

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1897.

ST.-PÉTERSBOURG.

XVI. № 2.

**ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.**

1897 годъ.

ТОМЪ ШЕСТНАДЦАТЫЙ

№ 2.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

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

1897.

СОДЕРЖАНІЕ.

СТР.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета: Засѣданіе 3-го января 1897 года	1
Геологическія наблюденія въ юго-восточной части 129-го листа десяти-верстной карты Европейской Россіи. (Предварительный отчетъ). А. Нечаева.	53
(Recherches géologiques dans la partie SE. de la feuille 129 par A. Netchaïew).	
Геологическія изслѣдованія въ центральной части Вятской губерніи въ 1896 г. (Предварительный отчетъ). П. Кротова	75
(Recherches géologiques dans le gouvernement da Vjatka en 1896 par Krotow).	

ИЗДАНІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

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. Годовая цѣна 2 руб. 50 коп. за томъ, отдѣльные №№ по 35 коп.

С. Никитинъ. Русская геологическая бібліотека за 1885, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94 и 95 г. (Прилож. къ V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV и XV т. Извѣстій Геол. Ком.). Ц. 1 р. за годъ.

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

Труды Геологическаго Комитета:

- Томъ I, № 1, 1883 г. І. Лагузенъ. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи. Съ 11-ю литограф. табл. и картою. Ц. 3 р. 60 к.
№ 2, 1884 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Съ отдѣльною геол. картою и 3-мя литограф. табл. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го листа — 75 к.).
№ 3, 1884 г. Ф. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. Съ 3-мя литограф. табл. 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 3-го января 1897 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали: гг. члены Присутствія: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, младшіе геологи: А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ и консерваторъ Комитета М. Н. Миклуха.

I.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что по докладу Горнаго Департамента 20-го сего декабря Г. Министръ утвердилъ избраніе старшаго геолога Никитина на продолженіе имъ службы въ Геологическомъ Комитетѣ въ теченіе слѣдующаго пятилѣтія.

II.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ поручилъ ему составить для отсылки въ Францію коллекцію фосфоритовъ изъ русскихъ мѣсторожденій при пояснительной запискѣ.

Означенная коллекція составлена изъ дублетовъ, хранящихся въ Комитетѣ и Горномъ Институтѣ; записка же была составлена

прикомандированнымъ къ Комитету горнымъ инженеромъ Борисякомъ по указаніямъ старшаго геолога Никитина.

III.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что изъ Горнаго Департамента онъ получилъ для изслѣдованія образцы песка изъ с. Никольскаго, Борисоглѣбскаго уѣзда, Тамбовской губерніи.

Присланные образцы песка представляютъ продуктъ разрушенія гранита (обломки котораго находятся въ самомъ пескѣ) и заключаютъ многочисленные листочки слюды, которая ошибочно была принята за металлическое вещество.

IV.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что изъ Горнаго Департамента онъ получилъ на заключеніе отношеніе Земскаго Начальника 3-го участка Задонскаго уѣзда съ приложеніемъ образцовъ горючаго ископаемаго, обнажающагося на берегахъ р. Дона.

По этому поводу Директоръ Комитета увѣдомилъ Департаментъ, что, согласно отзыву старшаго геолога Никитина, упоминаемое въ отношеніи Земскаго Начальника обнаженіе на Дону было уже неоднократно изслѣдовано и описано: въ 1892 году горн. инж. Высоцкимъ (Изв. Геол. Ком. 1894, стр. 94) и ранѣе г. Женжуристомъ (Труды Харьковск. Общ. Естеств., 1886, XIX) и проф. Венюковымъ (Отлож. девонск. сист., Труды С.-Петербур. Общ. Естеств., 1884, XV). Обнажающійся въ излучинѣ рѣки Дона между дд. Вестужевой и Кривоборьемъ пластъ углистой глины съ подчиненнымъ ему такъ называемымъ листоватымъ бурымъ углемъ практическаго значенія не имѣетъ.

V.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что изъ Горнаго Департамента онъ получилъ на разсмотрѣніе письмо Товарища Оберъ-Прокурора Уголовнаго Кассационнаго Департамента Правительствующаго Сената Мясоѣдова съ образцами рудъ и глинъ, найденныхъ въ имѣніи гг. Мясоѣдовыхъ при с. Усть-Колпнѣ, Крапивненскаго уѣзда, Тульской губерніи.

По поводу этого письма Департаменту было сообщено, что мѣстность, въ которой находится имѣніе гг. Мясоѣдовыхъ, довольно хорошо извѣстна въ геологическомъ отношеніи. Кромѣ поверхностныхъ образованій, или такъ называемыхъ наносовъ, въ ней развиты отложенія, относящіяся къ нижнему отдѣлу каменноугольной системы. Отложенія эти представляютъ угленосные осадки, преимущественно состоящіе изъ глинъ и песковъ, прикрытые такъ называемымъ продуктусовымъ известнякомъ съ подчиненными слоями глинъ. Съ этимъ послѣднимъ и связаны мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ, довольно обильныя во всей окружной мѣстности, напр. близъ Колпны, Ясенокъ, во всей Засѣкѣ и пр. Въ настоящее время въ этомъ районѣ добыча рудъ ведется довольно энергично и, вслѣдствіе постройки двухъ новыхъ заводовъ (ст. Козлово-Засѣка и близъ Алексина), спросъ на руду значительный. Общій характеръ мѣсторожденія гнѣздовый. Болѣе подробныя свѣдѣнія объ этихъ мѣсторожденіяхъ можно найти въ сочиненіи Земятченскаго «Желѣзныя руды центральной части Европейской Россіи», Труды Спб. Общ. Естеств., XX, 1889; въ этомъ сочиненіи приведены и литературныя указанія на работы Барботъ-де-Марни, Гельмерсена и др.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о рассмотрѣнныхъ имъ отчетахъ участниковъ Сибирскихъ горныхъ партій: Ячевскаго, Яворовскаго и Ижицкаго, М. Иванова, Д. Иванова и Сергѣева о работахъ 1894 года и князя Гедройца, Ячевскаго, Яворовскаго и Ижицкаго о работахъ 1895 года.

Постановлено: 1) первые три отчета напечатать въ III-мъ выпускѣ изданія «Геологич. изслѣд. и развѣд. работы по линіи Сибирской желѣзн. дороги»; слѣдующіе 3 отчета напечатать въ IV-мъ выпускѣ этого изданія, въ которой кромѣ того помѣстить составленную Директоромъ Комитета записку о нѣкоторыхъ горныхъ породахъ Амурской и Приморской областей; отчетъ князя Гедройца за 1895 годъ — напечатать въ VI-мъ выпускѣ, вмѣстѣ съ отчетами Обручева и Герасимова за этотъ годъ, и отчеты Ячевскаго, Яворовскаго и Ижицкаго за 1895 г. напечатать въ VII-мъ выпускѣ означеннаго изданія.

VII.

Доложено письмо горнаго инженера Дитмара съ описаніемъ (по черновому буровому журналу, веденному техникомъ на мѣстѣ работъ) углубленной въ г. Брянскѣ, на ст. Брянскъ-Льгово Брянской ж. дор., буровой скважины. Съ глубины 32,88 с. изъ этой скважины вода пошла сильной струей и даетъ до 3000 ведеръ въ часъ.

Старшій геологъ Никитинъ присовокупилъ, что г. Дитмаръ передалъ недавно въ геологическое собраніе Комитета полную коллекцію породъ и буровой журналъ этой скважины, доказывающихъ между прочимъ, вѣтъ всякаго сомнѣнія, что мощный водоносный горизонтъ брянскихъ артезіанскихъ водъ залегаетъ въ верхнихъ слояхъ девонскихъ известняковъ и только отчасти, и притомъ крайне неравномѣрно, проникаетъ въ вышележащія юрскія песчаноглинистыя породы.

VIII.

Доложено письмо редакціи Записокъ Крымскаго Горнаго Клуба съ предложеніемъ обмѣна изданіями и объявленіями въ 1897 году.

Постановлено продолжать, по примѣру прошлыхъ лѣтъ, обмѣнъ изданіями съ Крымскимъ Горнымъ Клубомъ и напечатать въ «Извѣстіяхъ» объявленіе о «Запискахъ Клуба».

IX.

Доложено письмо преподавателя естествовѣдѣнія и географіи въ Новгородсѣверской женской гимназіи Неговорова съ просьбою о высылкѣ въ фундаментальную бібліотеку гимназіи 2-го и 3-го выпусковъ IX-го тома «Трудовъ Комитета» и геологической карты Европейской Россіи.

Постановлено выслать указанные изданія Комитета, кромѣ геологической карты, представляющей собственность Горнаго Департамента.

X.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что для приготовляемой къ печати учебной геологической карты Европейской Россіи,

по его порученію, г. Погребовымъ были произведены нѣкоторыя чертежныя работы, а именно раскрашенъ оригиналъ карты, произведено исправленіе корректуры контуровъ красокъ, фотографически уменьшены контуры красокъ для Кавказа и Средней Россіи и пр. Согласно счету, за означенныя работы было уплачено 40 руб.

Расходъ этотъ Присутствіемъ утвержденъ.

ХІ.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, въ виду предстоящей въ 1897 году экскурсіи членовъ Международнаго Геологическаго Конгресса въ окрестностяхъ Міасскаго завода на Уралѣ, онъ, въ бытность свою на Уралѣ, лѣтомъ настоящаго года поручилъ г. Шишковскому произвести расчистку минеральныхъ копей въ Ильменскихъ горахъ.

За произведенныя г. Шишковскимъ подготовительныя работы для экскурсіи на Ильменскія горы, согласно представленному имъ счету, было выдано 100 рублей.

Означенный расходъ Присутствіемъ утвержденъ.

II.

Геологическія наблюденія въ юго-восточной части 129-го листа десятиверстной карты Европейской Россіи.

(Предварительный отчетъ).

А. Нечаева.

(Recherches géologiques dans la partie SE. de la feuille 129 par A. Netchaew).

Лѣтомъ 1896 г. мною изслѣдованъ по порученію Геологическаго Комитета сѣверо-западной уголь Оренбургской губ., лежащій въ области 129-го листа общей географической карты Евр. Россіи. Оренбургско-Уфимская и Оренбургско-Самарская границы представляютъ сѣверный и западный предѣлъ моихъ изслѣдованій въ истекшемъ году, а ихъ южнымъ и восточнымъ предѣломъ служить граница листа. Очерченная такимъ образомъ область¹⁾ является узкой, вытянутой въ широтномъ направленіи полосой, длина которой равна 165 вер., а ширина не превосходитъ 70 верстъ,

¹⁾ Небольшая часть ея, расположенная къ сѣв. отъ теченія р. Дёмы, была захвачена моими прошлогодними изслѣдованіями.

Въ орографическомъ отношеніи различныя части изслѣдованной мною области представляютъ замѣтную разницу. Ея западная половина является полнымъ аналогомъ изученнаго въ прошломъ году пространства между рѣками Бѣлой и Дѣмой, представляя довольно возвышенную равнину, сильно расчлененную проточными водами. Водороздѣлы здѣсь обыкновенно слабо волнисты, а спуски къ рѣчнымъ долинамъ болѣе или менѣе сильно изрѣзаны и нерѣдко покрыты группами эрозіонныхъ холмиковъ. Глубокія рѣчныя долины въ большинствѣ случаевъ рѣзко очерчены, хотя встрѣчаются долины и съ очень расплывчатыми контурами. Такія долины мы видимъ, напр., у рѣчки Шарлыкъ и у ея притоковъ, у рѣчекъ Сазла, Ураганка и др. Все разнообразіе рельефа здѣсь обусловлено главнымъ образомъ размывающей дѣятельностью атмосферныхъ агентовъ, а кражеобразовательные процессы играютъ въ этомъ роль почти незамѣтную.

Но чѣмъ больше будемъ подвигаться къ восточной границѣ изслѣдованнаго участка, тѣмъ рельефъ послѣдняго становится сложнѣе и тѣмъ большее участіе въ этомъ осложненіи принимаютъ результаты кражеобразованія. Уже къ В. отъ меридіана $24^{\circ} 30'$ на водораздѣльныхъ пространствахъ, а частію и въблизи рѣчныхъ долинъ начинаютъ встрѣчаться, хотя и очень невысокіе, но ясно выраженные хребтики и холмики тектоническаго происхожденія. Направленіе ихъ въ большинствѣ близко къ меридіональному, но не рѣдки и очень значительныя отклоненія отъ послѣдняго. Какъ на примѣръ такихъ отклоненій можно указать на хребтики въблизи долины р. Салмышъ, въ окрестностяхъ селъ — Буланова, Людвиновка, Бѣлозерское. По южную сторону послѣдняго виднѣется такой хребтикъ, около 4-хъ верстъ длины. Отъ долины р. Салмыша онъ отходитъ съ западнымъ направленіемъ, но затѣмъ дугообразно изгибается, заворачиваясь къ С. Продолженіемъ его по другую

(лѣвую) сторону р. Салмыша служатъ Людвиновская и Булановская горы, имѣющія въ общемъ направленіе SO—NW. Къ В. отъ 25-го меридіана количество хребтиковъ и холмиковъ увеличивается, они пріобрѣтаютъ большую высоту, являются рѣзче обособленными и на большемъ разстояніи удерживаютъ свою обособленность. Такъ, напр., невысокій хребтикъ, начинающійся близъ дер. Князь-Абызова, между рѣчками Кургаза и Шайтанъ-Елга, можетъ быть прослѣженъ съ нѣкоторыми перерывами верстъ на 20 къ С. отсюда.

Наконецъ, самый восточный уголъ нашего района, расположенный къ В. отъ Уфимско-Оренбургскаго тракта, представляетъ наиболѣе возвышенную мѣстность всей изслѣдованной мною истекшимъ лѣтомъ полосы. Хребтики достигаютъ здѣсь значительной высоты, а нѣкоторыя изъ нихъ въ тоже время довольно рѣзко обособлены. Вообще здѣсь уже начинается формальная область предгорій Урала. Наивысшими пунктами этого уголка должно считать горы Бишъ-Булякъ (пять холмовъ) — это расчлененный на рядъ холмиковъ хребтикъ, представляющій водораздѣлъ между р. Наказъ и притоками р. Тогустемирь, — и хребетъ Наказъ, проходящій по лѣвую сторону р. Наказъ въ меридіональномъ направленіи, а затѣмъ близъ дер. Алемгулова измѣняющій это направленіе въ ЗСЗ-ое. Хребтики эти сложены изъ пластовъ обыкновенно очень круто падающихъ, иногда поставленныхъ на головы, слѣдовательно основа ихъ является результатомъ кражеобразованія, а позднѣйшая денудация обусловила лишь детали ихъ очертаній.

Относительно геологическаго строенія изслѣдованнаго участка въ литературѣ находится очень мало указаній. Нѣсколько отрывочныхъ данныхъ у путешественниковъ конца прошлаго столѣтія, затѣмъ нѣсколько указаній у Гельмерсена и Мурчисона, пересѣкающаго нашъ районъ по Оренбургско-Уфимскому тракту, составляютъ всю относящуюся сюда геологическую лите-

ратуру. Изъ геологическихъ образованій здѣсь развиты всѣ типы, какіе описаны мною въ прошлогоднемъ отчетѣ: пермскія отложенія, представленныя тремя отдѣлами, нѣсколько проблематичная сѣровато-бѣлая песчано-галечная толща, наконецъ, обычныя постъ-пліоценовыя и новѣйшія образованія.

Отложенія ниже-пермскія (P_1) занимаютъ восточный уголь изслѣдованнаго района. Западная граница области ихъ сплошного развитія пересѣкаетъ участокъ въ меридіональномъ направленіи и почти точно совпадаетъ съ теченіемъ р. Шайтанъ-Елга, а послѣ впаденія ея въ р. Кургазу съ теченіемъ послѣдней. Къ З отъ этой границы ниже-пермскія отложенія выступаютъ изъ подъ цейхштейна лишь въ нѣсколькихъ пунктахъ въ верховьяхъ р. Б. Кургаза, въ верховьи р. Сара-Елга при дер. Андреевкѣ и на р. М. Кургаза, близъ ея сліянія съ Б. Кургазой. Общій литологическій составъ нижепермской толщи, какъ извѣстно, очень однообразенъ; на площади описываемаго участка онъ остается тѣмъ же, какимъ мы его видѣли на площади района, изслѣдованнаго въ прошломъ году. И здѣсь толща же главнымъ образомъ слагается красными полосатыми глинами и болѣе или менѣе ярко окрашенными песчаниками, весьма часто переходящими въ конгломераты; залежи гипса здѣсь также пользуются значительнымъ развитіемъ, а прослойки известняка и мергеля играютъ подчиненную роль. Для характеристики ниже-пермской красноцвѣтной толщи изслѣдованнаго участка приведу нѣсколько разрѣзовъ изъ различныхъ пунктовъ области ея распространенія. На юго-западѣ послѣдней лучшіе разрѣзы ея даются р. Юпатырь. Одинъ изъ такихъ разрѣзовъ расположенъ на правомъ берегу названной рѣчки, у сѣвернаго конца дер. Н. Якутова. Здѣсь на вершинѣ холмика, у южнаго его конца, видно:

- 1) Крупнозернистый, съ сложной слоеватостью, красновато-бураго и буровато-сѣраго

- цвѣта, рыхлый песчаникъ, съ партіями
болѣе уплотненными; мѣстами въ немъ
разбросаны окатанныя гальки . . . 6 метр.
- 2) Конгломератъ, состоящій изъ окатанныхъ
галекъ, главнымъ образомъ кварцито-
выхъ и яшмовыхъ . . . 3 »
- 3) Песчаникъ совершенно такой же, какъ № 1 8 »
- 4) Склонъ, частію подъ осыпью, часть задер-
новавъ; до рѣчной равнины . . . 16 »

Пласты падаютъ къ NNO подъ угломъ около 30° , такъ что обнаруженные песчанико-конгломератовые слои у сѣвернаго конца холмика спускаются къ его основанію. Нижніе же горизонты можно наблюдать нѣсколько южнѣе. Тутъ пониженный правый берегъ р. Юшатырь обнажаетъ, начиная сверху, слѣдующіе пласты, удерживающіе тоже паденіе, какъ и въ только что указанномъ разрѣзѣ:

- 1) Толща красной, полосатой мергелистой глины, прослоенной мергелемъ краснаго и сѣровато-фіолетоваго цвѣта и глинистымъ, рыхлымъ песчаникомъ сѣраго и буровато-краснаго цвѣта . . . 10 метр.
- 2) Конгломератъ, состоящій изъ крупныхъ, окатанныхъ галекъ, довольно разнообразныхъ породъ . 4 »
- 3) Красная мергелистая глина . . . 2 »

На востокъ района песчаники и конгломераты среди пластовъ красноцвѣтной нижнепермской толщи получаютъ еще большее развитіе. Укажу для примѣра на разрѣзы по лѣвому берегу р. Наказъ. Здѣсь въ 1-й вер. къ В. отъ дер. Азнагулова, въ основаніи очень высокаго, лѣсистаго лѣваго берега назван- ной рѣчки обнажены:

- 1) Конгломератъ, состоящій изъ окатанныхъ галекъ разнообразной, обыкновенно довольно значительной величины 7 метр.
- 2) Красная, полосатая, мергелистая глина съ прослойками мергелистаго известняка 4 »
- 3) Буровато-красный, глинистый, въ верхнихъ горизонтахъ болѣе плотный песчаникъ съ прослойками глинистаго известняка 6 »
- 4) Конгломератъ сѣровато-краснаго цвѣта, состоящій изъ окатанныхъ галекъ, довольно значительной величины 4 »

Пласты круто — подѣ $\angle 30^\circ - 40^\circ$ — падаютъ почти прямо къ W.

Прекрасный разрѣзъ описываемой толщи дается также р. Бѣлой близъ восточной границы изслѣдуемаго листа, въ 0,5 вер. къ В. отъ починка Хлѣбодаровки и версты на 3 ниже устья р. Ужа. Здѣсь въ р. Бѣлую съ лѣвой ея стороны упирается хребтикъ почти меридіональнаго направленія. Къ рѣкѣ онъ круто обрывается, образуя вертикальный утесъ, поднимающійся надъ уровнемъ ея въ наиболѣе возвышенной своей части метровъ на 45. Сложенъ онъ изъ пластовъ очень плотной, известковистой, красной, полосатой глины, переслаивающейся съ мощными толщами конгломерата и песчаника буровато-краснаго и сѣраго цвѣта. Пласты падаютъ къ WSW подѣ угломъ, въ различныхъ частяхъ обнаженія нѣсколько варіирующимъ и доходящимъ до 60° и болѣе. Вообще, какъ уже указано, въ восточной полосѣ очерченной выше области, занятой нижнепермскими отложеніями, песчаники и конгломераты имѣютъ наибольшее развитіе; толщи ихъ здѣсь въ разрѣзахъ обыкновенно преобладаютъ надъ толщами красныхъ глинъ, а поверхность страны, особенно въ холмистыхъ частяхъ, сплошь усыяна гальками, происшедшими отъ

ихъ разрушенія. При этомъ можно замѣтить, что по направленію къ В. величина галекъ въ конгломератахъ увеличивается; близъ восточной границы участка діаметръ конгломератовыхъ галекъ доходить до $\frac{1}{4}$ арш. и даже болѣе. Подобное явленіе, какъ извѣстно, было констатировано г. Краснопольскимъ для отложеній P_1^a въ области 126-го листа.

Въ западной же части области, занятой нижнепермской толщей, преобладають красноцвѣтныя, полосатыя глины, которымъ здѣсь подчинены залежи гипса, достигающія наибольшаго развитія въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ западной границей указанной области.

Въ бассейнѣ р. Шайтанъ-Елга въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ цехштейновой толщей гипсовыя залежи представляютъ чрезвычайно распространенное явленіе. На водораздѣльныхъ пространствахъ они обозначаются здѣсь, какъ и всюду, обиліемъ провальныхъ ямъ, а въ рѣчныхъ долинахъ обнаруживаются въ геологическихъ разрѣзахъ. Какъ, напримѣръ, прекраснаго обнаженія гипсовой толщи можно указать на горы Акъ-Ташъ и Каля-Куша, расположенныя верстахъ въ 6—7 къ В. отъ дер. Верхн. Муталова, въ долинѣ р. Кутуй и ея маленькаго притока. Горы эти представляютъ почти отвѣсный обрывъ въ долинѣ рѣчекъ, до 30 метр. вышиною, сложенный изъ довольно однороднаго бѣлаго и сѣроватаго гипса. На юго-востокѣ гипсоносной полосы недурные разрѣзы гипсовой толщи можно видѣть въ низовьяхъ р. Тогустемиръ, въ окрестностяхъ селца Розномойки.

Такъ какъ конгломерато-песчаниковая толща занимаетъ восточную часть изслѣдованнаго района, за восточной границей котораго уже начинается область пермокарбоновыхъ образований, то я считаю ее наиболѣе древнимъ отдѣломъ пермскихъ отложеній, для котораго въ «Трудахъ Геологическаго Комитета» принято обозначеніе P_1^a . Въ этомъ мнѣніи утверждаетъ меня и аналогія, существующая между данными отложеніями моего

участка и нижнимъ отдѣломъ нижнепермской толщи 126-го листа, описаннымъ г. Краснополскимъ. Песчано-глинистая же толща съ залежами гипса, на западѣ покрываемая цехштейномъ, должна репрезентировать собой верхній отдѣлъ нижнепермскихъ отложений P_1^b . Вполнѣ понятно, что и на подлежащемъ моему изслѣдованію участкѣ нельзя провести сколько-нибудь точной границы между этими двумя отдѣлами нижнепермской толщи ни въ вертикальномъ, ни въ горизонтальномъ направленіи, тѣмъ болѣе, что въ области ихъ соприкосновенія наблюдается большой недостатокъ въ ясныхъ обнаженіяхъ. Приблизительная же граница можетъ быть обозначена линіей, проходящей отъ деревни Аллабердина на югѣ (на р. Степной — лѣвомъ притокѣ р. Юшатырь) къ селу Бугульчанъ на сѣверѣ (къ тому пункту рѣки Бѣлой, гдѣ она круто поворачиваетъ на С.).

Цехштейновыя отложенія въ изслѣдованномъ участкѣ имѣютъ сравнительно небольшое развитіе. Ихъ выходы, приуроченные частью къ водораздѣльнымъ пространствамъ, а главнѣйшіе къ рѣчнымъ долинамъ, встрѣчаются въ неширокой полосѣ, пересекающей участокъ въ меридіональномъ направленіи и ограниченной рѣчками Шайтанъ-Елга и Б. Кургаза съ востока, и рр. Тельгазы и Салмышъ съ запада. Къ В. отъ этой полосы нѣсколько сомнительный выходъ цехштейновыхъ пластовъ мною встрѣченъ только въ одномъ пунктѣ: приблизительно на половинѣ разстоянія между дер. Ниж. Муталова на р. Шайтанъ-Елга и дер. Кунакбаева на р. Кизлаиръ, правомъ притокѣ р. Юшатырь. Здѣсь я наблюдалъ слои желтовато-сѣраго полосатаго песчаника, налегающаго на сѣрый, мѣдистый песчанникъ съ плохо сохранившимися остатками растеній, преимущественно каламитовъ; подъ этимъ песчаникомъ видѣнъ сѣрый известнякъ, также мѣдистый. Пласты довольно круто, подъ $\angle$ около 35° , падаютъ почти прямо къ В. Общій литологическій характеръ

песчаника какъ будто-бы указываетъ на принадлежность его къ цехштейновой толщѣ, тѣмъ не менѣе я не вполне увѣренъ въ правильности такого предположенія, такъ какъ подобные песчаники встрѣчались и среди серіи нижнепермскихъ отложений. Къ западу отъ указанной полосы мною наблюдался также одинъ выходъ цехштейна: на р. Елангачли — лѣвомъ притокѣ р. Салмышъ, верстахъ въ 3-хъ ниже дер. Яльчикаева, въ основаніи праваго склона долинки обнаруживается мергелистый известнякъ съ цехштейновыми конхиферами. Въ предѣлахъ очерченной полосы цехштейнъ выступаетъ: по правую сторону р. Шайтанъ-Елга, переходя мѣстами, въ верховьямъ ея, и на лѣвую сторону, въ долинахъ рѣчекъ М. Кургазы, Сара-Елга и Кургаза, почти на всемъ протяженіи ихъ теченія; по правую сторону р. Б. Кургаза, образовавшейся чрезъ сліяніе рр. М. Кургаза и Кургаза, причемъ пласты цехштейна то слагаютъ правый склонъ долины этой рѣки, то нѣсколько отступаетъ отъ послѣдней къ З. Далѣе цехштейнъ выступаетъ по правому склону долины р. Гумбетъ, отъ с. Верхн. Гумбетъ до с. Ниж. Гумбетъ; въ долинѣ р. Бурлюкъ на всемъ ея протяженіи, а мѣстами — къ С. отъ с. Синцовки и къ З. отъ с. Верх. Военн. Бурлюкъ — и внѣ долины; въ долинѣ р. Тельгаза — во-первыхъ, въ ея верховья — отъ дер. Вер. Юхташево версты на 4 книзу, затѣмъ въ низовья, начиная отъ с. Богородскаго до устья; наконецъ, въ долинѣ р. Салмышъ, главнымъ образомъ по правому ея склону, начиная отъ устья р. Тельгаза и до границы листа. А вся остальная площадь въ предѣлахъ указанной полосы покрыта пестроцвѣтными надцехштейновыми породами, слагающими здѣсь водораздѣльные пространства. Къ З. же отъ этой полосы и на водораздѣлахъ, и въ рѣчныхъ долинахъ изъ коренныхъ породъ можно наблюдать только эту надцехштейновую толщу.

Такъ какъ наиболѣе восточные выходы цехштейна служатъ въ то же время восточной границей распространенія и пестро-

цвѣтной надцехштейновой толщи, то на описаніи ихъ я останавлиюсь нѣсколько поподробнѣе.

Къ сожалѣнію, большинство рѣчекъ въ той полосѣ, гдѣ должно искать границы распространенія различныхъ отдѣловъ пермской системы, развитыхъ въ изслѣдованномъ участкѣ, текутъ приблизительно въ меридіональномъ направленіи, т. е. параллельно общему простиранію породъ, что представляетъ условіе, мало благопріятное для точнаго изученія хода этой границы. Тѣмъ не менѣе сѣверная половина восточной границы распространія цехштейна на изслѣдованномъ участкѣ выражена очень отчетливо и можетъ быть обозначена довольно точно. Отношеніе цехштейна къ подстилающей его красно-цвѣтной, нижнепермской толщѣ и къ покрывающей его толщѣ пестро-цвѣтныхъ породъ выражено здѣсь также съ достаточной степенью ясности.

Выходъ цехштейна, къ В. отъ котораго развиты нижнепермскія, а къ З. — верхнепермскія пестро-цвѣтныя отложенія, можно слѣдить по водораздѣлу между р. Шайтанъ-Елга и Кургаза, начиная отъ дер. Князь-Абцова 1-я. Въ 1-й верстѣ къ СВ. отъ этой деревни проходитъ хребтикъ почти въ меридіональномъ направленіи. На вершинѣ его выступаетъ известнякъ, содержащій брахиоподовую фауну и падающій къ WSW подъ угломъ около 5° . Выступаніе известняка по гребню хребтика можетъ быть прослѣжено верстѣ на 5 къ С. отсюда. Самый хребтикъ сѣвернѣе нѣсколько отклоняется къ В. и близко подходит къ долинѣ р. Шайтанъ-Елга. Западный склонъ его значительно положе восточнаго. У основанія этого послѣдняго располагается рядъ правильныхъ ямъ, на краяхъ которыхъ можно видѣть толщи гипса, а мѣстами и красно-цвѣтныя глинистыя породы. Нѣсколько восточнѣе проходитъ другой параллельный хребтикъ, сложенный исключительно изъ серіи пластовъ нижнепермской толщи; по его склонамъ также весьма часто встрѣчаются провальныя ямы, указывающія на развитіе гипса. Такой же хреб-

тикъ проходитъ и съ западной стороны выхода цехштейна; егъ западный склонъ спускается уже къ долинѣ р. Кургаза, ограничивая ее съ востока. Хребтикъ этотъ сложенъ изъ толщи красныхъ и частію розовато-красныхъ мергелей и глинъ, а въ основаніи его западнаго склона, по лѣвому берегу р. Кургаза, мѣстами обнаруживаются сѣрый песчаникъ и известнякъ, несомнѣнно принадлежащіе къ толщѣ цехштейна. Пласты ихъ имѣютъ очень слабое паденіе къ W. На противоположномъ же правомъ склонѣ долины р. Кургазы цехштейновые пласты наблюдаются на довольно высокомъ уровнѣ и круто падаютъ въ обратную сторону — къ OSO. Такимъ образомъ долина р. Кургазы въ значительной части ея протяженія располагается въ синклинали.

Къ С. орографическая обособленность хребтика, по вершинѣ котораго выступаетъ цехштейновый известнякъ, сглаживается, и немного юго-западнѣе дер. Верхн. Муталово онъ совершенно прерывается, будучи прорѣзанъ пологой долинкой маленькой рѣчки — праваго притока Шайтанъ-Елги. Но къ С. отъ этой долинки продолженіемъ нашего хребтика служить Шайтанъ-Тау, тянущаяся по правому берегу рѣчки Шайтанъ-Елга верстъ на 6 отъ дер. Верхн. Муталово до дер. Яски-Нов. По узкому гребню этого хребтика выступаетъ цехштейновый известнякъ, содержащій въ изобиліи типичную фауну брахіоподовыхъ горизонтовъ. У южной оконечности хребтика заложены канавы для добыванія этого известняка и ими обнаружены слѣдующіе слои:

- 1) Слоистый, желтовато-сѣрый, глинистый известнякъ; содержитъ массу мшанокъ довольно хорошаго сохраненія, относящихся къ родамъ *Fenestella* и *Polypora*, затѣмъ *Spirifer rugulatus* Kut., *Sp. Schrenkii* Keyserl.,

- Athyris Royssiana* Keyserl. и многія дру-
гія формы; мощность около 1 метр.
- 2) Красная глина съ тонкими прослойками
желтовато-сѣраго глинистаго известняка,
содержащаго тѣже окаменѣлости; послѣд-
нія въ хорошемъ сохраненіи попадаются
также и въ красной глинѣ; мощность. . . 1
- 3) Слоистый, желтовато и синевато-сѣрый, гли-
нистый известнякъ съ обильной фауной
такого же характера; устилаетъ дно ка-
навъ. Обнаженные слои падаютъ почти
прямо къ W. подъ угломъ около. . . 45°

По восточную сторону цехштейноваго гребня располагается множество провальныхъ ямъ, въ бокахъ которыхъ обнажаются слои гипса, круто падающіе въ ту же сторону, какъ и выше-лежащіе известняки. Близъ дер. Яски-Нов. хребтикъ Шайтан-Тау сглаживается и прерывается; но сѣвернѣе, въ самыхъ верховьяхъ р. Шайтанъ-Елга, наблюдается другой, совершенно такой же хребтикъ, служащій его продолженіемъ и вполне тождественный съ нимъ по своему геологическому строенію. Этотъ послѣдній, а вмѣстѣ съ тѣмъ и полоса выхода цехштейна теряется уже за границей Оренбургской губерніи, на водораздѣлѣ между притоками Урала и Бѣлой.

Къ югу отъ мѣста сліянія р. Шайтанъ-Елга съ Кургазой ходъ восточной границы распространенія цехштейна, а вмѣстѣ съ тѣмъ и пестро-цвѣтной, надцехштейновой толщи, обнаруживается далеко не такъ отчетливо. Однако и здѣсь въ нѣсколькихъ пунктахъ удалось по правую сторону р. Б. Кургазы наблюдать залеганіе на сравнительно высокомъ уровнѣ цехштейноваго известняка съ западнымъ паденіемъ, по лѣвую же восточную сторону Б. Кургазы видны одни красно-цвѣтныя по-

роды съ встрѣчающимися въ нихъ мѣстами залежами гипса.

Приведенными наблюденіями, мнѣ кажется, граница распространенія различныхъ отдѣловъ пермской системы на изслѣдованномъ участкѣ опредѣляется довольно точно. Къ В. отъ указанныхъ выходовъ цехштейна развиты нижнепермскія, красно-цвѣтныя отложенія, а къ З. подобныя же по своему петрографическому составу верхнепермскія. Непосредственного соприкосновенія первыхъ со вторыми, или говоря другими словами, полного выклиниванія цехштейна, я не могъ констатировать и при нынѣшнихъ изслѣдованіяхъ и вполнѣ увѣренъ, что въ описываемомъ участкѣ къ В. отъ наиболѣе восточныхъ выходовъ цехштейна развита только нижнепермская толща. Такая увѣренность находитъ подтвержденіе въ томъ фактѣ, что къ указаннымъ выходамъ цехштейна съ восточной стороны прилегаешь широкая полоса, сложенная изъ красно-цвѣтныхъ породъ съ мощными залежами гипса, каковыхъ въ пластахъ надцехштейновыхъ пестрыхъ породъ въ изслѣдованномъ участкѣ не встрѣчалъ. Но, разумѣется, нельзя не видѣть, что наблюдавшіеся мною наиболѣе восточные выходы цехштейна и покрывающей его пестро-цвѣтной толщи несутъ ясныя слѣды энергичнаго разрушенія, которые они должны были претерпѣть послѣ своего выхода изъ-подъ поверхности водъ, и несомнѣнно, что какъ цехштейнъ, такъ и покрывающая его толща, отлагались и восточнѣе ихъ теперешней границы, но только слѣды этихъ отложеній въ настоящее время утеряны.

Что касается до состава цехштейновыхъ отложеній, то послѣднія распадаются здѣсь на тѣ же отдѣлы, какіе можно было различить въ придѣмскомъ цехштейнѣ. Съ нижними ихъ горизонтами читатель уже ознакомился по приведенному разрѣзу Шайтанъ-Тау. Они состоятъ изъ желтовато-сѣрыхъ, сильно глинистыхъ известняковъ, содержащихъ типичную, брахіоподовую

фауну. Въ другихъ пунктахъ преобладаетъ сѣрая, мергелистая глина, а известняки являются лишь въ видѣ болѣе или менѣе тонкихъ прослоекъ. Наконецъ, въ указанномъ обнаженіи въ ихъ составъ входитъ и красная глина, петрографически совершенно тождественная съ нижнепермскими красными глинами. Прослойки сѣраго песчаника также не составляютъ здѣсь рѣдкости. Выше этихъ горизонтовъ располагается толща полосатыхъ сѣрыхъ и желтовато-сѣрыхъ песчаниковъ, переходящихъ въ галечники и конгломераты; въ ихъ нижнихъ частяхъ встрѣчаются остатки *Spirifer rugulatus* Kut., *Productus Cancrini* Vern. и др. формъ, но въ общемъ они очень бѣдны ископаемыми. Для лучшаго ознакомленія съ этимъ отдѣломъ цехштейна приведу слѣдующій разрѣзъ, располагающійся на правомъ берегу р. Бурлюкъ, въ 1 вер. ниже дер. Петровки:

- | | |
|---|---------|
| 1) Песчаникъ сѣровато-бѣлаго цвѣта. | 3 метр. |
| 2) Желтовато-сѣрый песчаникъ, выступает
скамьями до. | 9 » |
| 3) Склонъ | 18 » |
| 4) Желтовато-сѣрый песчаникъ, довольно рых-
лый, содержитъ <i>Spirifer rugulatus</i> Kut.,
<i>Productus Cancrini</i> Vern. и др. формы. | 1,5 » |
| 5) Склонъ, до уровня рѣчной равнины около. | 10 » |

Рѣчки М. Кургаза, Сара-Елга и Гумбетъ даютъ также прекрасные разрѣзы песчаниковыхъ горизонтовъ цехштейна.

Слѣдующій отдѣлъ — отдѣлъ листоватыхъ известняковъ и сѣрыхъ мергелей въ изслѣдованномъ участкѣ или совершенно отсутствуетъ, или развитъ очень слабо. Слабые намеки на этотъ отдѣлъ мнѣ привелось наблюдать при с. Верхн. Гумбетъ, на рѣчкѣ того же имени, и при дер. Таймасова, въ верховьяхъ р. Кургазы. Въ первомъ пунктѣ онъ представленъ очень не мощнымъ, плитнымъ мергели-

стымъ известнякомъ, а во второмъ — плотнымъ кремнистымъ известнякомъ. Полное же отсутствіе этого горизонта ясно выступаетъ, напр., на разрѣзахъ по р. Тельгаза. Тутъ при дер. Верхн. Юлдашево, въ нѣсколькихъ верстахъ ниже этой деревни, затѣмъ при дер. Богословка—мы видимъ въ обнаженіяхъ толщи сѣраго песчаника, непосредственно покрывающіяся пестро-цвѣтными мергелями. Распространеніе надцехштейновой толщи полосатыхъ ярко-цвѣтныхъ породъ очерчено выше. Толща эта занимаетъ наибольшую часть изслѣдованнаго района и имѣетъ здѣсь, какъ и въ другихъ мѣстахъ своего распространенія, очень значительную мощность. Интересной чертой ея въ описываемомъ районѣ является присутствіе въ нижней ея части довольно постояннаго и стратиграфически опредѣленнаго горизонта сѣроватобѣлыхъ мергелистыхъ, то довольно плотныхъ, то рыхлыхъ, мажущихъ известняковъ. Близъ восточной границы распространенія описываемой толщи горизонтъ этотъ отсутствуетъ; онъ появляется лишь верстахъ въ 30 западнѣе данной границы. Мощность его рѣдко превосходитъ 3—4 метр. Слагающіе его известняки по своему петрографическому характеру совершенно тождественны съ известняками верхняго отдѣла цехштейна—(P_2^c),—развитыми въ юго-западномъ углу района, изслѣдованнаго мною въ прошломъ году ¹⁾. Но здѣсь, они отъ цехштейна отдѣляются толщей полосатыхъ, красныхъ и розовыхъ мергелей съ подчиненными имъ прослойками песчаника, толщей, имѣющей не менѣе 25—30 метр. мощности. Такъ, напр., близъ с. Людвиновка ниже этого горизонта можно видѣть около 20 метр. полосатыхъ розовыхъ мергелей. А верстахъ въ 5-ти выше названнаго села, при Ивановской мельницѣ, на лѣвомъ берегу р. Салмышъ, видно:

¹⁾ Изв. Геол. Ком. т. XV, 1896 г., стр. 28, 29.

- 1) На самой вершинѣ берега залегаетъ горизонтъ сѣровато-бѣлаго, мергелистаго известняка, обнаженнаго на 4 метр.
- 2) Мергели розоваго и краснаго цвѣта, частію покрыты осыпью, частію задернованы . . . 5 »
- 3) Красновата-сѣрый и бурый, рыхлый песчаникъ 3 »
- 4) Склонъ, на немъ обнаруживается также толща розовыхъ мергелей, до рѣчной равнины около 15 »

Такимъ образомъ въ этомъ пунктѣ ниже горизонта мергелистаго известняка видно 23 метра толщи розовыхъ мергелей, не смотря на то, что до цехштейна разрѣзъ еще не дошелъ. Что касается до горизонтальнаго распространенія описываемаго горизонта, то онъ прослѣженъ мною по р. Салмышъ отъ с. Людвиновки почти до верховьевъ, по р. Терикла отъ устья до верховьевъ (до с. Романовки), по р. Тельгазы въ нижней части ея теченія, по р. Сайскенъ отъ устья до с. Преображенскаго. Въ верховьяхъ р. Сайскенъ въ известнякахъ этого горизонта встрѣчаются остатки *Lingulae*, повидимому, тождественной съ *L. orientalis* Golow, а близъ с. Людвиновки въ нихъ нерѣдки маленькія ядра, которыя я не могу отличить отъ ядеръ *Schizodus rossicus* Vern. Наконецъ известнякъ съ цехштейновыми конхиферами (*Modiolopsis Pallasii* Vern. и др., ожидающими палеонтологической обработки), встрѣченный мною въ отбросахъ сурочьихъ ямъ по пологому склону долины рѣки Елангачли близъ дер. Яльчикаево, по литологическому характеру совершенно сходенъ съ известняками описываемаго горизонта, и хотя мнѣ не удалось наблюдать условій его залеганія, тѣмъ не менѣе я сильно склоненъ считать его принадлежащимъ къ данному горизонту. Во всякомъ случаѣ, если даже этотъ

последній фактъ отбросить, какъ сомнительный, и остальныхъ приведенныхъ данныхъ достаточно, чтобы съ нѣкоторымъ основаніемъ выставить положеніе, что описываемый горизонтъ мергелистыхъ известняковъ является представителемъ въ изслѣдованномъ районѣ известково-мергелистаго верхне-цехштейноваго отдѣла, пользующагося такимъ сильнымъ развитіемъ на Демѣ выше с. Воздвиженскаго. Какъ было описано мною въ прошлогоднемъ отчетѣ, къ С.-В. отъ послѣдняго пункта мощность этого отдѣла сильно уменьшается, при чемъ выклиниваніе его происходитъ главнымъ образомъ путемъ исчезновенія верхнихъ его частей и замѣною ихъ пестро-цвѣтными, мергелисто-песчаными породами. Изслѣдованія нынѣшняго года, повидимому, обнаруживаютъ, что къ Ю.-В. отъ указанной области развитія этого отдѣла выклиниваніе его происходитъ съ другого конца—снизу, путемъ замѣны нижнихъ его горизонтовъ пестро-цвѣтными мергелистыми породами, вѣдряющимися между цехштейновыми песчаниками и мергелистыми известняками это отдѣла. Окончательнаго разъясненія даннаго пункта я жду отъ детальной разработки собраннаго матеріала.

Пестро-цвѣтныя, мергелисто-песчаныя породы, располагающіяся выше описаннаго горизонта мергелистыхъ известняковъ и репрезентирующія въ изслѣдованномъ районѣ татарскій ярусъ (ярусъ пестрыхъ мергелей—Р₃), распадаются на два отдѣла. Въ нижнемъ преобладаютъ сѣровато-бѣлые известняки и мергеля розоваго цвѣта, въ силу чего общій фонъ разрѣзовъ этого отдѣла является то ярко, то блѣдно-розовымъ. Въ верхнемъ же отдѣлѣ сильно развиты крупнозернистые песчаники, то ярко-краснаго, то буро-краснаго цвѣта, красные мергеля и глины, такъ что въ общемъ вся толщина этого отдѣла является окрашенною въ красный цвѣтъ. Прекрасные разрѣзы нижней розовой группы даются лѣвымъ берегомъ рѣчки Нѣтъ. Одинъ изъ такихъ разрѣзовъ я и приведу для ознакомленія съ характеромъ этой

толщи. У западнаго конца дер. Мусино, противъ находящейся здѣсь мечети, видны:

- 1) Плотный, каменистый мергель сѣровато-фіолетоваго цвѣта. 0,5 метр.
- 2) Буровато-красный мергель съ прослойками сѣраго известняка 5 »
- 3) Брекція, состоящая изъ угловатыхъ обломковъ краснаго и розоваго мергеля; въ ней встрѣчаются части *Acrolepis* . . . 0,1 »
- 4) Зеленовато-сѣрый известнякъ съ тонкими пропластками краснаго мергеля . . . 0,7 »
- 5) Полосатый мергель розоваго, блѣдно-розоваго и отчасти краснаго цвѣтовъ съ прослойками зеленовато-сѣраго известняка. . . 3 »
- 6) Мергель краснаго цвѣта. 0,5 »
- 7) Полосатый мергель различныхъ оттѣнковъ желтоватаго и зеленоватаго цвѣта . . . 1,5 »
- 8) Полосатый мергель розоваго, цвѣта . . . 3 »
- 9) Буровато-красный мергель 0,3 »
- 10) Мергель розовый со множествомъ тонкихъ прослоекъ сѣровато-бѣлаго мергеля, а частію зеленоватаго и желтоватаго . . . 3 »
- 11) Желтовато-сѣрый рыхлый песчаникъ . . . 0,2 »
- 12) Буровато-красный мергель съ тонкими прослойками розоваго 1 »
- 13) Зеленый песчаникъ 0,1 »
- 14) Розовые и сѣровато-бѣлые мергеля съ тонкими прослойками буровато-краснаго мергеля 1 »
- 15) Какъ № 12 2,5 »

- 16) Полосатый мергель розоваго и сѣровато-бѣлаго цвѣта 1 метр.
- 17) Крупнозернистый, съ сложной слоеватостью, краснаго цвѣта, рыхлый песчаникъ, сверху и снизу оторочень зеленоватымъ песчаникомъ 8 »
- 18) Буровато-красный полосатый мергель и осыпь, до уровня рѣчки 3,7 »

А въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ берега рѣчки, на откосахъ располагающихся тутъ холмиковъ, видна красно-цвѣтная толща. Въ верховьяхъ рѣчки, выше с. Николаевки, розовая группа уже не захватывается разрѣзами, на которыхъ остаются только красно-цвѣтныя породы. Граница между этими двумя отдѣлами, несмотря на всю неопредѣленность характеризующаго ихъ признака, порой выражена очень рѣзко, проходя на разрѣзахъ въ видѣ точно обозначающейся линіи. Укажу для примѣра разрѣзъ на правомъ берегу р. Зиганникъ, въ 1-й вер. ниже дер. Яфарава, гдѣ видны:

- 1) Красный, со сложной слоеватостью, крупнозернистый песчаникъ 4 метр.
- 2) Мергелистая толща краснаго цвѣта подъ осыпью 2 »
- 3) Полосатый мергель красно-бурого цвѣта 10 »
- 4) Толща розовыхъ полосатыхъ мергелей, прослоенныхъ сѣровато-бѣлымъ, марающимъ известнякомъ 15 »
- 5) Склонъ и осыпь, по которымъ обнаруживается та-же розовая толща 34 »

Здѣсь слои 1—3 представляютъ красно-цвѣтную группу, которая отъ нижележащихъ розовыхъ породъ отдѣляется очень

рѣзко: граница между ними можетъ быть безъ затрудненія указана на разрѣзѣ въ видѣ опредѣленной линіи.

Распаденіе татарскаго яруса на два описанные отдѣла впервые было указано С. Никитинымъ для Самарской и Уфимской губерніи. Въ изслѣдованномъ мною участкѣ такое распаденіе, будучи очень рѣзко выражено на западѣ, совершенно ступевывается на востокѣ, гдѣ—близъ восточной границы распространенія породъ татарскаго яруса—вся толща послѣдняго слагается изъ красно-цвѣтныхъ песчаниковъ, красныхъ глинъ и мергелей. При с. Верхній Гумбетъ и при дер. Николаевкѣ ясно видно, что какъ нижнія части надцехштейновой пестро-цвѣтной толщи, непосредственно налегающія на верхніе горизонты развитаго здѣсь цехштейна и обнаруживающіяся въ разрѣзахъ рѣчныхъ долинъ, такъ и верхнія части этой, еще очень мощной, толщи, слагающія высокія холмики водораздѣльныхъ пространствъ, петрографически не отличимы другъ отъ друга. Песчаники, глины и мергеля и нижнихъ, и верхнихъ ея частей окрашены въ красный цвѣтъ и весьма сходны съ нижнепермской красно-цвѣтной толщей P^b_1 , отличаясь отъ послѣдней лишь отсутствіемъ залежей гипса.

Органическіе остатки въ отложеніяхъ татарскаго яруса мною найдены лишь въ двухъ пунктахъ и состоятъ изъ чешуй рыбъ, неопредѣленныхъ обломковъ костей ящеровъ и, наконецъ, отпечатковъ плохой сохранности и обломковъ раковинъ обычныхъ для этого яруса конхиферъ.

Кромѣ пермскихъ отложеній, въ изслѣдуемомъ участкѣ встрѣчается описанная мною въ прошлогоднемъ отчетѣ ¹⁾ сѣрая, песчано-галечная толща и обычныя рѣчныя постплиоценовыя и новѣйшія образованія.

Песчано-галечная толща по своему литологическому составу

¹⁾ Изв. Геол. Ком. т. XV, стр. 31, 32.

здѣсь не представляетъ какихъ либо особенностей; только входящія въ составъ ея гальки являются какъ будто бы болѣе разнообразными. И здѣсь она встрѣчается только въ восточной части изслѣдованнаго района. Наиболѣе западный пунктъ ея развитія представляютъ окрестности дер. Верхн. Муталова, на р. Шайтанъ-Елга. Кромѣ этого пункта данная толща встрѣчена мною въ верховьи р. Юшатырь, при с. Кургаза, и по р. Тогу-стемірѣ, въ срединѣ ея теченія, близъ дер. Ямангулово, и въ верховьяхъ—въ окрестностяхъ с. Михайлова, въ области р. Бердишла, притока р. Тогустемірѣ, наконецъ въ долинѣ р. Наказъ, при дер. Тняумбетева. Вѣроятно, толща эта является остаткомъ отложеній быстрыхъ горныхъ потоковъ того ближе неопредѣленнаго времени (но во всякомъ случаѣ болѣе ранняго, чѣмъ время отложенія бурыхъ, верхне-террасовыхъ глинъ), когда рельефъ предгорій Урала значительно разнился отъ современнаго.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ изслѣдованнаго района наибольшаго вниманія заслуживаютъ мѣдныя руды, еще недавно разрабатывавшіяся. Брошенные рудники располагаются здѣсь главнымъ образомъ въ области развитія нижнепермскихъ отложеній, но встрѣчаются также въ области цехштейновыхъ выходовъ. Изъ породъ нижнепермскихъ мѣдистыми соединеніями проникаются главнѣйшіе конгломераты и песчаники различныхъ горизонтовъ, а въ цехштейнѣ мѣдьюсодержащими являются здѣсь, какъ и въ области моихъ прошлогоднихъ изысканій, верхніе горизонты песчаниковъ— R_2^b . Въ одномъ пунктѣ—въ верховьи р. Шайтанъ-Елга я наблюдалъ на разрѣзѣ проникновеніе, въ очень слабой степени, мѣдистыми соединеніями ниже-цехштейновыхъ известняковъ— I_2^a , а въ верховьи р. Тельгаза, при дер. Верхн. Юлдашево, можно наблюдать прослойку мѣдистаго известняка въ нижней части надцехштейновой пестро-цвѣтной группы.

Изъ другихъ полезныхъ ископаемыхъ мощныя залежи гипса не находятъ никакого примѣненія; пески галечной толщи берутся на стекольный заводъ, а глины добываются для приготовленія огнеупорнаго кирпича. Наконецъ, известняки изъ различныхъ отдѣловъ пермской системы въ огромномъ количествѣ добываются для строительныхъ цѣлей.

RESUMÉ. Mr. Netchaiew a exploré la partie nord-occidentale du gouvernement d'Orenbourg, délimitée par la feuille 129. Il y a trouvé les dépôts récents et posttertiaires, l'assise de sable caillouteux décrite par lui dans le compte-rendu précédent et des dépôts permien. Ces derniers sont représentés: 1) par une assise du permien inférieur comprenant deux subdivisions, celle d'en bas— P_1^a —consistant essentiellement en conglomérats et sables, celle d'en haut— P_1^b —étant formée d'argiles et de sables avec gisements de gypse, 2) par du zechstein, 3) par une assise sablo-marneuse (étage tartarien— P_2) reposant sur le zechstein. Les dépôts à zechstein se composent: a) de calcaires argileux et d'argiles marneuses à brachiopodes typiques, b) de grès friables, presque entièrement dépourvus de fossiles, c) de calcaires schisteux. Ces calcaires, fort développés entre les rivières Biélaïa et Dioma, sont d'ailleurs souvent défaut ici ou bien ils sont rares et peu puissants.—L'étage tartarien est constitué: a) par un groupe de dépôts marnocalcaires roses, b) par un groupe sablo-marneux rouge. Près de la limite orientale de l'étage tartarien cette subdivision ne peut être observée.

Les fossiles utiles sont représentés par du minerai de cuivre, de l'argile réfractaire, des sables quartzeux, du gypse et du calcaire.

III.

Геологическія изслѣдованія въ центральной части Вятской губерніи въ 1896 г.

(Предварительный отчетъ).

П. Бротова.

(Recherches géologiques dans le gouvernement da Vjatka en 1896 par Krotow).

Геологическія изслѣдованія, произведенныя мною, по порученію Геологическаго Комитета, лѣтомъ 1896 г., охватили собою СЗ-ную часть области 108-го листа специальной карты Европейской Россіи 10-ти верстнаго масштаба. Въ районъ этихъ изслѣдованій вошла центральная часть Вятской губерніи, именно: почти весь Нолинскій уѣздъ, значительная часть Вятскаго уѣзда и неширокая полоса Орловскаго уѣзда, располагающаяся по теченію р. Ивкины, лѣваго притока р. Быстрицы. Кромѣ только что названной рѣки съ ея притоками, эта часть Вятской губерніи пересѣкается долинами лѣвыхъ притоковъ Чепцы (Кордяга, Филипповка, Просница) и Вятки (Быстрица, Ошетъ, Ситьма, Лудяна, Воя, Нема, Лобань, притокъ Кильмези). Кромѣ того, по сѣверной и южной окраинамъ изслѣдованнаго района протекають на небольшомъ протяженіи Вятка и Чепца. За исключеніемъ

Чепцы и Вятки, текущихъ въ западо-восточномъ направленіи по окраинамъ означенной территоріи, а также Быстрицы, пересекающей ее въ направленіи съ ЮВ. на СЗ., всѣ остальные значительныя рѣки изученнаго района протекають въ преобладающемъ меридіональномъ направленіи. Таково именно направленіе Кордыги, Филипповки, отчасти Просницы, Ивкины, Кумены, Кырмыжа (лѣвые притоки Быстрицы), Ошети, Ситьмы, Лудчяны, Воя съ Суной, Опаномъ, Опшаною, ея притоками, а также теченіе Лобани, Немы и друг. Въ такомъ направленіи теченія этихъ рѣкъ, вѣроятно, нужно видѣть отраженіе орографіи и тектоники данной страны.

Въ своемъ «Оро-гидрографическомъ очеркѣ западной части Вятской губерши, въ предѣлахъ 89-го листа» ¹⁾, говоря о распространеніи установленнаго мною Вятскаго увала, я имѣлъ случай предположительно указать, что уваль этотъ отъ Кукарки и с. Отары проходить къ сѣверу широкой полосой, обнимающей собою бассейнъ Ивкины и водораздѣльное пространство между Ивкиной и Куменой, т. е. въ сѣверо-западную часть области 108-го листа, изслѣдованную мною въ истекшемъ году. Дѣйствительно, западная полоса разсматриваемой территоріи, простирающаяся на востокъ примѣрно до линіи Курчумъ-Воя, представляетъ въ общемъ довольно высоко приподнятую территорію, пересѣченную крутыми, узкими и глубокими долинами, съ крутыми скатами къ нимъ, а междурѣчныя пространства здѣсь имѣють видъ высокихъ, слабо всхолмленныхъ плато. Объ абсолютной высотѣ этихъ водораздѣловъ и долинъ могутъ дать понятіе тѣ гипсометрическія данныя, которыя приведены мною въ вышеупомянутомъ сочиненіи по отношенію къ такъ-назыв. Сунскому перегону на вятско-нолинскомъ трактѣ и долинамъ Суны и Ошети ²⁾, хотя къ западу отъ линіи этого тракта

¹⁾ Труды Геолог. Комитета, т. XIII, № 2, стр. 167—168.

²⁾ Ibidem, стр. 167.

имѣются пункты, несомнѣнно превосходящіе по своей абсолютной высотѣ максимальныя высоты Сунского перегона. Точно также весьма значительной высоты достигаетъ водораздѣлъ между Быстрицей и ея лѣвыми притоками и лѣвыми притоками Вятки, а равнымъ образомъ юго-восточная часть Вятскаго уѣзда, являющаяся водораздѣломъ притоковъ Чепцы, Быстрицы и Вои. Но цифровыя данныя для характеристики господствующаго здѣсь абсолютныхъ высотъ въ настоящее время еще не могутъ быть приведены, за неразработанностію обширнаго гипсометрическаго матеріала, собраннаго мною при разѣздахъ по описываемой странѣ. Инымъ орографическимъ характеромъ отличается восточная полоса Нолинскаго уѣзда, расположенная къ востоку отъ Вои, а также сѣверная часть изученнаго района, расположенная къ сѣверу отъ Быстрицы: эти части Вятской губерніи въ общемъ менѣе приподняты и представляютъ холмистыя равнины, съ отлогими скатами къ прорѣзывающимъ ихъ широкимъ долинамъ рѣкъ. Но и здѣсь имѣются довольно значительныя высоты, расположенныя въ видѣ изолированныхъ холмовъ, уваловъ и пр. Таковы, на примѣръ, указанные выше водораздѣлы и такъ-назыв. «пути», «хрящевыя горы», о которыхъ была рѣчь въ предыдущихъ моихъ предварительныхъ отчетахъ по изслѣдованіямъ въ Вятской губерніи ¹⁾.

Еще большею равнинностію и незначительной высотой отличается неширокая полоса, прилегающая къ Быстрицѣ, а особенно лѣвобережье Вятки къ В. отъ д. М. Ключи и вообще южная полоса Нолинскаго уѣзда. Эти слабо холмистыя равнины, съ распространенными здѣсь глинистыми и, особенно, песчаными образованіями, являются одѣтыми довольно обширными хвойными лѣсами. Кой-гдѣ довольно еще лѣсовъ на пространствахъ между Чепцой и Быстрицей. Но вообще изученная

¹⁾ Извѣстія Геолог. Комит., т. XII, № 2, стр. 69 и друг.

прошлымъ лѣтомъ территорія Вятской губерніи отличается своимъ безлѣсіемъ, преобладаніемъ культурныхъ пространствъ и довольно густымъ населеніемъ, составляя, такъ сказать, ядро Вятской губерніи. Это обстоятельство въ извѣстной степени облегчаетъ производство въ такой странѣ геологическихъ изслѣдованій, такъ какъ даетъ возможность изслѣдователю проѣхать въ любомъ направленіи и осмотрѣть возможно большее количество разрѣзовъ.

Литературныя свѣдѣнія о геологіи рассматриваемой территоріи не многочисленны и почти исключительно сосредоточиваются въ моихъ статьяхъ по геологіи Вятской губерніи, основанныхъ на результатахъ произведенныхъ тамъ геологическихъ изслѣдованій въ 1875—77 гг., по порученію Казанскаго общества естествоиспытателей ¹⁾. Въ этихъ статьяхъ сообщаются свѣдѣнія о распространеніи на данной территоріи пермскихъ известковыхъ и песчано-мергельныхъ отложений, а равно указывается на нахожденіе здѣсь постплиоценовыхъ образований, богатыхъ залежами сферосидерита и содержащихъ остатки вымершихъ постплиоценовыхъ млекопитающихъ, рыбъ (*Alosa caspia*, окунь, лещь), *Dreissena polymorpha* Van Bened., *Vivipara achatina* Lam., *Anodonta* и проч. Кромѣ того, въ 1892 г. восточная часть описываемаго района, расположенная къ востоку отъ рр. Вои и Суны, была райономъ моей геологической рекогносцировки, предпринятой, по порученію Геологическаго Комитета, съ цѣлью выяснитъ общій геологическій характеръ указанного пространства, что и сдѣлано было мною въ статьѣ, помѣщенной въ изданіяхъ Геологическаго Комитета ²⁾. Къ сказанному остается прибавить, что въ «Матеріалахъ по статистикѣ Вятской губерніи» помѣщенъ краткій очеркъ геологическаго строенія Нолинскаго уѣзда, составленный С. Н. Коса-

¹⁾ Труды Общ. Естеств. при Имп. Казанск. Univ., т. V, в.—1, стр. 27—28; т. VII, в.—1, стр. 23—24, 35—38; т. VIII, в.—2, стр. 97—100.

²⁾ Изв. Геол. Комит., т. XII, № 2, стр. 64—70.

ревымъ, главнымъ образомъ, на основаніи матеріаловъ, собранныхъ попутно, при разъѣздахъ въ 1888 г. для оцѣнки земельныхъ угодій этого уѣзда ¹⁾. Но въ этомъ очеркѣ приводится очень немного фактическихъ данныхъ для геологіи этого уѣзда. Этимъ и исчерпываются литературныя свѣдѣнія по геологіи СЗ-ной части 108-го листа, изъ чего само собою слѣдуетъ, что имѣвшіяся до сихъ поръ въ литературѣ свѣдѣнія о геологіи этого района носили отрывочный характеръ. Детальное же изслѣдованіе и описаніе его отсутствовало, а между тѣмъ, судя по геологическому строенію сосѣднихъ территорій, такое изслѣдованіе обѣщало дать не мало интересныхъ данныхъ не только по геологіи сказаннаго района, но и вообще для пермскихъ отложеній восточной Россіи.

Какъ показали изслѣдованія прошлаго лѣта, въ строеніи сѣверо-западной части области 108-го листа общей географической карты Европейской Россіи или нолинско-вятскаго района этого листа принимаютъ широкое участіе какъ известковыя отложенія пермской системы, такъ и мергельно и глинисто-песчаниковыя образованія этой системы, причемъ оказывается, что тѣ и другія здѣсь весьма тѣсно связаны между собою, хотя и могутъ быть раздѣлены на обычные для восточной Россіи три яруса этой системы. Нижеизложенную характеристику состава пермскихъ пластовъ нолинско-вятскаго района я и намѣренъ начать съ изложенія фактовъ, доказывающихъ эту связь известковыхъ пластовъ, съ характеромъ цехштейна, съ мергельно-песчаниковыми образованіями этой системы. Наибольшее количество фактовъ, указывающихъ на эту связь, было собрано мною въ бассейнѣ Вои, именно по Сунѣ, Ошети, Вончазу и Воѣ. Такъ, напримѣръ, въ д. Гари, стоящей около лѣваго берега р. Суны, нѣсколько въ сторонѣ отъ вятско-

¹⁾ Матер. по статистикѣ Вятской губ., т. V. Нолинскій уѣздъ, 1889 г., стр. 34—37.

нолинского тракта, верстахъ въ 5-ти къ сѣверу отъ села Суны, по крутымъ берегамъ длиннаго и глубокаго «Страшнаго» оврага, выходящаго на луговину Суны, обнажена очень сложная и разнообразная по составу пермская толща, а именно:

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1) Въ самой вершинѣ оврага, начинающагося въ нижнемъ концѣ деревни, обнажена толща тонко-слоистаго, бѣлаго съ поверхности, плитнякаваго известняка | до 4 арш. |
| 2) Ниже его залегаетъ тонкій слой сѣрой глины. | |
| 3) Желтый ясно-слоистый песчаникъ, съ обугленными остатками растений | » 1 » |
| 4) Темно-сѣрая глина | » 1,5 » |
| 5) Мягкій желтовато-бѣлый мергелистый известнякъ и мергель | » 1,5 » |
| 6) Песчанистая, известков. глина, яснослоистая, вверху шеколаднаго и сѣраго цвѣта, внизу красновато-сѣраго, съ неопредѣленными остатками растений | » 3 » |
| 7) Желтый мергелисто-песчаный плитнякъ съ остатками растений | » $\frac{1}{4}$ » |
| 8) Сѣрая глина съ песчаниковыми прослойками | » 3 » |
| 9) Яснослоист. свѣтло-сѣрый глинистый мергель | 3 » |
| 10) Желтый песчаникъ | » 1 » |
| | <hr/> до 18 $\frac{1}{2}$ арш. |

- | | |
|--|-----------------|
| 11) Красно-бурая послойно песчанистая глина, съ прослойками желтого глинистаго мергеля . | 2 арш. |
| 12) Толща желтаго, сѣраго и красноватаго песчаника, съ прослойками красной и сѣро-бурой глины, съ твердыми песчаниковыми конкреціями и ложною слоеватостію | до 10—11 арш. |
| 13) Твердый, плотный мергелистый известнякъ желтаго цвѣта . . | 1 » |
| 14) Желто-бурая разсыпная глина | $\frac{1}{2}$ » |
| 15) Красная песчанистая глина, мѣстами пятнистая, съ мергельными конкреціями | 2 » |
| 16) Буро-сѣрая песчанистая разсыпная глина | 1,5 » |
| 17) Желтый и сѣрый рыхлый песчаникъ, съ конкреціями твердаго известковистаго песчаника | 3 » |
| 18) Красная разсыпная глина съ мергельными конкреціями . . | до 3 » |
| 19) Бурая песчанистая глина . . | 4 » |
| 20) Глинистый песчаникъ . . . | 1 » |
| 21) Бурая песчанистая глина и желтый песчаникъ, съ прослойками и конкреціями твердаго песчаника | до 4—6 » |
| | <hr/> |
| | до 33 арш. |
| 22) Мягкій ноздреватый и дырчатый известнякъ желтаго цвѣта, | |

содержащій остатки *Panopaea
lunulata* Gein., *Nucula Bey-
richi* Schaur., *Pseudomono-
tis speluncaria* Schl., *Schizo-
dus* sp.

до 1,5 арш.

23) Твердый, плотный известнякъ
съ неясными окаменѣlostями .

» 2 »

Ниже этого находится выходъ на луговую равнину Суны, оврагъ расширяется, берега его дѣлаются отлогими, а дно загромождено обломками вышеописанныхъ породъ.

Этотъ сложный, по составу, и разнообразный разрѣзъ пермской толщи можетъ быть безъ труда сведенъ къ слѣдующему простому виду:

а) вверху (№№ 1—10) залегаетъ толща сѣрыхъ плитняковыхъ известняковъ и сѣрой разныхъ оттѣнковъ известковистой глины и мергеля, а также желтаго песчаника и мергельно-песчаного плитняка, съ обугленными остатками растений до 18 арш. = 6 саж.

б) толща (№№ 11—21) красной и бурой песчанистой, иногда пятнистой, рассыпной глины, съ мергельными конкреціями, и желтаго известковистаго песчаника съ твердыми конкреціями известковистаго песчаника до 33 арш. или 11 саж.

в) То дырчатый, то плотный известнякъ, съ цехштейновыми окаменѣlostями, обнаженный на 3 1/2 арш.

Толща а совершенно напоминаетъ намъ сѣрую цехштейновую толщу Камы и проч. (P₂), а толща б — нижнепермскую красно-цвѣтную толщу (P₁).

Аналогичные разрѣзы были встрѣчены и къ западу отъ Суны, въ бассейнѣ Вончаза, праваго притока Суны. Такъ,

напр., у западнаго конца д. Краснополье, по оврагу было наблюдаемо слѣдующее обнаженіе:

P ₂	1) Подъ почвеннымъ сѣрымъ слоемъ залегаетъ бѣлая из- вестковистая глина съ плит- няковымъ известнякомъ.	1	арш.	2	вершк.
	2) Песчаникъ	—	»	2	»
	3) Желто-сѣрая глина.	1	»	—	»
	4) Желтый песчаникъ около	2	»	—	»
	5) Сѣрая известковист. глина.	$\frac{3}{4}$	»	—	»
		5	арш.	—	»
P ₁	6) Бурая и красная глина	$\frac{1}{2}$	арш.	—	»
	7) Желтый конкреціонный песчаникъ	$3\frac{1}{2}$	»	—	»
	8) Красная глина	$\frac{1}{2}$	»	—	»
	9) Желтый песчаникъ.	3	»	—	»
	10) Глинистый песчаникъ, пе- реходящій въ красную вяз- кую глину	$\frac{1}{2}$	»	—	»
	11) Ясно-слоистый плотный, дырчатый известнякъ, съ мелкими бѣлыми пятныш- ками (точечный)	5	»	—	»
	12) Красная разсыпная глина.	2	»	—	»
	13) Красный и желтый песча- никъ, съ ложной слоева- тостію и песчаниковыми конкреціями, до	12	»	—	»
		27	арш.	= 9	саж.

- P_1 {
- 14) Сѣрая известковистая глина. . . до 1 арш.
 - 15) Сѣрый плитняковый плотный известнякъ съ *Productus Cancrini* Vern., *Athyris pectinifera* Lev., *Rhynchonopora Geinitziana* Vern., *Conularia Hollebeni* Gein., гастроподами и пр. » 3 »
 - 16) Плотный сверху, а внизу оолитовый известнякъ, глинистый, съ *Panopaea lunulata* Gein., *Schizodus obscurus* Gein. » $1\frac{1}{4}$ »
 - 17) Сѣрая, красноватая и желто-бурая глина » 4 »
 - 18) Осыпь и вскорѣ луговина р. Красной.

Таковы же разрѣзы по Вончазу. Но если слѣдовать отъ устья Вончазы вверхъ по Сунѣ, т. е. къ западу отъ разрѣзовъ д. Гари и Краснополе, то въ береговыхъ разрѣзахъ Суны до с. Верхосунѣ мы наблюдаемъ внизу толщу красной и красно-бурой глины и желтаго песчаника, соотвѣтствующую №№ 6—13 предыдущаго обнаженія, а на нее налегаетъ сѣрая известковистая глина, плитняковый известнякъ и сѣро-бурый песчаникъ, аналогичные №№ 1—5 того же разрѣза д. Краснополе. Различіе заключается въ томъ, что эта верхняя, сѣрая толща здѣсь имѣетъ большую мощность и болѣе разнообразна. Такъ, въ с. Верхосунѣ, на лѣвомъ берегу р. Суны, гдѣ производится добыча известняка, можно наблюдать сверху:

- P_2 {
- 1) Сѣрую известковистую глину . . до 6 арш.
 - 2) Твердый кремнистый плитняковый известнякъ сѣраго цвѣта, иногда дырчатый; содержитъ обугленные остатки растений; съ нимъ связанъ

P ₂	мягкій плитняковый тонко-слоистый			
	известнякъ сѣро-бѣлаго цвѣта.	до 3	арш.	
	3) Сѣрая известковистая глина.	» 4	»	
				до 13 арш.

P₁—4) Толща красной и бурой глины и
и желтаго рыхлаго песчаника, съ
твердыми песчаниковыми конкре-
ціями; обнажено. » 1 »
а ниже осыпь и луговина р. Суны.

Если слѣдить за разрѣзами далѣе на западъ, вверхъ по
Сунѣ, то вскорѣ видимъ исчезновеніе нижней песчано-глинистой
толщи, а потомъ и налегающей на нее сѣрой толщи, а въ
вершинѣ Суны въ разрѣзахъ обнажена только розовая толща,
названная мною цитериновою и налегающая на вышеописанную
сѣрую толщу. Она хорошо обнажена у мельницы при д. Кар-
печевой, гдѣ, на лѣвомъ берегу Суны, видно слѣдующее:

P ₃	1) Вверху толща кирпично-красной и розовой разныхъ оттѣнковъ мерге- листой глины и мергеля, вмѣстѣ съ тонко-слоистыми известково-мер- гельными плитняками розоваго и сѣровато-бѣлаго цвѣта; она сла- гаетъ здѣсь значительныя высоты, на которыхъ стоитъ д. Карпечева, а у мельницы на Сунѣ обнажена. на 5 арш.	
	2) Зеленовато-бѣлый, красный и жел- тый рыхлый песчаникъ. до 7—8 »	
	3) Розовый тонко-слоистый мергель, мергелисто-песчаный плитнякъ и глинистый песчаникъ » 5 »	

Къ западу и къ сѣверо-западу отсюда, на высоко́мъ водораздѣлѣ Кумены, Ивкины и Суны развита пестро-цвѣтная толща, состоящая изъ красной мергелистой глины и мергеля, красного, желтаго и сѣраго песчаника, очевидно, налегающихъ на вышеописанную розовую толщу и составляющихъ верхній членъ яруса пестрыхъ мергелей (P_3^2). Эта пестро-цвѣтная толща обнажена также по верхней Куменѣ.

Еще западнѣе, по верхней Ивкинѣ, между с. Воскресенскимъ и д. Верховье, мы находимъ обнаженную известковую толщу съ характеромъ цехштейна, которая у д. Осиновой покрыта сѣрой глиной и сѣровато-бѣлымъ тонко-слоистымъ плитнякомъ, шоколадно-сѣрой и красновато-сѣрой известковистой глиной. На высотахъ же тутъ развитъ тонко-слоистый мергель и глина розоваго, желтовато-сѣраго, малиноваго и другихъ цвѣтовъ, а также тонко-слоистый известнякъ; вершины же высотъ сложены изъ красной пятнистой глины и песчаниковъ.

Обратимся отъ разрѣзовъ Суны къ мѣстностямъ, расположеннымъ къ востоку. Здѣсь весьма удовлетворительные разрѣзы мы встрѣчаемъ по р. Опану, правому притому Вои, текущему параллельно съ Суной. По оврагамъ между дд. Середовиной и Голодаевой и Голодаевой и Мурашами былъ наблюдаемъ слѣдующій интересный разрѣзъ:

P_3^2 —1) Вверху, подъ красно-бурой элювіальной глиной, залегаетъ толща красной разсыпной, пятнистой и полосатой мергелистой глины, а также желтаго песчаника.

P_3^1 —2) Толща розовыхъ, розовато-красныхъ шоколадныхъ, зеленовато-сѣрыхъ, бурыхъ полосатыхъ мергелей и плитняковыхъ известняковъ розоваго, сѣро-бѣловатаго цвѣта и сѣ-

- рой и бурой тонко-слоистой мергелистой глины. . . . до 4 саж
- P₂—3) Сѣрая и сѣровато-желто-бурая мергелистая глина, послойно песчанистая, чередующаяся съ тонкими слоями желтаго песчаника; въ ней есть прослойки сѣраго плитняка » 7 арш.
- 4) Темно-сѣрый, тонко-слоистый плитняковой, иногда дырчатый известнякъ » 3¹/₂ »
- 5) Бурая глина и желтый песчаникъ, значительной мощности.
- 6) Толща бурой и сѣрой тонко-слоистой глины, мѣстами песчанистой, обнажена . . . на 3¹/₂ »

Нижележащей красно-цвѣтной толщи P₁ здѣсь не обнажено, но она мощно и типично развита по Воѣ, между устьями Суны и Опана.

Такія же отношенія напластованія наблюдаются по вершинѣ р. Плѣлаго Курчума, а равнымъ образомъ по Бѣлому Курчуму, а ниже сліянія этихъ Курчумовъ обнажена подъ сѣрой толщей глинъ и плитняковъ красно-цвѣтная толща, состоящая изъ красной глины и песчаниковъ. Къ востоку отъ Курчумовъ, напр., по Оплани и Воѣ до вершинъ ея, т. е. до восточной границы Нолинскаго уѣзда, развита однообразная толща (P₃²) красной мергелистой глины и такого же мергеля и красныхъ, желтыхъ и сѣрыхъ песчаниковъ, хорошо обнаженная, напр., у д. Идолы и около с. Ильинскаго на Воѣ. Сѣрой и розовой толщъ нѣтъ и слѣда, такъ что остается допустить, что онѣ или выклинились, или же залегаютъ столь низко, что г-ы выступаютъ

въ разрѣзахъ по рѣкамъ. Первое предположеніе мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ, хотя и второе не лишено доли вѣроятности.

Съ такимъ характеромъ пермскіе пласты тянутся на югъ до границъ изученнаго района, мало измѣняясь въ существенныхъ своихъ чертахъ, хотя въ тоже время они на югѣ не лишены нѣкотораго своеобразія. Въ восточной части южной полосы этаго района весьма широко распространены песчанья образованія, являющіяся частію пермскимъ элювіемъ, частію же послѣдтретичными дилювіальными отложеніями. Подъ ними залегаетъ красно-цвѣтная глинисто-песчаниковая толща, составляющая основу многочисленныхъ изолированныхъ холмовъ, «пугъ», разсѣянныхъ въ этой мѣстности. Эта же толща слагаетъ водораздѣльные высоты между рр. Ошланью, Клюкой, Хмелевкой и Индыкомъ, въ южной части Нолинскаго уѣзда. Подъ этой красно-глинной толщей высотъ, какъ видно по крутому оврагу, выходящему на р. Клюку у д. Песчаный Поломъ, обнажена слѣдующая интересная толща:

- 1) Темно-сѣрый, тонко-плитняковый известнякъ, прослоенный $\frac{1}{2}$ —аршиннымъ слоемъ розовато-тонко-слоистаго мергеля всего до 2 арш.
- 2) Сѣрая известковистая глина, розовый и полосатый мергель. $\frac{1}{2}$ »
- 3) Тонко-слоистый глинистый песчаникъ сѣраго, розоваго и другихъ цвѣтовъ. $2\frac{1}{2}$ »
- 4) Толща розово-сѣраго, красно-желтаго, краснаго, зеленовато-сѣраго и друг. цвѣтовъ полосатаго мергеля, съ растительными остатками. » 4 »
- 5) Прослойка песчаника. » $\frac{1}{4}$ »

- 6) Толща тонко-полосатыхъ разноцвѣтныхъ мергелей, мергелистой глины, иногда съ обугленными остатками растений » 16 »
- 7) Песчано-мергельный плитнякъ сѣраго и бураго цвѣта, съ обугленными остатками растений » 1 »
- 8) Красная разныхъ оттѣнковъ, а также шоколадная, буро-сѣрая, красная, красно-бурая тонко-слоистая глина, съ массой *Cythere* и др. и *Estheria eos* Eichw.; въ ней прослойка песчаника до 1¹/₄ арш., всего. » 3¹/₄ »

Едвали можетъ быть сомнѣнiе въ томъ, что описанная выше толща репрезентируетъ собою розовую цитериновую толщу яруса нестрыхъ мергелей (P₃¹). Въ этой толщѣ, а частiю въ подлежащей ей сѣрой толщѣ у с. Сырчанъ и къ югу отъ него залегаютъ спорадически мѣдныя руды.

Аналогичная толща обнажена по р. Ошлани, правому при-току р. Клюки, стало быть, къ западу отъ линiи Сырчанъ-Песчаный Поломъ. Здѣсь очень мощно и типично обнажена она по свѣже-промытому оврагу, проходящему въ д. Мысовской. Здѣсь обнажено сверху:

- 1) Зеленовато-красновато-сѣрый мергель съ тонко-слоистымъ, иногда листоватымъ известнякомъ до 2 арш.
- 2) Розово-красный полосатый мергель » 1 »
- 3) Тонко-плитняковый известнякъ и мергель сѣраго цвѣта » 1¹/₂ »
- 4) Толща розовыхъ, красноватыхъ, шоколадныхъ, желтыхъ и проч. тонко-

- слоистыхъ мергелей и красно-розовой
глины до 2 арш.
- 5) Сѣрая тонко-слоистая мергелистая глина. » 1 »
 - 6) Красно-розовый глинистый мергель . » $\frac{3}{4}$ »
 - 7) Темно-сѣрая глина съ прослойкой кон-
креціоннаго известняка » $\frac{1}{2}$ »
 - 8) Красно-розовая и бѣлая полосатая гли-
нисто-мергелистая толща съ двумя
прослойками песчаника » $7\frac{1}{2}$ »
 - 9) Тонко-слоистый известнякъ сѣро-жел-
таго цвѣта. » $\frac{1}{2}$ »
 - 10) Темно-сѣрый, ясно-слоистый дырчатый
известнякъ, въ нижней части про-
слоенный розовымъ мергелемъ. . . » $2\frac{1}{4}$ »
 - 11) Розовато-сѣровато-бѣлая мергельно-из-
вестковая толща, тонко-слоистая . . » 3 »
 - 12) Песчаникъ. » $\frac{1}{4}$ »
 - 13) Розовый, бѣлый, красноватый мергель
и глина, тонко-слоистые » 3—4 »
 - 14) Красно-бурая глина и желтый пе-
счаникъ » 3 »
 - 15) Разноцвѣтная, полосатая, тонко-слои-
стая, послойно песчанистая глина. . » 3 »
 - 16) Желтый известнякъ » 2 вершк.
 - 17) Желтый песчаникъ » 2 арш.
 - 18) Тонко-слоистая буро-сѣрая и другихъ
цвѣтовъ послойно песчанистая глина. » 2 »
 - 19) Темно-сѣрый известнякъ » $\frac{1}{4}$ »

Ниже этого слоя наслоеніе скрыто; вскорѣ выходъ въ до-
лину Ошлани. Пласты всѣ согласно падаютъ къ востоку подъ
угломъ до 20° .

Еще западнѣе, въ вершинѣ р. Юртикъ, у поч. Сомова (Каменное) обнажена болѣе глубоко-лежащая толща, состоящая изъ слѣдующаго:

- 1) Вверху тонко-слоистый известнякъ сѣраго цвѣта съ прослойками сѣрой известковистой глины. до $1\frac{1}{2}$ арш.
- 2) Толща красныхъ и розовыхъ тонко-слоистыхъ мергелей и глины, съ прослойкой плитнякаваго известняка и песчаника. » 8 »
- 3) Желтый песчаникъ » $1\frac{1}{2}$ »
- 4) Тонко-слоистый розовый и свѣтло-красный мергель и розовый плитняковый известнякъ. » 10 вершк.
- 5) Сѣрый тонко-слоистый известнякъ . . . » 1 арш.
- 6) Розово-красный, желтый и проч. полосойно песчанистый мергель, полосатый » 4 »
- 7) Желтый песчаникъ съ твердыми песчаниковыми конкреціями » $2\frac{1}{2}$ »
- 8) Желтый и сѣрый мягкій известнякъ. . . » $1\frac{1}{2}$ »
- 9) Красная и бурая глина и желтый песчаникъ » $2\frac{3}{4}$ »
- 10) Известнякъ и мергель сѣраго цвѣта, тонко-слоистые » 5 »
- 11) Желто-бурый глинистый песчаникъ и буро-красная разсыпная глина; мощность значительна. Но она не могла быть опредѣлена.

Несомнѣнно, что нижніе горизонты этого обнаженія, до № 11, относятся уже къ сѣрой толщѣ (P_2), хотя граница ея съ выше-

лежащей розовой толщей не может быть съ определенностью проведена.

Къ западу отъ линіи разрѣзовъ по Юртику, въ низовьи Вои, напр., по оврагу между д. Карноуховщиной (надъ р. Мушкаркой) и поч. Малышевскимъ обнажено, сверху:

P ₂	1)	Сѣрая глина и мергель съ плитняковымъ известнякомъ и тонкими прослоями песчаника	до 4	арш.
	2)	Красно-бурая глина значительной мощности		
	3)	Бѣлый и желтый мягкій известнякъ и мергель	» 4	»
	4)	Твердый тонко-слоистый известнякъ, изобилующій выдѣленіями кальцита и кремня	» 2	»
	5)	Мягкій известнякъ желтаго цвѣта.	» 1/2	»
	6)	Желтый известковистый песчаникъ.		
	7)	Поздреватый известнякъ.		
	8)	Желто и темно-бурая глина	» 5	»
	9)	Толща желтаго и сѣраго песчаника съ конкреціями твердаго известковистаго песчаника и прослойками сѣрой глины	» 11	»
P ₁	10)	Желто-бурая и сѣрая глина и мергель и желто-бѣлый плитнякъ.	» 3	»
	11)	Осыпь, изъ — подъ которой выступаетъ толсто-слоистый твердый дырчатый известнякъ.		

Такимъ образомъ, это обнаженіе вполне соотвѣтствуетъ тѣмъ пластамъ, которые развиты у Гарей на Сунѣ, по Вон-

чазу и т. д. Оно также должно быть поставлено въ параллель съ пластами, развитыми у Буйскаго перевоза на Вяткѣ и описанными мною въ т. XII, № 2 «Изв. Геолог. Комитета» за 1893 г. (стр. 65). Напомню здѣсь, что у Буйскаго перевоза обнаженъ, подъ толщей розовыхъ, красныхъ, голубоватыхъ и другихъ мергелей, известнякъ съ пехштейновыми окаменѣlostями, изъ-подъ котораго выступаетъ мощная толща мергельныхъ плитняковъ и проч., а ниже — желтый песчаникъ.

Еще западнѣе, по Лудянѣ, Ситьмѣ и Ошети обнажены еще болѣе глубокіе горизонты пермской системы, состоящіе изъ разнообразныхъ известняковъ, подчиненныхъ толщѣ песчаниковъ, бурой и красной глины. Въ известнякахъ нерѣдко встрѣчается довольно обильная ископаемая фауна, указывающая на принадлежность ихъ къ нижнему отдѣлу пермской толщи, развитой по Вяткѣ ниже Кукарки. Розовая толща и налегающая на нее толща красной пятнистой глины и песчаниковъ встрѣчается только на высокихъ водораздѣлахъ Ситьмы, Лудяны, Ивкины и притоковъ Суны.

Все вышесказанное, такимъ образомъ, позволяетъ предполагать, что въ западной части Нолинскаго уѣзда, къ западу отъ Вой-Клюки, проходитъ широкая антиклинальная складка, захватывающая собою и восточную часть Орловскаго уѣзда (листъ 89-й). Эта мощная складка, вѣроятно, осложненная частными дислокаціями пликативнаго и сбросоваго типовъ, вывела на поверхность весьма глубокіе горизонты пермской системы, представленные песчаниками, красными и бурыми глинами и известняками съ *Strophalosia horrescens* Vern., *Productus Cancrini* Vern., *Prod. hemisphaerium* Kut., *Camarophoria Schlotheimi* Buch., *Spirifer rugulatus* Kut., *Athyris pectinifera* Lev., *Aviculopecten Kokscharofi* Vern. Уже въ отчетѣ объ изслѣдованіяхъ въ ЮВ-ной части 89-го листа мною было высказано, что, основываясь на характерѣ фауны обна-

женныхъ на Вяткѣ, ниже Кукарки, известняковъ, слѣдуетъ считать ихъ параллельными нижнепермской красноцвѣтной толщѣ ¹⁾. Сказанное подтверждается многочисленными разрѣзами пермской толщи западной части Нолинскаго уѣзда, изъ которыхъ мы видимъ тѣсную связь пермскихъ известняковъ съ красноцвѣтной толщей.

Изъ приведенныхъ выше разрѣзовъ пермской толщи вятско-нолинскаго района и сопоставленій различныхъ горизонтовъ пермской толщи этой мѣстности выясняется слѣдующая послѣдовательность отложеній пермской системы этого района:

1) Верхнимъ членомъ является толща красныхъ пятнистыхъ мергелистыхъ глинъ, конкреціонныхъ мергелей и дырчатого конкреціоннаго известняка, а также рыхлыхъ песчаниковъ краснаго, желтаго и сѣраго цвѣта, содержащихъ твердыя конкреціи известковистаго песчаника. Это—верхняя, пестро-цвѣтная, толща яруса пестрыхъ мергелей (P^1_3). Непосредственно за ней слѣдуетъ:

2) Толща розовыхъ, розово-красныхъ, шоколадныхъ, желтобурыхъ и др. цвѣтовъ тонкослоистыхъ полосатыхъ мергелей и мергельныхъ и известковыхъ плитняковъ, иногда связанныхъ съ песчаниками; она содержитъ въ себѣ остатки многочисленныхъ *Cythere*, *Estheria eos* Eichw. и остатки двустворчатыхъ моллюсковъ и вполне соответствуетъ розовой или цитериновой толщѣ яруса пестрыхъ мергелей (P^2_3). Непосредственно за ней слѣдуетъ

3) Мощная толща тонкослоистой сѣрой мергелистой глины, сѣрыхъ и сѣровато-бѣлыхъ известковыхъ и мергельныхъ плитняковъ, а также песчаниковъ, обыкновенно содержащая дурно сохранившіеся обугленные остатки растений, иногда являющіеся въ видѣ прослоекъ сажевиднаго угля; рѣже въ ней встрѣчаются прослой толстослоистыхъ известняковъ дырчатого и оолитоваго

¹⁾ Извѣстія Геолог. Комит., т. XI, № 3, стр. 87—88.

сложеній, въ которыхъ мѣстами встрѣчаются цехштейновыя окаменѣлости. Не можетъ быть сомнѣнія въ томъ, что это — сѣрая толща (P_2), репрезентирующая цехштейновый известнякъ Волги и Камы.

4) Она налегаетъ на очень мощную толщу красныхъ и желтыхъ песчаниковъ, красныхъ и красно-бурыхъ мергелистыхъ глинъ и мергелей, содержащую въ себѣ прослой то твердыхъ, мягкихъ известняковъ, то плотнаго, то дырчатого, то оолитоваго сложеній и заключающихъ въ себѣ, въ однихъ случаяхъ, фауну пластинчато-жаберныхъ (*Pleurophorus Pallasi* Vern., *Schizodus planus* Golow., *Sch. obscurus* Gein., *Pseudomonotis speluncaria* Schl., *Macrodon Kingianum* Vern., *Panopaea lunulata* Gein., *Astarte permo-carbonica* Tschern.), то, въ другихъ случаяхъ, фауну мшанокъ, криноидъ и брахиоподъ (*Spirifer rugulatus* Kut., *Prod. hemisphaerium* Kut., *Prod. Cancrini* Vern., *Rhynchopora Geinitziana* Vern., *Camarophoria Schlotheimi* Buch., *Athyris pectinifera* Lev., *Stroph. horrescens* Vern., *Terebratula elongata* Schl.), вмѣстѣ съ *Av. Kokscharofi* Vern. и проч. Судя по петрографическимъ признакамъ и горизонту, ею занимаемому, эта толща репрезентируетъ нижнепермскую толщу (P_1), тѣмъ только существенно отличающуюся отъ таковой же толщи Камы, что здѣсь она заключаетъ въ себѣ известняки съ фауной русскаго цехштейна.

Указанную выше сѣрую, цехштейновую, толщу можно слѣдить по западной окраинѣ 108-го листа, по теченію р. Ивкины, до с. Ниж. Ивкина. Здѣсь она представлена очень мощной толщей тонкослоистыхъ известняковъ и листоватыхъ мергельныхъ плитняковъ, мергельныхъ глинъ сѣраго цвѣта и песчаниковъ съ обугленными остатками растений. По Ивкинѣ ей подчинены мощныя толщи гипсовъ, а при с. Ниж. Ивкинѣ ее покрываетъ толща красно-розовыхъ и другихъ цвѣтовъ тонкослоистыхъ мергелей, смѣняющихся далѣе къ сѣверу (Нижняя

Ивкина, Быстрица и далѣ до г. Вятки) толщей красной пятнистой глины и мергеля и песчаниковъ, иногда содержащихъ въ себѣ остатки двустворчатыхъ моллюсковъ, чешуи рыбъ и неясные остатки растений (поч. Гремячій на Ивкинѣ).

Кромѣ западной окраины 108-го листа, сѣрая толща (P₂) можетъ быть прослѣжена къ сѣверу отъ Нолинскаго уѣзда по центральной полосѣ изученнаго района. На сѣверѣ Нолинскаго уѣзда мы находимъ ее хорошо выраженною по Ошети и Плѣлому Курчуму, гдѣ она покрывается розовой толщей (с. Корени или Филейка), ясно намѣченной также по верхней Куменѣ (с. Верхокуменье). Отсюда сѣрая толща проходитъ въ Вятскій уѣздъ, на рр. Лыстанъ и Быстрицу, гдѣ представлена мощной толщей сѣрыхъ тонкослойстыхъ мергелистыхъ глинъ, мергелей и известковыхъ плитняковъ, заключающихъ въ себѣ обугленные остатки растений (*Calamites* и пр.), а также остатки двустворчатыхъ моллюсковъ, *Estheria* sp., *Estheriella* sp.? и зубы рыбъ. Болѣе мощно развита эта толща по правобережью р. Быстрицы, между устьемъ р. Илети и дер. Церковной, ниже с. Вожгалъ, гдѣ частію по даннымъ, полученнымъ при рытьѣ колодца въ д. Ардаши, частію по обнаженію въ оврагѣ этой деревни и въ находящихся у этой деревни выработкахъ известняка, можно составить такой разрѣзъ:

1) Вверху, подъ бурой глиной, залегаетъ красная рассыпная пятнистая глина, ниже которой залегаетъ сѣровато-бѣлая глина до 3 саж.

2) Тонкослойстый, иногда листоватый мергелистый плитнякъ сѣровато-бѣлаго, розовато-краснаго, розоваго цвѣтовъ, полосатый, послойно песчанистый до 3,5 саж.

Эти пласты (P₃) слагаютъ довольно значительныя высоты правобережья Быстрицы. По склону къ Быстрицѣ, въ выработкахъ известняка обнажено, сверху:

P ₂	3) Сѣрая и бурая известковистая, иногда песчанистая глина . . .	до 2,5 саж.
	4) Желтовато-сѣрый песчаникъ, съ обугленными остатками растений	» 1,5 арш.
	5) Сѣровато-бѣлая глина.	
	6) Тонкослоистый известнякъ, иногда листоватый, сѣровато-бѣлаго цвѣта, съ обугленными остатками растений и неясными конхиферами.	» 2 »
	7) Сѣрая ясно-слоистая известковистая глина, обнажено . . .	» 5 »

Сѣрая толща, соотвѣтствующая №№ 3—7 этого обнаженія, проходить съ Быстрицы и далѣе на сѣверъ и выступаетъ въ разрѣзахъ по верхней Б. Просницѣ, напр., у д. Забрезникъ, д. Высоковой и проч., а у с. Ржанополомскаго она представлена слѣдующими пластами, обнаженными на правомъ берегу Б. Просницы:

- 1) Известковый щебень и желтый известковистый песчанникъ.
- 2) Тонкослоистая, послойно песчанистая, сѣрая известковистая глина. 2 арш.
- 3) Известковый плитнякъ съ мелкими угольниками.
- 4) Сѣрая, грязно-красно-бурая слоистая песчанистая глина, съ обугленными остатками растений и неясными *Cythere*. 1,5 »
- 5) Глинистый песчаникъ сѣраго и желто-бураго цвѣта

На эти пласты налегаетъ розовая толща мергелей, хорошо обнаженная въ с. Волмѣ и около слиянія Б. и М. Просницъ, на правомъ берегу Просницы. Оттуда эти пласты, содержащія здѣсь много конхиферъ изъ рода *Palaeomutella* и *Cythere*, продолжаютъся въ низовье р. Чепцы, гдѣ были констатированы мною еще въ 1875 году¹⁾. Къ востоку и западу отъ этой почти меридіональной полосы распространія сѣрой и розовой толщъ развита мощная толща красной пятнистой мергелистой глины и песчаниковъ, весьма широко распространенная въ сѣверо-западной части области 108-го листа и являющаяся преобладающею на территории Вятскаго уѣзда.

Описанные выше пермскіе пласты нолинско-вятскаго района покрываются постплиоценовыми образованіями, представленными здѣсь то ледниковымъ наносомъ, то прѣсноводными отложеніями. Изъ нихъ отложенія ледниковаго наноса распространены на значительной части площади сказаннаго района. Но здѣсь они являются не въ видѣ сплошнаго покрова болѣе или менѣе значительныхъ пространствъ, а встрѣчаются спорадически, являясь то въ видѣ диллювіальныхъ суглинковъ и песковъ съ валунами и гальками, залегающихъ всего чаще на водораздѣлахъ, то въ видѣ спорадически разсѣянныхъ на поверхности валуновъ, то въ видѣ мощной толщи галечниковъ и песковъ, слагающихъ собою высокіе холмы и увальцы, извѣстные у мѣстныхъ жителей подъ именемъ «дресвяныхъ горъ» и «пугъ». Такова напр., пуга арзамасская, протянувшаяся высокимъ уваломъ съ ЗЮЗ на ВСВ, между вершинами Вои и Лобани; таковы высокіе холмы и увальцы между Лобанью и Вомой въ районѣ сс. Колобова и Соколова; таковы многочисленные «пуги», расположенныя въ области лѣснаго простран-

¹⁾ Матер. для геологіи Вятской губ., I, стр. 11—13 (Труды Казан. Общ. Естеств., т. V, в. 1).

ства между Немой и Лобанью, Немой и Ключкой, въ южной полосѣ Нолинскаго уѣзда, къ югу отъ параллели с. Введенскаго (Нема); тоже мы встрѣчаемъ на водораздѣлѣ между Воей и Ключкой, напр., около д. Бурмакиной, между Лудяной и Нолей (напр., «мысь» около д. Селинской). На сѣверѣ изслѣдованнаго района «хрящевыя горы» встрѣчаются около с. Кститина и с. Пасѣгова (Федоровская, Головизнинская и друг. хрящевыя горы этой мѣстности); сюда же относятся высокіе увалы между Б. Просницей и Чепцей и проч. Эти «пуги» и «горы» сложены изъ мощной толщи суглинковъ и песковъ съ валунами и гальками, а иногда изъ сплошного галечника, налегающаго на пермскіе пласты. Гораздо чаще слѣды бывшаго здѣсь обледѣнія представлены валунами, состоящими изъ кварцитовъ, кварцеваго песчаника, окремнѣлаго каменноугольнаго известняка, кварца и проч. и обыкновенно не достигающими значительныхъ размѣровъ. Такъ какъ ледниковый наносъ въ томъ или другомъ видѣ встрѣчается спорадически на всей площади нолинско-вятскаго района, то изъ этого слѣдуетъ, что прежде онъ былъ распространенъ почти на всей площади этого района, но вполнѣ, благодаря процессамъ смыва и размыва, продолжающимся и до настоящаго времени, или совершенно исчезъ съ извѣстныхъ частей этого района, или иногда отъ него остались только слѣды въ видѣ валуновъ на поверхности.

Прѣсноводныя послѣтретичныя отложенія распространены по лѣвобережью Вятки, въ области низовьевъ Ошеты, Ситьмы, Лудяны и Вои, гдѣ они являются неширокой полосой, вдающейся на сѣверъ заливами и бухтами въ область распространѣнія пермскихъ толщъ. Они состоятъ изъ глины и песковъ, заключающихъ залежи торфа, и содержатъ въ себѣ довольно обильныя скопленія сферосидерита. Постплиоценовый возрастъ ихъ опредѣляется нахожденіемъ въ нихъ остатковъ мамонта (д. М. Ключи). Кромѣ того, въ залегающихъ въ нихъ сферо-

сидеритовыхъ конкреціяхъ нерѣдко попадались прежде остатки рыбъ (*Alosa caspia* Pall., *Abramis brama* L., *Perca fluviatilis* L.) и моллюсковъ, каковы: *Anodonta* sp., *Vivipara achatina* Lam., *Dreissena polymorpha* Van Ben. Но нынѣ, такъ какъ добыча желѣзной руды здѣсь оставлена, не встрѣчается случая разыскивать и собирать встрѣчающіяся въ сферосидеритѣ окаменѣлости, а потому у мѣстныхъ жителей нынѣ уже не встрѣчается этихъ окаменѣлостей, какъ это было лѣтъ 20—25 тому назадъ. Самъ же я, переколовивъ сотни конкрецій сферосидерита, нашелъ только остатки крупной *Anodonta* и неясные отпечатки растений. Петрографическій характеръ этой толщи былъ описанъ мною уже ранѣе ¹⁾. Здѣсь остается только добавить, что эти прѣсноводныя отложенія, вѣроятно, являются синхроничными пластамъ каспійской трансгрессіи, распространеннымъ напр., въ Казанскомъ Закамьи и проч. Кромѣ того, послѣдтретичныя отложенія въ изученномъ районѣ встрѣчаются по лѣвобережью Вои, между Кирчаномъ и Нолинскомъ, гдѣ представлены желто-бурыми глинами, содержащими остатки мамонта, носорога, первобытнаго быка.

Наконецъ, въ нолинско-вятскомъ районѣ довольно значительно распространены новѣйшія образованія, являющіяся главнымъ образомъ отложеніями рѣчныхъ долинъ. Эти отложенія особенно распространены по теченію Вятки, Чепцы и Быстрицы, а также въ долинахъ Вои, Лудяны, Немы, Кордяги, Филипповки, Просницы, Лобани и проч. По Лобани и Немѣ особенно распространены торфяно-болотистыя отложенія, дѣлающія мѣстами долины этихъ рѣкъ непроходимыми.

Полезными ископаемыми нолинско-вятскій районъ снабженъ довольно обильно, особенно южная часть его. Здѣсь довольно распространены залежи сферосидерита, частію обращеннаго

¹⁾ Труды Казан. Общ. Естеств., т. VII, в. 1, стр. 35—38.

въ бурый желѣзнякъ, подчиненныя постплиоценовымъ прѣсно-воднымъ отложеніямъ. Въ былое время, когда былъ въ дѣйствиі Шурминскій чугуноплавильный и желѣзодѣлательный заводъ, эти залежи довольно энергично эксплуатировались и доставляли мѣстному населенію солидный заработокъ. И теперь еще можно встрѣтить слѣды бывшихъ разработокъ этихъ залежей около дд. Хроботы, Спириной, Хмѣлевки, Запольской, Усть-Ситьмы, М. Ключей, Мяколовской и проч.—около устья р. Ситьмы, а также около д. Александровской, Сереговской, Шуранской, Гуляевской и проч.—въ низовьи Лудяны. Добывавшійся здѣсь сферосидеритъ содержалъ въ себѣ до 41,5⁰/о металлическаго желѣза. Въ районѣ с. Сырчанъ, между рр. Ключкой и Сырчаномъ находятся мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ (малахита, красной мѣдной руды и мѣдной лазури), распространенныя неширокой, почти меридіональной полосой и подчиненныя пермскимъ мергелисто-песчанымъ и мергелисто-плитняковымъ отложеніямъ, въ которыхъ эти руды являются вкрапленными въ видѣ небольшихъ желваковъ. Мѣдныя руды въ этомъ районѣ добывались и добываются въ слѣдующихъ пунктахъ: у с. Сырчанъ по р. Опмать, около дд. Ивинцы, Мамзеры, Тошкиной, Кропачевой и проч. Мѣдныя руды этой мѣстности идутъ теперь главнымъ образомъ на химическій заводъ Ушковыхъ, частію же сбываются въ д. Малыши, Нолинскаго уѣзда, гдѣ употребляются для отлива колокольчиковъ. По среднему теченію Ивкины, между сс. В. и Н. Ивкино распространены весьма богатые мѣсторожденія алебаstra, который добывается въ огромныхъ размѣрахъ около дд. Бережневской, Сычевской, Кручины, Пеньковской, Спудные и проч. и имѣетъ широкій сбытъ по средней части Вятской губ. Наконецъ, нужно упомянуть про обширныя залежи торфа въ долинѣ Лобани, пока еще не эксплуатируемыя, а также про многочисленные выработки известняка, имѣющаго въ этомъ краѣ большое практическое значеніе, въ качествѣ строительнаго матеріала.

RÉSUMÉ. Le professeur P. Krotow a exploré, en 1896, la partie nord-ouest de la région (feuille 108) comprenant les districts Nolin-sky, Wiatsky et Orlovsky du gouvernement de Wiatsk. Il résulte de ces explorations que dans la partie occidentale du rayon il y a développement de dépôts permien calcaires tenant de la nature du zechstein et, dans la partie orientale, de couches de l'étage des marnes irisées. Celles-ci sont représentées par une série d'argiles marneuses tachetées rouges et de grès reposant sur le membre inférieur de l'étage, une assise de marnes rubanées roses, qui elle-même est supportée par une assise grise correspondant au calcaire permien de la Volga. Cette dernière est directement superposée à une assise rouge du permien inférieur, composée d'argiles et de grès avec les calcaires subordonnés à faune du zechstein russe. Les couches permien sont recouvertes par des dépôts glaciaires dont les traces ont été constatées dans toute l'étendue du rayon. Dans la partie sud du rayon, il y a, de plus, développement de dépôts d'eau douce posttertiaires, synchroniques aux couches de la transgression caspienne.

La région renferme des minerais de fer et de cuivre ainsi que plusieurs riches gisements de gypse.

- Томъ II**, № 1, 1885 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Съ отдѣльною геол. картою и 8-ю литограф. табл. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71-го листа — 75 к.).
- № 2, 1885 г. И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Съ отдѣльн. геол. картою. Ц. 2 р. (Одна геол. карта Западн. части 93-го листа — 50 к.).
- № 3, 1886 г. А. Павловъ. Аммониты зоны *Aspidosegas asanthicum* восточной Россіи. Съ 10-ю литограф. табл. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4, 1887 г. И. Шмальгаузенъ. Описаніе остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложений. Съ 7-ю литогр. табл. Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1887 г. А. Павловъ. Самарская лука и Жегули. Геологическое описаніе. Съ картою и 2-мя таблицами. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ III**, № 1, 1885 г. О. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Съ 9-ю литограф. табл. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1886 г. А. Карпинскій, О. Чернышевъ и А. Тилло. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139-й. Съ 4-ми таблицами. Цѣна (съ геолог. картой) 3 руб. Одна геологическая карта 139-го листа — 1 руб.
- № 3, 1887 г. О. Чернышевъ. Фауна среднего и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. Ц. 6 р.
- № 4, 1889 г. О. Чернышевъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 139-й. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю таблицами. Ц. 7 р.
- Томъ VI**, № 1, 1887 г. А. Зайцевъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138-й. Геолог. описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. Съ геолог. картою. Ц. 2 р.
- № 2, 1890 г. А. Штукенбергъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138-й. Геолог. изслѣдованія сѣверо-западной части области 138-го листа. Ц. 1 р. 25 к.
- № 3 (и послѣдній), 1893 г. О. Чернышевъ. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. Ц. 6 р.
- Томъ V**, № 1, 1890 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 57. Съ гипсометрическою и отдѣльною геологическою картами. Ц. 4 р. (Одна геолог. карта 57-го листа — 1 р.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣловатаго періода въ центральной Россіи. Съ геологическою картою и 5-ю таблицами. Ц. 4 р.
- № 3, 1888 г. М. Цвѣтаева. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6-ю таблицами. Ц. 2 р.
- № 4, 1888 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4-мя таблицами. Ц. 1 р. 50 к.
- № 5 (и послѣдній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложения Подмосковнаго края и артезіанскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя палеонтол. таблицами. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI**, 1888 г. П. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. Съ отдѣльною геолог. картою и 2-мя табл. ископаемыхъ. Два выпуска. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геолог. карта — 75 коп.)
- Томъ VII**, № 1, 1888 г. И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Съ отдѣльною картою и 2-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геологическая карта — 75 к.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. Заволжье въ области 92-го листа Общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к.
- Томъ VIII**, № 1, 1888 г. І. Лагузенъ. Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5-ю таблицами. Ц. 1 р. 60 к.
- № 2, 1890 г. А. Михайльскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса. Съ 13-ю табл. рисунок. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р.
- № 3, 1894 г. И. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. (Съ 2-мя таблицами). Ц. 1 р.

- Томъ IX, № 1, 1889 г. Н. Соколовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Съ прилож. ст. Е. Федорова: Микроск. изслѣд. кристалл. породъ изъ области 48-го листа. Съ отдѣльнымъ геолог. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣльно геолог. карта 48-го листа — 75 к.).
- № 2, 1898 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. Съ 2-мя картами. 4 р. 50 к.
- № 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста. Съ геол. разрѣз. и 4-мя табл. Ц. 3 р. 75 к.
- № 4, 1895 г. О. Іекель. Нижнетретичныя селакіи изъ Южной Россіи. Съ 2-мя табл. Ц. 1 р.
- Томъ X, № 1, 1890 г. И. Мушкетовъ.** Вѣрненское землетрясеніе 28-го Мая 1887 г. Съ 4-мя картами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Теодолитный методъ къ минералогіи и петрографіи. Съ 14-ю табл. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1895 г. А. Штуенбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложеній Урала и Тимана. Съ 24 табл. Ц. 7 р.
- № 4 (и послѣдній), 1895 г. Н. Соколовъ. О происхожденіи лимановъ Южной Россіи. Съ картою. Ц. 2 р.
- Томъ XI, № 1, 1889 г. А. Краснопольскій.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Урала. Ц. 6 р.
- № 2, 1891 г. А. Краснопольскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Объяснительныя замѣчанія къ геологической картѣ. Ц. (съ геолог. картою) 1 р. 50 к. Одна геолог. карта 126-го листа 1 р.
- Томъ XII, № 2, 1892 г. Н. Лебедевъ.** Верхне-силурійская фауна Тимана. Съ 3-мя табл. Ц. 1 р. 20 к.
- Томъ XIII, № 1, 1892 г. А. Зайцевъ.** Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к.
- № 2, 1894 г. П. Кротовъ. Общая геолог. карта Европ. Россіи. Листъ 89-й. Оро-гидрографическій очеркъ западной части Вятской губ. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к.
- Томъ XIV, № 1, 1895 г. И. Мушкетовъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листы 95-й и 96-й. Геологическія изслѣдованія въ Калмыцкой степи. Ц. (съ двумя листами карты) 3 р. 75 к. Отдѣльно геол. карты 95-го и 96-го листовъ по 75 к.
- № 2, 1896 г. Н. Соколовъ. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губ. Съ приложен. ст. Топорова «Анализы водъ Херсонск. губ.» и карты. Ц. 4 р. 70 к.
- № 3, 1895 г. К. Динеръ. Тріасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5-ю табл. Ц. 2 р. 60 к.
- № 4, 1896 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Ц. 1 р. 70 к.
- № 5 (и послѣдній), 1896 г. И. Мушкетовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 114-й. Геологическія изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV, № 2, 1896 г. Н. Сибирцевъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72-й. Геологическія изслѣдованія въ Окско-Клязминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р.

Геологическая карта Европейской Россіи, изданная Геологическимъ Комитетомъ въ масштабѣ 60-ти верстъ въ дюймѣ, 1892 г. На шести листахъ, съ приложеніемъ Объяснительной записки. Ц. 7 р.

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