеренъ кварца и довольно крупные обломки плагиоклаза. Эти сланцы, выступаютъ изъ-подъ кварцитовъ г. Нургушъ и, образуя затѣмъ антиклинальную складку, круто падаютъ на SO. Въ верховьяхъ р. Большой Кыль и по всему теченію р. Десятыкыль развиты слюдяно-хлоритовые сланцы зеленовато-сѣраго цвѣта. Здѣсь эти сланцы круто падаютъ на NW, выступая изъ-подъ кварцитовъ, развитыхъ на водораздѣлѣ рѣкъ Большой Кыль и Десятыкыль. Наконецъ, въ области верхняго теченія р. Большой Сатки, начиная отъ пункта, находящагося приблизительно въ 1 в. выше устья ключа Рябиновки, и далѣе вверхъ по теченію на обоихъ берегахъ рѣки развиты тонкослоистые слюдяные сланцы, выступающіе изъ-подъ кварцитовъ

горы Зюракъ-куль и затѣмъ круто изгибающіеся, приобретаѣтъ крутое паденіе на SO.

Девонская система (*D*).

Какъ доказано *Ө. Н. Чернышевымъ* для западнаго склона Урала, только что описанныя образованія къ западу постепенно переходятъ въ типичныя отложенія нижняго яруса нижняго девона (D_1^1). Послѣдній въ моемъ районѣ выражень: 1) мощною толщею песчаниковъ, большею частію принявшихъ сливное сложеніе и перешедшихъ въ кварциты, и 2) стратиграфически выше лежащею и не менѣе мощною толщею глинистыхъ сланцевъ, въ нижнихъ слояхъ переслаивающихся съ глинистыми кварцитами, а верхнихъ — съ известняками, большею частію доломитизированными. На долю этого яруса въ моемъ районѣ приходится значительно большее распространеніе въ сравненіи съ верхнимъ ярусомъ нижняго девона (D_1^2), и съ него мы начнемъ свое описаніе.

Въ палеонтологическомъ отношеніи породы яруса (D_1^1) представляются совершенно нѣмыми. Поэтому при опредѣленіи ихъ возраста приходится опираться исключительно на петрографическіе признаки и на стратиграфическія данныя. Конечно какъ тѣ, такъ и другія являются далеко не всегда достаточно убѣдительными.

Нижняя песчаниковая толща отличается въ моемъ районѣ весьма значительнымъ распространеніемъ, слагая наиболѣе значительные хребты: Суку, Уванъ, Зюракъ-куль и частію Нургушъ и Маткаль. Слагающія эту толщу породы выступаютъ на вершинахъ этихъ горъ въ видѣ скалистыхъ гребней. Склоны водораздѣловъ въ области развитія этихъ породъ, а также берега рѣкъ — болотисты, покрыты осыпями и не представляютъ никакихъ обнаженій коренныхъ породъ. Только берега рѣки

Большой Калагазы въ ея нижнемъ теченіи изобилуютъ выходами кварцитовъ, относящихся къ описываемой толщѣ. Какъ уже упомянуто, песчаники, слагающіе эту толщу, лишь въ немногихъ мѣстахъ остались неизмѣненными, а большею частію перешли въ сливные кварциты бѣлаго, желтовато-бѣлаго, красноватаго, сѣраго и даже совершенно чернаго цвѣта. Мѣстами эти кварциты обладаютъ сланцеватостью, переходя въ кварцитовые сланцы. Неизмѣненные песчаники большею частію желтаго или желтовато-сѣраго цвѣта и состоятъ изъ зеренъ кварца, связанныхъ кварцевымъ, рѣже глинистымъ цементомъ. Иногда песчаники становятся весьма крупнозернистыми, переходя въ конгломератъ.

Верхняя сланцевая толща слагается главнымъ образомъ изъ глинистыхъ, часто слюдисто-глинистыхъ и глинисто-кварцитовыхъ и рѣже кремнистыхъ сланцевъ. Преобладающій цвѣтъ сланцевъ — черный и сѣрый, рѣже желтовато-сѣрый, желтый, зеленоватый и красноватый. Переслаивающіеся со сланцами и имѣющіе большое развитіе въ нижнихъ горизонтахъ разсматриваемой толщи глинистые кварциты большею частію сѣраго и желтовато-сѣраго цвѣта, иногда слегка слюдисты и мѣстами отчасти слабо вскипаютъ съ кислотами. Они отличаются значительнымъ распространеніемъ въ верховьяхъ рѣки Малой Сатки (выше устья рѣки Сибирки), на водораздѣлѣ рѣкъ Карелки и Ключевской и по берегамъ рѣки Сибирки, налегая здѣсь на кварциты г. Суки, какъ это явствуетъ изъ сопоставленія стратиграфическихъ данныхъ по берегамъ этой рѣки и на юговосточномъ склонѣ горы Сука. Описываемые кварциты содержатъ многочисленныя и мѣстами довольно мощныя прослой сланцевъ. Исключительное развитіе сланцы имѣютъ въ области теченія рѣки Ключевской (за исключеніемъ части нижняго теченія ея), частію Карелки, Малой Сатки въ области теченія ея отъ устья рѣки Сибирки до устья р. Ка-

менки и, наконецъ, въ области теченія рѣчки Умерки и на водораздѣлахъ этой рѣчки и рѣкъ Карелки и Каменки. Въ области теченія р. Малой Сатки ниже устья Каменки, ея притоковъ въ этой части теченія и въ верховьяхъ рѣчки Черной, впадающей въ Большую Сатку, развиты тѣ же сланцы, содержащіе здѣсь довольно мощные прослои известняковъ, большею частію доломитизированныхъ и ничѣмъ не отличающихся отъ известняковъ верхняго яруса нижняго девона D_1^2 , о которыхъ будетъ сказано ниже. Равнымъ образомъ сланцы съ прослоями известняковъ и кварцитовъ слагаютъ горы Иркутсканъ и Березовую. Переслаивающіеся со сланцами и имѣющіе господствующее паденіе на SO 125 \angle до 70° известняки послѣдней представляютъ, по всей вѣроятности, продолженіе известняковъ, обнажающихся по рѣкѣ М. Саткѣ въ верстѣ выше устья Черкасова ключа, а также въ верховьяхъ этого послѣдняго, гдѣ они обнажаются въ воронкообразныхъ углубленіяхъ, носящихъ у мѣстныхъ жителей названіе «провалинъ». Эти «провалины» располагаются рядами по теченію ключей, проложившихъ себѣ путь въ известнякахъ и образовавшихъ въ нихъ цѣлый рядъ пещеръ, отъ обрушенія потолка которыхъ, очевидно, и произошли эти провалины.

На сланцы и известняки Березовой горы налегаютъ кварциты, обнажающіеся въ видѣ скалъ на юговосточномъ склонѣ этой горы и составляющіе продолженіе кварцитовъ юговосточнаго склона г. Иркутсканъ. Въ долину между горами Березовой и Малой Сукой, а также между этой послѣдней и г. Большою Сукою обнаженій коренныхъ породъ не имѣется, за исключеніемъ окатанныхъ глыбъ и валуновъ, несомнѣнно скатившихся съ упомянутыхъ горъ, на которыхъ развиты исключительно кварциты, имѣющіе на вершинѣ г. Малая Сука паденіе на NW 340° \angle 35°, а на восточномъ склонѣ г. Большая Сука—на SO 140° \angle 60°. Эти послѣдніе кварциты, относящіеся къ нижней песча-

пиковой толщѣ, вездѣ подстилающей сланцевую толщу, нельзя считать идентичными съ кварцитами горъ Иркутсканъ и Березовой, налегающихъ на известняки и сланцы этихъ горъ, и въ долину между горами Березовой и Иркутсканъ съ одной стороны и горами Малая и Большая Сука съ другой—есть основаніе предположить сбросъ, приподнятое крыло котораго представляютъ кварциты двухъ послѣднихъ хребтовъ. Что же касается кварцитовъ гг. Иркутсканъ и Березовой, то они представляютъ, очевидно, прослой среди сланцевъ D_1^1 и должны быть отнесены къ толщѣ этихъ послѣднихъ.

Относящіяся къ рассматриваемой толщѣ сланцы развиты также по рѣкѣ Малой Саткѣ ниже устья рѣки Ельничной, гдѣ они въ нѣсколькихъ мѣстахъ выступаютъ изъ-подъ известняковъ D_2^1 , а также въ нижнемъ теченіи рѣки Малой и Большой Калагазы и по лѣвому берегу рѣки Юрезани, вблизи устья послѣдней.

Въ сравненіи съ ярусомъ D_1^1 нижняго девона, на долю яруса D_1^2 въ моемъ районѣ, какъ уже было упомянуто, приходится значительно меньшее распространеніе. Этотъ ярусъ сложенъ главнымъ образомъ изъ слоистыхъ, большею частію доломитовыхъ известняковъ свѣтло- и темносѣраго цвѣта. Почти повсемѣстно известняки эти изобилуютъ прожилками кальцита, а иногда въ нихъ встрѣчаются прожилки и скопленія кварца бѣлаго цвѣта. Кремнистое отличіе известняковъ тоже перѣдко наблюдалось мною. Мѣстами они содержатъ подчиненныя толщи сланцевъ, ничѣмъ не отличающихся отъ сланцевъ нижележащаго яруса. Породы рассматриваемаго яруса имѣютъ значительное развитіе въ ближайшихъ окрестностяхъ Саткинскаго завода, гдѣ онѣ прорѣзаны многочисленными жилами діабазы, отличающаго вообще сильно нарушеннымъ напластованіемъ. Берегъ Саткинскаго пруда изобилуетъ прекрасными обнаженіями этого известняка.

Известняки яруса D_2^1 были встрѣчены мною также въ нѣкоторыхъ мѣстахъ по рѣкѣ Малой Саткѣ въ предѣлахъ течения ея отъ Саткинскаго завода до устья рѣки Ельничной, гдѣ они прикрываютъ сланцы D_1^1 . По берегамъ рѣки Большой Сатки эти известняки слагають многочисленныя скалы на всемъ протяженіи течения ея отъ Саткинскаго завода до горы Магнитной.

Верстахъ въ 6 отъ завода эти известняки мѣстно переходятъ въ полосчатый кремнистоглинистый мергель свѣтлозеленаго цвѣта съ полосами темносѣраго цвѣта, носящій у мѣстныхъ жителей названіе «черешковаго камня» и разрабатывающійся ими на черенки ножей и другія мелкія подѣлки. Этотъ мергель часто содержитъ въ своей массѣ довольно большіе (до полусантиметра) кристаллы сѣраго колчедана и псевдоморфозы по этому минералу бураго желѣзняка.

Кромѣ окрестностей Саткинскаго завода, известняки D_1^2 были встрѣчены мною по рѣкѣ Юрезани, верстахъ въ 4 выше устья рѣки Калагазы. Здѣсь они темносѣраго цвѣта съ занозистымъ изломомъ и мѣстами переполнены члениками криноидей и содержатъ другія окаменѣлости, къ сожалѣнію, весьма плохо сохранившіяся. Объ этихъ известнякахъ упоминаеть Чернышевъ, (Общая геол. карта Россіи, 139-й л. Описаніе центральной части и зап. склона Урала, стр. 81, обл. 16 и 19). Имъ же выяснено отношеніе этихъ известняковъ къ подстилающимъ ихъ глинистымъ сланцамъ D_1^1 сѣраго и чернаго цвѣта, а также къ кварцѣтамъ горы Зигальги, такъ что распространяться объ этомъ я здѣсь не буду.

Что касается области распространенія этихъ известняковъ, то сѣверная граница ихъ, по моему мнѣнію, должна быть проведена значительно южнѣе, чѣмъ это показано на 139-мъ листѣ общей геологической карты Россіи, гдѣ эти известняки протянуты далеко на сѣверъ, захватывая почти все теченіе р. Малой Калагазы и даже верховья р. Малой Сатки. Въ верховьяхъ

этой рѣки, а также по р. Малой Калагазѣ и на склонѣ горы Увань я этихъ известняковъ не встрѣчалъ вовсе, а по рѣкѣ Большой Калагазѣ они мною встрѣчены только въ двухъ пунктахъ, такъ что сѣверная граница ихъ распространенія, по моему мнѣнiю, не должна проходить сѣвернѣе рѣки Большой Калагазы.

Мѣсторожденiя бурога и шпатовога желѣзняка, детальное изслѣдованiе которыхъ составляло главную цѣль моей работы, въ моемъ районѣ подчинены какъ ярусу D_1^1 нижняго девона, такъ и ярусу D_1^2 . Среди нихъ первое мѣсто безспорно принадлежитъ руднымъ залежкамъ горъ Иркусканъ и Березовой, къ описанiю которыхъ мы и перейдемъ, начавъ съ Ельничнаго мѣсторожденiя шпатовога известняка.

Ельничный рудникъ находится на югозападномъ склонѣ г. Березовой, о строенiи которой мы уже говорили. Разрабатываемый единственнѣмъ разносомъ этого рудника шестисаженный пластъ шпатовога желѣзняка, падающiй на SO подѣ довольно крутымъ угломъ въ 55° , залегаетъ на рубежѣ тонко-слоистыхъ глинистыхъ сланцевъ по простиранiю волнисто изогнутыхъ и составляющихъ лежащiй бокъ руднаго пласта, и кварцитовъ бѣлаго, сѣровато-бѣлаго и красноватаго цвѣта. Нижнiе слои этихъ кварцитовъ представляютъ изъ себя собственно конгломератъ галекъ кварцита, связанныхъ глинисто-кварцевымъ цементомъ. Рудный пластъ отдѣляется отъ кварцитовъ тонкимъ прослоемъ сильно разрушеннаго глинистаго сланца желтовато-бѣлаго цвѣта, въ юго-западномъ борту разнаса раздувающагося до 1 саж. мощности. Шпатовый желѣзнякъ, слагающiй рудный пластъ, здѣсь весьма плотенъ, свѣтлосѣраго цвѣта съ звѣздчатыми выдѣленiями кристалловъ желѣзнаго шпата бурожелтаго цвѣта. Изъ примѣсей онъ содержитъ сѣрный колчеданъ и псевдоморфозы бурога желѣзняка по этому минералу, кварць и кальцитъ бѣлаго и розовато-бѣ-

лаго цвѣта. Неправильно расположенными трещинами онъ разбитъ на отдѣльныя глыбы (до 1000 п. вѣсомъ), съ поверхности которыхъ онъ перешелъ въ бурый желѣзнякъ, образуя, по выраженію рабочихъ, «корку». Въ настоящее время пласть выработана на 7 сажень въ глубину и сажень на 80 по простиранію.

Отличительной чертой Ельничнаго мѣсторожденія является необыкновенно правильный характеръ залеганія руднаго пласта и отсутствіе нарушеній въ окружающихъ породахъ, что даетъ возможность дать весьма благоприятный отвѣтъ на вопросъ о благонадежности этого мѣсторожденія.

Перехожу теперь къ разсмотрѣнію рудныхъ мѣсторожденій горы Иркутсканъ, составляющей югозападное продолженіе горы Березовой. На этой горѣ расположены рудники Ивановскіе, Александровскій, Верхнебуланскій и Тяжелые, принадлежащіе Симскимъ и Катавскимъ заводамъ. Въ строеніи горы Иркутсканъ принимаютъ участіе слѣдующія группы породъ:

1) кварциты бѣлаго, сѣраго, сѣровато-бѣлаго, желтаго и красноватаго цвѣта, а также песчаники желтаго цвѣта, часто разрушенные въ песокъ свѣтло-желтаго цвѣта, и конгломераты.

2) глинистые, глинисто-кварцитовые и кремнистые сланцы различныхъ цвѣтовъ съ подчиненными толщами доломитовыхъ известняковъ свѣтло-сѣраго цвѣта.

Рудныя залежи описываемой серіи рудниковъ подчинены главнымъ образомъ второй изъ упомянутыхъ группъ породъ — сланцамъ, при чемъ наиболѣе значительныя изъ нихъ находятся вблизи соприкосновенія сланцевъ съ кварцитами. Рѣже залежи рудъ подчинены известнякамъ и только въ исключительныхъ случаяхъ кварцитами.

Принимающія участія въ строеніи горы Иркутсканъ породы отличаются сильно нарушеннымъ напластованіемъ, сложены въ многочисленныя складки и разорваны сбросами. Одинъ изъ

этихъ сбросовъ находится почти на наивысшей точкѣ г. Иркутскань, другой же на юговосточномъ ея склонѣ. Послѣдній обуславливаетъ существованіе на этомъ склонѣ двухъ рудныхъ полосъ, представляющихъ разорванныя части одной и той же рудной толщи, изъ которыхъ одна разрабатывается Охрянною, Крѣпкою и Десятичною ямами Ивановскихъ рудниковъ, а также одною оставленною разработкою, а другая — Александровскимъ рудникомъ и нѣсколькими оставленными разработками Ивановскихъ рудниковъ. Этотъ же сбросъ обуславливаетъ существованіе на этомъ склонѣ горы Иркутскань двухъ кварцитовыхъ грядъ. Кромѣ этихъ наиболѣе значительныхъ сбросовъ, на этой горѣ замѣчается множество мелкихъ сбросовъ.

Сланцы и подчиненныя имъ толщи известняковъ прорѣзаны нѣсколькими жилами диабазъ, имѣющими одинаковое со вмѣщающими ихъ породами простираніе.

Описаніе рудниковъ горы Иркутскань я начну съ Ивановскихъ рудниковъ, находящихся на юговосточномъ склонѣ этой горы и принадлежащихъ Катавскимъ и частію Симскимъ заводамъ (этимъ послѣднимъ принадлежитъ только небольшой участокъ югозападной части ямы № 1). Изъ разрабатываемыхъ этими рудниками рудныхъ залежей, залежи, служащія предметомъ добычи въ Нижней Охрянной, Крѣпкой и Десятичной ямѣ, а также разрабатывавшіяся въ одной оставленной разработкѣ, находящейся въ полуверстѣ на NO отъ Нижней Охрянной ямы, подчинены сланцамъ вблизи соприкосновенія ихъ съ кварцитами. Въ упомянутой старой разработкѣ рудный пластъ уже выработанъ, а на бортахъ ея видны въ лежащемъ боку — глинистые сланцы желтаго и желтобураго цвѣта, а въ висячемъ боку — кварциты. Паденіе тѣхъ и другихъ — на SO подь $\angle 50^\circ$.

Въ Нижней Охрянной ямѣ лежащій бокъ рудонеснаго пласта составляютъ глинисто-кварцитовые сланцы свѣтлосѣраго цвѣта

съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, по простиранию волнисто изогнутые и падающіе на SO подъ $\angle 40^\circ$; въ висячемъ же боку залегаютъ кварциты, падающіе на SO $\angle 35^\circ - 45^\circ$, отдѣляясь отъ рудоноснаго пласта прослоемъ глинистыхъ сланцевъ зеленоватосѣраго цвѣта, мощностью 3 саж. Рудоносный пластъ въ этой ямѣ слагается изъ глины краснобураго, рѣже бѣлаго и малиново-краснаго цвѣта, содержащей обломки сланцевъ лежачаго бока. Въ этой глинѣ гнѣздами залегаютъ руда, большею частию въ видѣ такъ называемаго «карандаша» или «карандашевой руды», какъ ее называютъ на рудникахъ. Эта руда темно-краснаго, почти чернаго цвѣта, дающая красную, мѣстами буровато-красную черту. Анализъ этой руды, произведенный въ лабораторіи Геологическаго Комитета, далъ слѣдующіе результаты:

SiO ₂	3,20
Fe ₂ O ₃	82,34
FeO	нѣтъ
MnO	3,22
Потеря при прокал. . .	6,76
Гигроскопическ. влажн.	1,88

Этому составу отвѣчаетъ химическая формула — $1,4 (F_2O_3) + H_2O$, т. е. эти руды приближаются къ турьбитамъ и гидрогематитамъ (хим. форм. $2(F_2O_3) + H_2O$). Изъ приведеннаго анализа видно также, что эта разновидность руды отличается высокимъ содержаніемъ окиси марганца. Такое же содержаніе марганцевой окиси мы находимъ въ шпатовыхъ желѣзнякахъ горы Цркусканъ, съ которыми карандашевыя руды почти повсюду встрѣчаются совмѣстно и, по всей вѣроятности, находятся съ ними въ генетической связи.

Кромѣ карандашевой руды въ описываемой ямѣ часто встрѣ-

чается бурая стеклянная голова, а также обыкновенный плотный бурый железняк. Рудоносная толща въ юго-западной части Нижней Охряной ямы выклинивается и затѣмъ снова раздувается, обладая впрочемъ нѣсколько инымъ характеромъ и служа предметомъ добычи въ Крѣпкой ямѣ Ивановскихъ рудниковъ. Въ этой ямѣ лежащій бокъ руднаго пласта точно также составляютъ сланцы частію глинистые тонкослойные сѣраго и чернаго цвѣта, частію глинисто-кварцитовые желтаго, оранжеваго, краснаго, грязно-желтаго и охряно-желтаго цвѣта, падающіе на SO подъ $\angle 30^\circ - 40^\circ$. Рудный пластъ прикрывается кварцитами, падающими на SO подъ $\angle 30^\circ$ въ верхней части разноса и 70° —на нижнихъ зарѣзкахъ. Какъ и въ предыдущей ямѣ, нижніе слои кварцитовъ всячаго бока представляютъ конгломератъ кварцитовыхъ галекъ, связанныхъ глинисто-кварцевымъ цементомъ. Кварциты эти здѣсь содержатъ рудныя выдѣленія въ формѣ гнѣздъ, пропластковъ и линзъ, иногда достигающихъ довольно значительныхъ размѣровъ. Отъ руднаго пласта кварциты отдѣляются тонкимъ сланцевымъ прослоемъ. Рудный пластъ слагается частію изъ карандашевой руды, частію изъ обыкновеннаго плотнаго, мѣстами ноздреватаго бурога желѣзняка, мѣстами въ видѣ натечныхъ формъ. Пластъ руды, сильно раздуваясь въ серединѣ ямы, быстро выклинивается въ югозападной ея части, гдѣ видно прямое налеганіе кварцитовъ на сланцы.

Сланцамъ вблизи соприкосновенія ихъ съ кварцитами подчиненъ также рудный пластъ въ разрабатывавшейся прежде «Десятичной» ямѣ Ивановскихъ рудниковъ. Въ южной части ямы рудный пластъ выклинивается, и видно непосредственное налеганіе кварцитовъ на сланцы.

Сланцамъ также подчинены рудныя толщи, разрабатывающіяся ямою № 1 (Большой) Ивановскихъ рудниковъ. Лежащій бокъ руднаго пласта здѣсь составляютъ глинисто-кварцитовые

сланцы сѣраго цвѣта, слегка слюдистые. Эти сланцы, хорошо обнажающіеся въ узкой выемкѣ, ведущей въ яму, образуютъ нѣсколько складокъ, разорваны нѣсколькими сбросами, и при входѣ въ яму приобретаютъ паденіе на NW подѣ $\angle 80^\circ$. Здѣсь на лѣвомъ борту выемки видно налеганіе на эти сланцы пластовъ руды, а на правомъ — доломитовыхъ известняковъ свѣтло-сѣраго цвѣта, развитыхъ въ восточной части ямы и составляющихъ прямое продолженіе рудной толщи по простиранію. Сланцы лежачаго бока обнажаются также въ сѣверозападной части ямы, имѣя здѣсь обратное паденіе на SO подѣ $\angle 25^\circ$. Шурфами (глубиною до 7 саж.), заложенными на днѣ этой ямы, также дойдено до сланцевъ лежачаго бока, что доказываетъ существованіе въ этой ямѣ сланцеваго дна. Эти сланцы обнажаются также въ отходящей отъ сѣверозападнаго борта разпоса выемкѣ, ведущей въ недавно начатую яму. Здѣсь сланцы снова образуютъ перегибъ, получая паденіе на NW подѣ $\angle 25^\circ - 35^\circ$ и прикрываясь толщей рудъ, служащихъ предметомъ разработки въ этой ямѣ. Такимъ образомъ въ ямѣ № 1 руды заполняютъ складки сланцевъ лежачаго бока. Всякій бокъ рудной толщи здѣсь составляютъ, по всей вѣроятности кварциты бѣловато-сѣраго, желтаго и темнобураго цвѣта, сильно желѣзистые, развитые въ сѣверо-восточной части ямы.

Рудная толща въ описываемой ямѣ слагается частію изъ карандашевой руды, а частію изъ глинистаго, мѣстами охристаго бураго желѣзняка, часто въ видѣ поздраватыхъ и натечныхъ формъ. Руда здѣсь содержитъ въ своей массѣ линзы кварцита и гнѣзда тяжелаго шпата и сопровождается бурой и охряно-желтою глиною мѣстами въ такихъ значительныхъ количествахъ, что преобладающее развитіе имѣетъ эта глина, а руда залегаетъ гнѣздами въ ней.

Подчиненныя известнякамъ рудныя скопленія служили предметомъ добычи въ оставленныхъ теперь двухъ разпосахъ Ива-

новскихъ рудниковъ, посящихъ названіе Золотовыхъ ямъ, находящихся саженьхъ въ 70 на NO отъ ямы № 1. Развитые здѣсь и подчиненные полосчатымъ глинисто-кварцитовымъ сланцамъ свѣтлосѣраго цвѣта — доломитовые известняки свѣтлосѣраго цвѣта съ прослоями глинистыхъ сланцевъ зеленовато-желтаго цвѣта содержатъ въ себѣ гнѣзда карандашевой руды и шпатового желѣзняка. Въ этой ямѣ можно прослѣдить всѣ стадіи постепеннаго измѣненія известняковъ въ шпатовые желѣзняки, а этихъ послѣднихъ въ бурые, причемъ, обогащаясь желѣзомъ, известнякъ становится болѣе крупнокристаллическимъ. Шпатовый желѣзнякъ въ этой ямѣ весьма крупнокристаллическъ и, по большей части, съ поверхности перешелъ въ бурый. Независимо отъ этого мѣстами въ известнякахъ прямо залегаютъ гнѣзда бурога желѣзняка и карандашевой руды, причемъ шпатовый желѣзнякъ, какъ промежуточная стадія, отсутствуетъ.

Случай, когда рудоносная толща подчинена исключительно кварцитамъ, мы встрѣчаемъ въ Верхней Охряной ямѣ Ивановскихъ рудниковъ, находящейся саженьхъ въ 125 на югозападъ отъ Крѣпкой ямы. На обоихъ бортахъ этой ямы обнажаются кварциты бѣлаго, сѣровато-бѣлаго и красноватаго цвѣта, падающіе, повидимому, на $SO \angle 55^\circ$, съ прослоями глинистыхъ сланцевъ желтаго и желтовато-бѣлаго цвѣта, и сильно разрушенные, мѣстами оруденѣлые песчаники свѣтло-желтаго цвѣта. Рудоносная толща здѣсь слагается изъ охристой, песчанистой глины охряно-желтаго цвѣта съ обломками глинистыхъ сланцевъ и глыбами песчаника, содержащей въ себѣ довольно рѣдкія гнѣзда ноздреватыхъ и патечныхъ формъ бурога желѣзняка, рѣже карандашевой руды. Линія соприкосновенія рудоносной толщи и кварцитовъ весьма неправильна. По всей вѣроятности, эта глина съ гнѣздами руды заполняетъ здѣсь образовавшуюся среди кварцитовъ трещину.

Ивановскимъ рудникамъ принадлежатъ также нѣсколько

небольших оставленных разработокъ, предметомъ добычи въ которыхъ служили рудныя залежи, подчиненныя сланцамъ вблизи соприкосновенія ихъ съ кварцитами, слагающими гряду скалъ, тянущуюся по срединѣ юговосточнаго склона горы Иркутсканъ. Въ совершенно подобныхъ условіяхъ залегаютъ находится рудная залежь, разрабатываемая Александровскимъ рудникомъ, принадлежавшимъ Катавскимъ заводамъ. Лежащій бокъ рудоносной толщи составляютъ здѣсь полосчатые глинисто-кварцитовые сланцы сѣраго цвѣта и кварцитово-глинистые зеленовато-сѣраго цвѣта, падающіе на SO подь $\angle 35^{\circ}—50^{\circ}$, а висящій бокъ — кварциты сѣровато-бѣлаго цвѣта, падающіе на SO подь $\angle 40^{\circ}$. Рудоносная толща здѣсь слагается изъ глины бурого и охряно-желтаго цвѣта, содержащей гнѣзда обыкновеннаго плотнаго, мѣстами охристаго бурого желѣзняка. Нерѣдко попадаются натечныя формы этой руды. Встрѣчающіяся въ рудахъ пустоты нерѣдко заполнены глиною бѣловато-желтаго и красновато-желтаго цвѣта.

Перехожу теперь къ разсмотрѣнію рудниковъ сѣверозападнаго склона горы Иркутсканъ, которое начну описаніемъ Верхнебуланскаго рудника, принадлежащаго Катавскимъ и частію Симскимъ заводамъ и находящагося на юго-западной оконечности этой горы. Здѣсь мы встрѣчаемся съ нѣсколькими иными условіями залеганія рудъ, чѣмъ мы видѣли въ ранѣе описанныхъ рудникахъ. Висящій бокъ рудоносной толщи здѣсь составляютъ кварциты бѣлаго, сѣровато-бѣлаго и красноватаго цвѣта, падающіе на SW подь $\angle 40^{\circ}$ и налегающіе на глинистые сланцы свѣтло-желтаго цвѣта, мѣстами кремнисто-глинистые зеленовато-сѣраго цвѣта, а мѣстами глинисто-кварцитовые бѣлаго цвѣта. Эти сланцы, отличающіеся весьма нарушеннымъ и запутаннымъ напластованіемъ, иногда переломанныя и разрушенныя въ глину, и составляютъ собственно рудоносную толщу. Они содержатъ въ своей массѣ линзы кварцита бѣлаго цвѣта,

подчиненныя толщи плотнаго доломитоваго известняка свѣтлосѣраго цвѣта и, наконецъ, гнѣзда, пропластки и пластовыя залежи карандашевой руды и шпатоваго желѣзняка свѣтлосѣраго, а съ поверхности буровато-желтаго цвѣта. Самая значительная изъ залежей находится въ сѣверовосточной части разноса. Въ пустотахъ, находящихся въ массѣ бурога желѣзняка, встрѣчаются кристаллы горнаго хрусталя и натеки арагонита въ видѣ красивыхъ игольчатыхъ агрегатовъ бѣлаго цвѣта. Съ юго-востока рудоносная толща Верхнебуланскаго рудника ограничивается сбросомъ, по юговосточную сторону котораго развиты глинисто-кварцитовыя сланцы желтовато-сѣраго цвѣта, падающіе на SO подъ $\angle 35^\circ$. Въ сѣверовосточной части разноса развиты кварциты, слагающіе скалу «Солонецъ», возвышающуюся надъ Верхнебуланскимъ рудникомъ, мѣстами оруденѣлыя и представляющіе, по всей вѣроятности, уцѣлѣвшую отъ размыва часть всячаго бока рудоносной толщи.

Къ сѣверовостоку отъ Верхнебуланскаго рудника тянется цѣлый рядъ оставленныхъ разработокъ, въ которыхъ разрабатывались гнѣзда карандашевой руды, залегающія въ плотныхъ доломитовыхъ известнякахъ свѣтлосѣраго цвѣта, прорѣзанныхъ двумя жилами діабазы. Рѣже здѣсь известняки содержатъ гнѣзда ноздреватаго бурога желѣзняка и бурой стеклянной головы.

Перехожу теперь къ описанію самыхъ богатыхъ рудниковъ горы Иркутсканъ—Тяжелыхъ, принадлежащихъ Симскимъ заводамъ. Рудныя залежи, разрабатываемыя этими рудниками, подчинены почти исключительно сланцамъ и въ самой значительной изъ разработокъ этого рудника—въ ямѣ № 1, носятъ ясно-пластовый характеръ. Описаніе этихъ рудниковъ я начну съ пограничной Катавскому участку Верхнебуланской ямы. Всячій бокъ рудной толщи въ этой ямѣ составляютъ тонкослоистыя и на плоскостяхъ наслоенія жирныя на оцупъ глинистыя сланцы сѣраго и чернаго цвѣта, перемежающіеся съ

кремнисто-глинистыми сланцами зеленовато-сѣраго и зеленовато-желтаго цвѣта. Эти сланцы содержатъ прослой карандашевой руды, падаютъ на W и NW $\angle 30^\circ - 50^\circ - 70^\circ$ и налегаютъ на рудный пластъ, слагающійся изъ карандашевой руды съ прослоями глинистыхъ сланцевъ, а также изъ поздреватаго бураго желѣзняка и бурой стекляншой головы, сопровождающихся глиною бураго цвѣта. Въ югозападномъ борту ямы прямое продолженіе рудной толщи по простиранію составляютъ плотные доломитовые известняки свѣтлосѣраго цвѣта. Такіе же известняки ограничиваютъ толщю рудъ съ южнаго борта ямы, составляя одно цѣлое съ толщею рудосодержащихъ известняковъ, о которыхъ мы уже говорили.

Самостоятельный пластъ шпатоваго желѣзняка добывается Гаевскимъ разносомъ Тяжелыхъ рудниковъ и по условіямъ залеганія представляетъ замѣчательное сходство съ Ельничнымъ мѣстороженіемъ. Какъ и въ этомъ послѣднемъ, всякій бокъ рудной толщи здѣсь составляютъ кварциты желтовато-бѣлаго, сѣраго и красноватаго цвѣта, падающіе преимущественно на W подъ $\angle 65^\circ$, въ нижнихъ своихъ слояхъ представляющіе изъ себя конгломератъ кварцитовыхъ галекъ, связанныхъ кварцевымъ цементомъ, и отдѣляющіеся отъ руднаго пласта прослоемъ глинистыхъ сланцевъ желтаго и краснаго цвѣта, мощностью 1,5 саж. Лежачій бокъ пласта руды составляютъ глинистые сланцы сѣраго и чернаго цвѣта, блестящіе на плоскостяхъ наслоенія и падающіе согласно съ руднымъ пластомъ— на NW подъ $\angle 60^\circ$. Рудный пластъ, мощностью около 10 саж., падаетъ на NW подъ $\angle 60^\circ$ и слагается изъ плотнаго шпатоваго желѣзняка темносѣраго цвѣта съ звѣздчатыми выдѣленіями кристалловъ желѣзнаго шпата. Руда разбита неправильно расположенными трещинами на отдѣльныя глыбы, съ поверхности которыхъ шпатовый желѣзнякъ перешелъ въ бурый, образуя «корку», какъ и въ Ельничномъ мѣстороженіи. Шпатовый желѣзнякъ

въ верхнихъ горизонтахъ пласта перешель въ бурый и содержитъ прослой глинистыхъ сланцевъ, обволакивающихъ глыбы руды.

Въ находящейся саженьяхъ въ 50 на О отъ Гаевской ямы оставленной теперь ямѣ лит. О разрабатывались подчиненные глинистымъ сланцамъ черного, сѣровато-желтого, желтого и бураго цвѣтовъ — пропластки и гнѣзда бураго желѣзняка. Наибольше значительный пластъ руды, мощностью 1,5 саж. образующій нѣсколько изгибовъ, находится въ сѣверной части ямы.

Толщи рудъ, разрабатывающихся въ самомъ значительномъ разносѣ Тяжелыхъ рудниковъ, — ямѣ № 1, подчинены исключительно сланцамъ и носятъ ясно выраженный пластовый характеръ. Висячій бокъ рудоносной толщи въ этомъ разносѣ составляютъ полосчатые глинистые сланцы черного, зеленовато-желтого и сѣровато-зеленаго цвѣта, падающіе на NW подѣ $\angle 30-45^\circ$. Эти сланцы налегаютъ на пятисаженный пластъ, слагающійся въ сѣверномъ и сѣверо-восточномъ борту ямы изъ карандашевой руды, а въ западномъ изъ обыкновеннаго плотнаго бураго желѣзняка, падающій на NW $\angle 30^\circ - 40^\circ$ и содержащій многочисленныя прослой глинистыхъ сланцевъ, мѣстами разрушенныхъ въ глину, окрашенную въ различные отѣнки желтого, краснаго и зеленаго цвѣта. Въ югозападномъ борту ямы, на выѣздѣ изъ нея, прямое продолженіе по простиранию пятисаженнаго пласта составляютъ доломитовыя известняки свѣтлосѣраго цвѣта. Въ сѣверозападномъ борту ямы на этотъ пластъ налегаетъ пластовая жила афанитоваго діабазы. Разсматриваемый пластъ налегаетъ на толщю рудоносныхъ глинистыхъ сланцевъ свѣтлыхъ цвѣтовъ, содержащихъ девять тонкихъ пластовъ карандашевой руды (мощностью до 0,86 саж.). Въ южной и юго-западной части ямы эти сланцы имѣютъ сильно нарушенное напластованіе, а въ сѣверной и сѣверо-восточной

части ямы залегаютъ сравнительно спокойно. Подъ этими сланцами располагается мощнѣй пластъ руды, составляющій предметъ разработки въ юго-восточной части ямы, падающій на NW подѣ $\angle 50^\circ$ и слагающійся главнымъ образомъ изъ плотнаго, мѣстами охристаго бураго желѣзняка и бурой стеклянной головы. Въ сѣверовосточномъ борту ямы прямое продолженіе этого пласта по простиранію составляютъ доломитовые известняки свѣтлосѣраго цвѣта, падающіе на NW подѣ $\angle 30^\circ$ и содержащіе гнѣзда карандашевой руды. Лежачій бокъ разсматриваемаго пласта составляютъ глинисто-кварцитовые, мѣстами тонкослоистые, жирные на ощупь глинистые сланцы желтовато-бѣлаго и сѣраго цвѣтовъ, падающіе на NW подѣ $\angle 50^\circ$.

Глинистымъ сланцамъ подчинены также рудныя залежи въ расположенной къ сѣверу отъ только что описанной ямы — ямѣ № 2 Тяжелаго рудника. Развитые при входѣ въ эту яму полосчатые глинистые сланцы чернаго, сѣровато-чернаго и зеленовато-сѣраго цвѣта, слегка слоистые, падающіе на NW подѣ $\angle 45^\circ$ и сильно метаморфизованные въ контактѣ съ пронрѣзывающею ихъ и обнажающеюся по сѣверозападному борту разноса жиллою діабазомъ, подѣ мостомъ образуютъ антиклинальную складку, а затѣмъ опять приобрѣтаютъ паденіе на NW подѣ тѣмъ же угломъ и падегаютъ на рудоносные сланцы свѣтлыхъ цвѣтовъ, содержащіе гнѣзда и штоки обыкновеннаго плотнаго бураго желѣзняка, среди котораго попадается масса прекрасныхъ экземпляровъ бурой стеклянной головы. Пустоты въ рудѣ заполнены глиною бѣлаго и охряно-желтаго цвѣта. Въ восточномъ борту разноса въ видѣ остроугольныхъ глыбъ наблюдаются кварцевые песчаники и кварциты свѣтло-желтаго и бѣлаго цвѣта, мѣстами оруденѣлые и, вѣроятно, представляющіе угнѣлѣвшую отъ размыва часть висячаго бока рудоносной толщи. Эти же кварциты, также въ видѣ глыбъ, наблюдаются на верхнихъ зарѣзкахъ юго-западнаго, южнаго и юго-

восточнаго бортовъ ямы № 3, непосредственно примыкающей къ предыдущей съ сѣверовосточной ея стороны. Рудная толща, служащая предметомъ разработки въ этой послѣдней ямѣ, также подчинена рудоноснымъ сланцамъ свѣтлыхъ цвѣтовъ, имѣющимъ преобладающее паденіе на NW подъ $\angle 30^\circ - 40^\circ$ и слагается изъ карандашевой руды и обыкновеннаго плотнаго бурога желѣзняка, среди котораго часто попадаются довольно хорошіе экземпляры бурой стекляннoй головы. Мѣстами бурый желѣзнякъ поздравать и дѣлится на довольно тонкіе слои, мѣстами охристъ. Руда здѣсь сопровождается глиною бѣлаго и буровато-желтаго цвѣта и содержитъ прослой большею частью весьма разрушеннхъ глинистыхъ сланцевъ различныхъ оттѣнковъ бѣлаго и желтаго цвѣтовъ.

Этимъ я и окончу описаніе рудныхъ мѣсторожденій горъ Иркутска и Березовой. Что касается вопроса о генезисѣ этихъ мѣсторожденій, то процессъ образованія залежей бурыхъ желѣзняковъ на Уралѣ, выясненный въ статьѣ А. П. Карпинскаго «Мѣсторожденія никкелевыхъ рудъ на Уралѣ», помѣщенной въ Горномъ Журналѣ за 1891 г., т. IV, стр. 52, остается въ полной силѣ и для разсматриваемыхъ мѣсторожденій. Генетическая связь рудныхъ залежей горъ Иркутска и Березовой съ известняками, какъ замѣчено и прежними изслѣдователями, прямо бросается здѣсь въ глаза. Что касается желѣзистаго матеріала, служившаго для образованія рудныхъ залежей, то его несомнѣнно доставляли имѣющіе здѣсь большое развитіе діабазы.

Изъ остальныхъ находящихся въ моемъ районѣ мѣсторожденій бурога желѣзняка, большая часть (именно мѣсторожденія Казымовскаго, Карельскаго, Умерскаго и Ключевскаго рудника) подчинены той же сланцевой толщѣ D_1^1 , часть же (Межсаткинскій, Подъ бѣлой глиной и Свиной) толщѣ известняковъ D_1^2 . Изученіе этихъ рудниковъ представляется весьма

затруднительнымъ, такъ какъ большинство разработокъ заросли травой и деревьями, нѣкоторые заполнились водою и представляютъ по бортамъ весьма мало обнаженій. Коснусь вкратцѣ каждаго изъ поименованныхъ рудниковъ.

Находящійся въ 4 верстахъ отъ устья р. Карелки на правомъ ея берегу Карельскій рудникъ еще въ сравнительно недавнее время доставлялъ матеріаль для плавки руды въ Саткинскомъ заводѣ. Руда—бурый желѣзнякъ залегаетъ гнѣздами въ бурой глинѣ, подчиненной сланцамъ вблизи соприкосновенія послѣднихъ съ діабазами, въ видѣ покровообразной толщи налегающихъ прямо на руду. Эта толща діабазы, обнажается въ сѣверо-восточномъ борту сѣверо-восточной разработки и выше по горѣ. Такой же характеръ залеганія мы наблюдаемъ и на Умерскомъ и Ключевскомъ рудникахъ, причемъ въ послѣднемъ рудоносныя глины подчинены сланцамъ вблизи соприкосновенія ихъ съ кварцитами. Первый изъ этихъ рудниковъ находится вблизи дороги отъ Саткинскаго завода на Карельскій рудникъ верстахъ въ 2,5 отъ впаденія въ р. Малую Сатку рѣчки Каменки, а второй—на правомъ берегу рѣчки Ключевской въ 2 верстахъ выше ея устья.

Въ Казымовскомъ рудникѣ, находящемся вблизи истоковъ рѣчки Черной, впадающей въ р. Большую Сатку, бурый желѣзнякъ, повидимому, залегаетъ гнѣздами въ глинѣ, подчиненной известнякамъ, представляющимъ прослой среди сланцевъ D_1^1 . Совершенно подобный характеръ залеганія мы встрѣчаемъ въ рудникахъ «Свиной», находящемся въ $3\frac{1}{2}$ в. на NO отъ Саткинскаго завода, и «Подъ бѣлой глиной», расположенномъ въ 3 верстахъ на S отъ впаденія рѣчки Черной въ рѣку Большую Сатку, съ тою только разницею, что рудоносная глина здѣсь подчинена известнякамъ D_1^2 . Въ находящемся въ $\frac{3}{4}$ в. отъ впаденія рѣчки Малой Сатки въ Саткинскій прудъ—Межсаткинскомъ рудникѣ бурый желѣзнякъ, по всей вѣроят-

ности, залегаетъ въ видѣ гнѣздъ и пропластковъ среди глины и глинистыхъ сланцевъ, подчиненныхъ известнякамъ D_1^2 .

RÉSUMÉ. L'auteur expose les résultats des recherches qu'il a exécutées dans la région des mines de Bakal et dans la contrée située immédiatement à l'est.

Les roches cristallines sont essentiellement représentées par des granites, des gabbros et des diabases. Ces dernières offrent un grand développement dans la partie sud-occidentale de la région où elles traversent en nombreux filons minces les roches du dévonien inférieur.

Parmi les roches sédimentaires, les plus développées sont: à l'est, des schistes métamorphiques et des quartzites; à l'ouest, les dépôts de la section inférieure du système dévonien. L'étage inférieur de la section comporte: a) une puissante assise de grès constituant les hauteurs les plus élevées de la région (monts Souka, Ouvan, Ziourak-koul; partiellement les monts Matkal et Nourgouch); b) au-dessus, une assise schisteuse non moins puissante avec couches de grès et de calcaires, très développée dans la région de la rivière Malaia Satka et au cours inférieur de la Petite et de la Grande Kalagasa; la même assise constitue les monts Irkouskan et Bérézovaïa. L'étage supérieur se compose de calcaires, le plus souvent dolomitiques, avec couches subordonnées de schistes. Ces calcaires sont très développés dans les alentours de l'usine de Satskinsk; ils affleurent aussi le long de la Yourezan, à 4 verstes en amont de la Kalagasa, où ils renferment des fossiles très mal conservés. Les autres roches sédimentaires dans les limites de la région explorée sont absolument dépourvues de documents paléontologiques.

Quelques-uns des gîtes d'hématite brune et de fer spathique sont subordonnés à l'étage supérieur du dévonien inférieur (mines Mejsatskinsky, Svinoroï), mais la plupart et en même temps les plus considérables (mines Karelsky, Oumersky, Klioutchevsky, Kasy-movsky; les gisements des monts Irkouskan et Bérézovaïa) sont associés à l'assise schisteuse de l'étage inférieur, se trouvant le plus souvent en liaison génétique avec les calcaires dolomitiques subordonnés à cette assise.

СБОРНИКЪ ТРУДОВЪ

ТЕРСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ТЕХНИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПО НЕФТЯНОМУ ДѢЛУ И ДРУГИМЪ ОТРАСЛЯМЪ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ:

Ежегодникъ Терскаго отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, посвященный преимущественно техническимъ вопросамъ Терскаго нефтянаго дѣла, а также другимъ отраслямъ техники и технической промышленности. Выходить по слѣдующей программѣ:

- 1) Технические бесѣды, сообщенія, доклады и рефераты, прочитанные въ засѣданіяхъ Терскаго отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества;
- 2) Самостоятельныя статьи по разнымъ статьямъ техники;
- 3) Доклады и работы комиссій отдѣленія;
- 4) Дѣятельность отдѣленія: (журналы общихъ собраній, засѣданій Совѣта и комиссій);
- 5) Нефтяная статистика
- и 6) Объявленія.

Редакціонный Комитетъ:

Булмаковъ, Горный Инженеръ.

Юшкинъ, Горный Инженеръ.

Харичковъ, Кандидатъ Университета.

Лавровъ, Ученый мастеръ.

- Томъ II,** № 1, 1885 г. С. Никитинъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 71-й. Съ геол. картою и 8-ю табл. ископаемыхъ П. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71-го листа — 75 к.).
- № 2, 1885 г. И. Синцовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 93-й. Западн. часть. Съ отдѣл. геол. картою. П. 2 р. (Одна геол. карта Зап. части 93-го листа — 50 к.).
- № 3, 1886 г. А. Павловъ. Аммониты зоны *Aspidoceras asanthisicum* восточной Россіи. Съ 10-ю литограф. табл. П. 3 р. 50 к.
- № 4, 1887 г. И. Шмальгаузенъ. Описание остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложений. Съ 7-ю литогр. табл. П. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1887 г. А. Павловъ. Самарская лука и Жегули. Геологическое описание. Съ картою и 2-мя табл. П. 1 р. 25 к.
- Томъ III,** № 1, 1885 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Съ 9-ю табл. ископаемыхъ П. 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. П. (съ геол. картою) 3 р.
- № 3, 1887 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. П. 6 р.
- № 4 (и послѣдній), 1889 г. Ѳ. Чернышевъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 139-й. Описание центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю табл. П. 7 р.
- Томъ IV,** № 1, 1887 г. А. Зайцевъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138-й. Геолог. описание Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. Съ геолог. картою. П. 2 р.
- № 2, 1890 г. А. Штуненбергъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138-й. Геолог. изслѣдованія сѣверо-западной части области 138-го листа. П. 1 р. 25 к.
- № 3 (и послѣдній), 1893 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна девона нижняго восточнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. П. 6 р.
- Томъ V,** № 1, 1890 г. С. Никитинъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 57. Съ гипсометрическою и геологическою картами. П. 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. П. 4 р.
- № 3, 1888 г. М. Цвѣтаева. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6-ю таблицами. П. 2 р.
- № 4, 1888 г. А. Штуненбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4-мя табл. П. 1 р. 50 к.
- № 5 (и послѣдній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложения Подмосковнаго края и артезианскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя табл. П. 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. П. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геолог. карта — 75 к.)
- Томъ VII,** № 1, 1888 г. И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Съ картою и 2-мя табл. П. 2 р. 50 к. (Одна геологическая карта — 75 к.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. Заволжье въ области 92-го листа общей геологической карты Россіи. П. 50 к.
- № 3, 1899 г. П. Землячнскій. Отчетъ о геологическихъ и почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губ. въ 1895 г. Съ геологич. и почвен. карт. П. 1 р. 80 к.
- № 4 (и послѣдній), 1899 г. А. Биттнеръ. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложений Южно-Уссурійскаго края. Съ 4-мя табл. П. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII,** № 1, 1888 г. І. Лагузенъ. Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5-ю табл. П. 1 р. 60 к.
- № 2, 1890 г. А. Михайльскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса. Съ 13-ю табл. рисунк. Вып. 1 и 2. П. за оба вып. 10 р.
- № 3, 1894 г. И. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. (Съ 2-мя таблицами). П. 1 р.
- № 4 (и послѣдній), 1898 г. М. Цвѣтаева. Наутилиды и аммониты нижн. отд. средне-русск. каменноугольн. известняка. (Съ 6-ю табл.). П. 2 р.
- Томъ IX,** № 1, 1889 г. Н. Соколовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Съ прилож. ст. Е. Федорова. Микроск. изслѣд. кристал. породъ изъ области 48-го листа. Съ отдѣл. геол. картою. П. 4 р. 75 к. (Отдѣл. геол. карта 48-го листа — 75 к.).
- № 2, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложения Южной Россіи. Съ 2-мя картами. 4 р. 50 к.
- № 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодорож. моста. Съ геол. разрѣз. и 4-мя табл. П. 3 р. 75 к.
- № 4, 1895 г. О. Іенель. Нижнетретичныя селазхи изъ Южн. Россіи. Съ 2 таб. П. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1899 г. Н. Соколовъ. Слон съ *Venus Konkenensis* (средиземноморскія отложения) на р. Конкѣ. Съ 5-ю табл. и картою П. 2 р. 70 к.

- Томъ X**, № 1, 1890 г. И. Мушкетовъ. Вѣренское землетрясеніе 28-го Мая 1887 4-мя картами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Геодолитный методъ въ минералогіи и петрог. Сь 14-ю табл. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1895 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ жейн Урала и Тимана. Сь 24 табл. Ц. 7 р.
- № 4 (и послѣдній), 1895 г. Н. Соколовъ. О происхожденіи лимановъ Ю Россіи. Сь картою. Ц. 2 р.
- Томъ XI**, № 1, 1889 г. А. Краснопольскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ Геолог. изслѣдованія на западн. склонѣ Урала. Ц. 6 р.
- № 2, 1891 г. А. Краснопольскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126-й ясенительныя замѣчанія къ геолог. картѣ. Ц. (съ геолог. картою) 1 р. 50 в геолог. карта 126-го листа—1 р.
- Томъ XII**, № 2, 1892 г. Н. Лебедевъ. Верхне-силурійская фауна Тимана. Сь 3-мя Ц. 1 р. 20 к.
- № 3, 1899 г. Э. Гольцапфель. Головоногія доманиковаго горизонта ю: Тимана. Сь 10-ю табл. Ц. 4 р.
- Томъ XIII**, № 1, 1892 г. А. Зайцевъ. Геологическія изслѣдованія въ Николае динскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к.
- № 2, 1894 г. П. Кротовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 89-й. Оро-гид физическій очеркъ западн. части Вятской губ. Сь картою. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1900 г. Н. Высоцкій. Мѣсторожденія золота Кочкарской систем Южномъ Уралѣ. Сь 3-мя карт. Ц. 3 р. 50 к.
- Томъ XIV**, № 1, 1895 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ и 96-й. Геолог. изслѣдованія въ Калмыцкой степи. Ц. (съ двумя листами к 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. Сь прилож. ст. Топорова «Анализы водъ Херсонск. губ.» и карты. Ц. 4 р.
- № 3, 1895 г. К. Динеръ. Трѣпсовыя фауны цефалоподъ Приморской обл въ Восточной Сибири. Сь 5-ю табл. Ц. 2 р. 60 к.
- № 4, 1896 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ ледниковой обл Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Ц. 1 р. 70 к.
- № 5 (и послѣдній), 1896 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Л 114-й. Геолог. изслѣдованія въ Киргизской степи. Сь картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV**, № 2, 1896 г. Н. Сибирцевъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ Геолог. изслѣдованія въ Окско-Клязминскомъ бассейнѣ. Сь картою. Ц. 4 р.
- № 3, 1899 г. Н. Яковлевъ. Фауна и флора верхнепалеозойскихъ отлов Россіи. I. Головоногія и брюхоногія. Сь 5-ю табл. Ц. 3 р. 50 к.
- Томъ XVI**, № 1, 1898 г. А. Штукенбергъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ Сь 5-ю палеонтологич. табл. Ц. 6 р. 50 к.
- Томъ XVIII**, № 1. 1901 г. I. Морозевичъ. Гора Магнитная и ея ближайшія ок ности. Сь 6-ю табл. и геол. карт. Ц. 3 р. 30 к.
- № 2 1901 г. Н. Соколовъ. Марганцовыя руды третичныхъ отложеній Ека нославск. губ. и окрестностей Кривого Рога. Сь 1 табл. и карт. Ц. 1 р.

Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 60 вер. въ дюймѣ, 1 На 6 листахъ, съ прилож. объяснительн. записки. Ц. 7 р.

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

Карты распространенія отдѣльныхъ геологическихъ системъ на площ Европейской Россіи, на 12 листахъ, масштабъ 150 верстъ въ дюймѣ, 1897 г., 1

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К^о; въ картографиче магазинѣ Ильина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба; въ Парижѣ—у Bécs & C^o, Société géologique de Paris, 53, rue Mr-le-Prince; въ Лейпцигѣ—въ книжномъ магазинѣ Max Lepplaystrasse, 1. Тамъ же принимается подписка на «Извѣстія Геологическаго Комитета»