

ТРУДЫ

ОБЩЕСТВА ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ

при ИМПЕРАТОРСКОМЪ Казанскомъ Университетѣ.

Томъ VIII. Вып. 2.

МАТЕРІАЛЫ

для

ГЕОЛОГІИ

ВЯТСКОЙ ГУБЕРНІИ.

III.

**ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ ВЪ СѢВЕРНОЙ ПОЛОСѢ ВЯТСКОЙ
ГУБЕРНІИ.**

П. Кротова.

КАЗАНЬ.

ВЪ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ТИПОГРАФИИ.

1879.

Печатано по опредѣленію Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ.

Президентъ Общества *Н. Ковалевскій*.

Подъ редакціей секретаря Общества *В. Сорокина*.

Въ виду заявленія г. Людвиг (Bulletin de la Societe Imper. des Naturalistes de Moscou, 1873 г., № 3 и 1874 г., № 2-й) о нахожденіи на сѣверѣ Вятской губерніи каменноугольных (Холуницкій заводъ), пермскихъ (между Холуницкимъ заводомъ и г. Слободскимъ), юрскихъ (р. Кобра) и третичныхъ образованій съ подчиненными послѣднимъ залежами желѣзныхъ рудъ (Маликорскій рудникъ) и флецами бурога угля (д. Кузнецовская), болѣе или менѣе обстоятельное изслѣдованіе геологическаго строенія сѣверной полосы Вятской губерніи, покрытой столь разнообразными образованіями, обѣщало доставить не мало интереснаго, тѣмъ болѣе что въ геологической литературѣ очень мало свѣдѣній о геологіи этихъ мѣстностей.

Кромѣ вышепоименованныхъ замѣтокъ г. Людвиг, отрывочныя и, большею частію, не ясныя указанія можно встрѣтить у академика Лепехина въ III томѣ его „Дневныхъ Записокъ“, у г. Любарскаго въ его „Описаніи лигнитовыхъ мѣсторожденій Слободскаго уѣзда, Вятской губерніи“ (Горный Журналъ, 1838 г., ч. II, кн. 5) и у г. Гурьева въ „Описаніи Нолинской известковой формаціи“ (Гор. Жур. 1832 г., ч. 4, кн. 12). Кромѣ того, въ мѣстныхъ губернскихъ вѣдомостяхъ и въ нѣкоторыхъ журналахъ прежнихъ лѣтъ напечатано нѣсколько замѣтокъ, касающихся геологіи тѣхъ, или другихъ мѣстностей. Но все это чисто случайныя замѣтки, не имѣющія строго геологическаго характера

Имѣя это въ виду, Казанское Общество Естествоиспытателей командировало меня въ эту мѣстность для геологическихъ изслѣдованій, которыя были произведены мною частію на средства общества (въ 1876 году), частію на средства Котельническаго земства (въ 1877 году), пожелавшаго составить геологическую карту уѣзда, частію же при нѣкоторомъ матеріальномъ содѣйствіи Орловскаго уѣзднаго земства (въ 1876—7 г. при поѣздкахъ по Орловскому уѣзду).

Считаю долгомъ выразить здѣсь глубокую благодарность Адъюнкту Горнаго Института І. И. Лагузену, взявшему на себя трудъ опредѣленія юрскихъ окаменѣлостей, собранныхъ мною въ пластахъ Вятской губерніи.

7. ВЕРХНЕЕ ТЕЧЕНИЕ Р. ВЯТКИ.

а) Р. Вятка отъ истоковъ до устья р. Кобры.

Геологическія изслѣдованія въ сѣверной полосѣ Вятской губерніи я началъ съ сѣверо-восточной части ея, съ верховьевъ р. Вятки, берущей начало, какъ извѣстно, въ болотахъ сѣверной части Глазовскаго уѣзда. Для этого я долженъ былъ ѣхать изъ Вятки чрезъ г. Слободской по почтовому тракту до села Еловскаго (158 в. отъ Вятки и 52 в. отъ Глазова), чтобы своротить оттуда на сѣверъ, къ верховьямъ Вятки.

Дорога изъ Вятки въ Слободской сначала, на протяженіи 14 в., до дер. Лузинской, идетъ по низменной, песчаной равнинѣ, а за этой деревней мѣстность становится болѣе возвышенною и холмистою. Довольно мощные пласты разноцвѣтной, окрашенной полосами, глины, иногда известковистой, покрывающей эту, болѣе возвышенную, мѣстность, позволяютъ сдѣлать заключеніе о принадлежности коренныхъ пластовъ ея къ группѣ пестрыхъ мергелей. Это предположеніе оправдывается разрѣзомъ въ г. Слободскомъ, гдѣ, на правомъ берегу Вятки, обнажена свита песчаниковъ и мергелей, покрытая толщей глинъ.

За Каринскимъ перевозомъ черезъ Вятку дорога идетъ сначала опять по низменной, песчаной мѣстности, поросшей сосновымъ лѣсомъ, а отъ села Кругловскаго (15—17 в. отъ Слободскаго) снова поднимается на возвышенную, слегка холмистую мѣстность, покрытую тѣми же красными, иногда мергелистыми, глинами и песками. Иногда, впрочемъ, встрѣчаются и низины, покрытыя сыпучимъ пескомъ, какъ на примѣръ около с. Роговскаго (Павловскаго). Около с. Сезенева почтовая дорога подходитъ къ р. Чепцѣ и по высокому правому берегу этой рѣки идетъ до Глазова и далѣе. Коренные пласты всей этой мѣстности принадлежатъ, какъ показали мои изслѣдованія 1875 года, къ группѣ нестрыхъ мергелей. Но на нихъ здѣсь мѣстами налегаютъ еще новѣйшія песчано-глинистыя образованія (села: Спасозаозерническое, Березинское и др. мѣстности).

Около дер. Лузинской (5 в. за с. Сезенынымъ) мнѣ попались первые валуны, между которыми преобладали валуны кварцеваго песчаника, достигающіе иногда 1,5—2 куб. арш. въ объемѣ. По мѣрѣ удаленія на востокъ, число валуновъ увеличивается, такъ что въ с. Еловѣ мнѣ удалось собрать значительную коллекцію ихъ; между ними преобладали валуны гранита, слюдистаго кварцита, краснаго кварцеваго песчаника. Всѣ они здѣсь лежатъ разбросанными по поверхности.

Изъ Елова я поворотилъ къ С и чрезъ д. Шулегово (Чурильскую) проѣхалъ въ Омутницкій заводъ.

До Шулегова, на протяженіи 10 верстъ, дорога пролегаетъ по довольно возвышенной мѣстности, часто пересѣченной глубокими оврагами и долинами мелкихъ рѣчекъ, впадающихъ въ рѣку Чепцу. Но вскорѣ за этой деревней я вступилъ въ ту относительно низменную, болотистую и

лѣсистую мѣстность, изъ которой берутъ начало Вятка и многочисленные притоки Вятки и Камы (Омутная, двѣ Бѣлыя, Медвѣжья, Залазная и мног. друг.). Такая лѣсистая и болотистая мѣстность занимаетъ всю сѣверную часть Глазовскаго уѣзда; на С и З непосредственнымъ продолженіемъ ея служатъ лѣса и болота Слободскаго уѣзда. Въ предѣлахъ Глазовскаго уѣзда по ней идутъ въ сѣверо-южномъ направленіи, подобно двумъ хребтамъ, двѣ болѣе возвышенныя параллельныя полосы—одна по правому берегу Вятки, составляя водораздѣлъ притоковъ Вятки и вятской Камы, а другая по правому берегу вятской Камы тоже въ видѣ водораздѣла Камы вятской и Камы пермской. За исключеніемъ этихъ двухъ узкихъ полосъ, около которыхъ сгруппировано все населеніе этой части уѣзда, вся остальная мѣстность представляетъ сплошное болото. Она покрыта большею частію тонкимъ слоемъ сѣраго песку съ кремневыми и другими гальками и валунами кристаллическихъ породъ, достигающими иногда очень значительныхъ размѣровъ. Подъ пескомъ залегаетъ всегда красная глина тоже съ валунами. Нечего и говорить, что здѣсь представляются всѣ условія для образованія мощныхъ залежей торфяниковъ и значительныхъ скопленій болотныхъ рудъ.

Число валуновъ и ихъ размѣры увеличиваются, по мѣрѣ приближенія къ Омутницкому заводу; здѣсь они залегаютъ не только на поверхности, но и въ поверхностныхъ пескахъ и глинахъ.

Омутницкій (Осокинскій) чугуноплавильный заводъ стоитъ при р. Омутной, притоцѣ Вятки. Онъ снабжается рудой частію изъ рудниковъ Холуницкихъ заводовъ, частію же изъ своихъ собственныхъ рудниковъ, разсѣянныхъ въ означенной болотистой мѣстности, гдѣ желѣзныя руды **к**сферо-

сидеритъ и бурый желѣзнякъ) залегаютъ совершенно при такихъ же условіяхъ, какъ и на рудникахъ Холуницкихъ заводовъ, т. е. пропластками, гнѣздами и желкавами, подчиненными песчано-глинистымъ образованіямъ ⁽¹⁾.

Коренные пласты этой мѣстности принадлежатъ къ группѣ пестрыхъ мергелей. Это доказывается разрѣзомъ, наблюдаемымъ въ 3 в. отъ завода, на берегу Омутной, около устья р. Каменки. Здѣсь, подъ растительной землей, обнажены слѣдующіе пласты:

1) Сѣровато-красно-бурый и желтый песокъ съ валунами и гальками 2, 5 арш.

2) Мѣдно-красная глина, переходящая мѣстами въ синевато-сѣрую 2, 75 —

3) Зеленовато-бѣлая глина 7 верш.

4) Мѣднокрасная, мергелистая глина 1 арш.

5) Осыпь и галечникъ 1, 5 арш.

На двѣ рѣчки виденъ

6) Сѣровато-бѣлый и красный, известковый конгломератъ галекъ известковыхъ и мергелистыхъ породъ

Дорога изъ Омутницкаго завода въ с. Красноглинское сначала, до переправы черезъ Вятку, пролегаетъ по низменной мѣстности, покрытой новѣйшими глинами и песками съ валунами и гальками. За Вяткой же она вскорѣ взбиаается на вышесказанный водораздѣлъ Вятки и Камы, сложенный уже изъ пермскихъ глинъ и конгломератовъ, покрытыхъ новѣйшими песками. Разрѣзъ этихъ пластовъ, ничѣмъ, впрочемъ, не отличающійся отъ разрѣза на Омутницѣ,

⁽¹⁾ Труды Казан. Общ. Естеств., т. V, в. I, стр. 42—43.

можно видѣть въ 2 вер. отъ Красноглиня, около деревень: Большіе и Малые Лусники, гдѣ производится выработка конгломератовъ, употребляемыхъ для выжиганія извести.

Высокій, правый берегъ р. Вятки въ с. Красноглинѣ сложенъ внизу изъ красно-бураго и сѣровато-бѣлаго мергеля, содержащаго пустоты, выполненнаго известковымъ шпатомъ. На него налегаетъ красная, известковистая глина слоемъ до 4,5 саж. мощности, покрытая, въ свою очередь, желтымъ и красно-бурымъ пескомъ съ гальками и валунами.

Дорога изъ Красноглиня въ Песковскій заводъ идетъ по тому же водораздѣльному холму, идущему въ сѣверо-южномъ направленіи, параллельно теченію Вятки. Естественныхъ обнаженій на пути видѣ не наблюдается, такъ какъ овраги и мелкія рѣчки здѣсь почти отсутствуютъ, а Вятка течетъ по глубокой и широкой долинѣ, видѣ не обнажая коренныхъ пластовъ. Равнина, разстилающаяся между рѣкой и склономъ долины, состоитъ изъ новѣйшихъ песчано-глинистыхъ и торфяниковыхъ образованій.—Валуны и гальки вездѣ встрѣчаются въ изобиліи на этомъ пути.

Около дер. Зиминской (6 в. отъ Красноглиня), на томъ же водораздѣльномъ холмѣ, мнѣ случилось видѣть старый рудникъ, полузавалившіяся шахты котораго еще позволяли наблюдать въ общемъ отношеніи напластованія. Оказалось, что рудосодержащіе песчано-глинистые пласты непосредственно покрываются поверхностными желтовато и красновато-бурыми песками съ гальками и валунами, т. е. тѣми же пластами, которые составляютъ общій покровъ всей мѣстности. Я не видѣлъ подлежащихъ пластовъ, но рудокопы увѣряли, что подъ рудными пластами, на глубинѣ 7—10 аршинъ, залегаютъ известковые конгломераты и мергеля, т.

е. тѣже пласты, которые обнажены въ Красноглинѣ, Лусникахъ и проч.

На дальнѣйшемъ пути въ Песковскій заводъ встрѣчаются еще 3 рудныя выработки: въ д. Шиловской (въ 17 в. отъ Песковского завода), около р. Лѣневки (въ 7 в. отъ завода и на Шохровскомъ рудникѣ, около д. Малафеевской (въ 8 вер. отъ завода, въ сторонѣ отъ дороги). Напластованіе въ первыхъ двухъ выработкахъ мнѣ не удалось осмотрѣть, такъ какъ въ это время онѣ были заброшены и завалены, но, по рассказамъ рудокоповъ, оно подобно Зиминскому. Напластованіе же на Шохровскомъ рудникѣ мнѣ пришлось наблюдать, такъ какъ въ это время тамъ производилась добыча руды.

Возвышенная мѣстность, занятая этимъ рудникомъ, покрыта съ поверхности желтовато-бѣлыми песками съ гальками, а на поверхности ихъ попадаются и валуны. Выработками пройдены слѣдующіе пласты:

1) Желтовато-бѣлый песокъ съ гальками, расположенными слоями (рядами) и достигающими иногда значительныхъ размѣровъ 14 арш.

2) Синевато-сѣрая глина, переходящая мѣстами въ плотную до 3 —

3) Синевато-сѣрый песокъ, содержащій гнѣзда и желваки сферосидерита; пройдено до 7 —

Стало быть, въ общемъ напластованіе то же, что и на Зиминскомъ рудникѣ.

Чѣмъ ближе къ Песковскому заводу, тѣмъ мѣстность становится низменнѣе, но вездѣ она попрежнему покрыта сыпучими песками, на поверхности которыхъ попадаются иногда и валуны. Самый заводъ расположенъ на довольно

высокомъ, правомъ берегу р. Вятки, при впаденіи въ нее р. Песковки. Рудники его находятся большею частію въ ближайшихъ окрестностяхъ его, а въ прежнее время добыча руды производилась даже въ самомъ заводѣ. И дѣйствительно, небольшой разрѣзъ, который мнѣ случилось видѣть здѣсь, на берегу Вятки, оправдываетъ это, такъ какъ здѣсь обнажены новѣйшія глины и пески, — тѣ пласты, которымъ подчинены залежи желѣзныхъ рудъ въ этой мѣстности. Мощность рудныхъ пластовъ въ окрестностяхъ этого завода различна, но не превышаетъ 10 сажень, а характеръ напластованія этой толщи вездѣ однообразенъ и вполне сходенъ съ предъидущими разрѣзами рудныхъ пластовъ.

Пласты изъ группы пестрыхъ мергелей нигдѣ не выступаютъ на поверхность какъ въ окрестностяхъ Песковского завода, такъ и на дальнѣйшемъ пути въ Кирсинскій заводъ; вмѣсто нихъ скоро выступаютъ на сцену юрскіе пласты.

Впервые мнѣ случилось видѣть юрскіе пласты въ этой мѣстности въ 20 вер. къ С. отъ Песковского завода, около д. Пешерской, уже въ предѣлахъ Слободскаго уѣзда. Довольно высокая и ровная мѣстность около этой деревни, вездѣ покрытая сыпучими песками съ гальками и иногда валунами на поверхности ихъ, не представляетъ естественныхъ обнаженій, такъ что коренные пласты здѣсь можно наблюдать только въ шахтахъ, заложенныхъ для добыванія известкового камня. Въ мою бытность тамъ, состояніе этихъ шахтъ допускало возможность наблюдать только верхніе члены напластованія, такъ что помѣщенный ниже разрѣзъ мнѣ пришлось записать частію со словъ мѣстныхъ жителей, работавшихъ въ этихъ выработкахъ. Этотъ разрѣзъ слѣдующій, начинаая сверху:

1) Желтый и бѣлый песокъ съ гальками. 1, 5 арш.

2) Красная глина до 2 —

3) Черная глина, содержащая *Belemnites volgensis* d'Orb.,
Aucella Pallasii Keys и друг. до 10 —

4) Сѣровато-бѣлая, известковистая, сланцеватая глина съ мелкими кремневыми гальками, кусками бураго угля и сѣрнымъ колчеданомъ; въ ней попадаются слѣдующіе органическіе остатки (¹): *Ammonites Panderi* Eichw. *, *Belemnites volgensis* d'Orb. *, *Jnoceramus* nov. sp. *, *Aucella Pallasii* Keys*, *Cidarites anceps* Rouil., *Terebratula* sp. и до 5 видовъ дурно сохранившихся остатковъ пластинчатожаберныхъ. 1, 5 арш.

5) Сѣровато-бѣлый глинистый известнякъ, содержащій:
Ammonites biplex truncatus var. *longifurcatus* Trautsch. *,
Belemnites volgensis d'Orb. *, *Pleurotomaria Buchiana* Keys.,
Aucella Pallasii Keys. * и *Jnoceramus* sp. . 0, 5 —

6) Сѣрый песокъ.

Пласты 1—2, очевидно, тѣже, что и въ Красноглинѣ, и въ д. Зиминской и др., т. е. они представляютъ общій покровъ всей этой мѣстности, налегая какъ на пермскіе, юрскіе, такъ и на новѣйшіе рудосодержащіе пласты. Что же касается юрскихъ пластовъ (3—6), то довольно значительная мощность ихъ здѣсь позволяетъ предполагать, что граница распространенія ихъ проходитъ гдѣ-то южнѣе и, можетъ быть, заходить въ предѣлы Глазовскаго уѣзда.

Юрскіе пласты, залегающіе совершенно при такихъ же условіяхъ, наблюдаются и далѣе къ сѣверу, напр. около дер. Чуршинской (вер. въ 6—7 отъ предыдущей де-

(¹) Помѣченные звездочкой опредѣлены І. И. Лагузеномъ.

ревни), гдѣ развиты слѣдующіе пласты, въ общемъ сходные съ предъидущими и только варьирующіе въ мощности:

- 1) Желтый и красно-бурый песокъ съ гальками. 2 арш.
- 2) Красная глина 2 —
- 3) Сѣровато—черная глина съ белемнитами и аммонитами. 14 —
- 4) Сѣровато-бѣлая, известковая глина съ окаменѣlostями: *Ammonites Panderi* Eichw. *, *Belemnites volgensis* d'Orb. *, *Aucella Pallasii* Keys. *, *Cidarites spiniger* Rouil. и другія, дурно сохранившіяся раковины мелкихъ пластинчато-жаберныхъ 1, 5 арш.
- 5) Сѣрый, глинистый известнякъ съ белемнитами, аммонитами, *Aucella Pallasii* Keys и друг. 0,5—0,75 —
- 6) Сѣрый песокъ

По мѣрѣ приближенія къ Кирсинскому заводу, вышеозначенный водораздѣльный холмъ, въ строеніи котораго принимаютъ участіе, между прочимъ, и юрскіе пласты, становится низменнѣе и около Кирсинскаго завода исчезаетъ. Мѣстность опять становится болотистою и лѣсистою; она вездѣ покрыта песками (желтые, сѣрые, черные, въ которыхъ мѣстные жители находили белемнитовъ) и глинами, можетъ быть, происшедшими отъ разрушенія юрскихъ пластовъ, коренныхъ выходовъ которыхъ здѣсь однако не видно. Таковъ характеръ мѣстности до с. Екатерининскаго (Верховятскаго) (¹), чрезъ которое проходитъ дорога изъ г. Слободскаго въ Кай.

(¹) Эти два названія относятся къ одной и той же мѣстности, а не къ двумъ различнымъ, какъ это показано на геологической картѣ акад. Гельмерсена.

Незначительное время, бывшее у меня въ распоряженіи, въ теченіи котораго мнѣ предстояло обследовать еще очень значительную площадь (я былъ тамъ около 15 іюля), побудило меня оставить осмотръ кайской мѣстности до болѣе благопріятныхъ обстоятельствъ ⁽¹⁾. Это я сдѣлалъ отчасти еще и потому, что о геологическомъ строеніи кайской мѣстности уже и тогда имѣлись нѣкоторыя, правда очень не ясныя, свѣдѣнія въ Дневныхъ Запискахъ Акад. Лепехина (ч. III, стр. 201—204, 211—213) и въ Вят. Губ. Вѣдомостяхъ за 1840 г., № 2-й.

Въ с. Екатерининскомъ (Верховятскомъ) мнѣ пришлось переправиться на лѣвый берегъ Вятки. Берега ея въ этой мѣстности низменны и состоятъ изъ новѣйшихъ глинъ и песковъ. Академикъ Лепехинъ здѣсь видѣлъ ⁽²⁾ разбросанными по берегамъ глыбы горячаго сланца, принесеннаго, туда съ верховьевъ Вятки ⁽³⁾. За Вяткой, на протяженіи 36 верстъ, до д. Воронинской, мѣстность почти совершенно ровная, покрыта сплошными лѣсами, озерами и болотами. Если бы не значительное число рѣчекъ, спускающихся воды этихъ озеръ и болотъ въ Вятку (Гремучая, Плоская, Талица, нѣсколько Черныхъ, Елга, Черница и др.), то вся эта площадь была бы затоплена водой и тогда едва ли бы возможно было существованіе единственной проѣзжей дороги въ Кай, проложенной въ этой мѣстности по

⁽¹⁾ Нынѣшнимъ лѣтомъ А. П. Ивановъ, проѣхавшій съ геологическою цѣлью во верхнему теченію Камы до Усоляя, обследовалъ и этотъ отдаленный уголокъ Вятской губерніи, собравъ какъ петрографическій, такъ и палеонтологическій матеріалъ.

⁽²⁾ Дневныя Записки, г. III, стр. 247.

⁽³⁾ Дѣйствительно, на притокахъ Вятки, въ Холуницкихъ дачахъ развиты юрскіе горячіе сланцы, о чемъ я еще буду имѣть случай говорить.

сплошнымъ гатямъ и мостамъ и теперь едва поддерживаемой. Вся эта болотина покрыта желтыми и красно-бурыми песками съ гальками, рѣдко валунами, глинами и торфяниками. Обнаженій нигдѣ нѣтъ.

За Воронинской начинается менѣе лѣсистая и болотистая мѣстность, иногда даже заселенная. Здѣсь опять встрѣчаются развитыми юрскіе пласты, которые можно наблюдать за дер. Поповкой, въ сторонѣ отъ проѣзжей дороги, около деревень: Запольской, Дуплинской, Катаржатской и особенно около Волосковской (6—10 в. отъ д. Воронинской). Около послѣдней деревни, вершины многихъ холмовъ сложены изъ песковъ съ гальками, подъ которыми залегаетъ черная глина съ белемнитами и аммонитами. Ниже ея, на глубинѣ 2 аршинъ, залегаетъ сѣровато-бѣлая известковистая глина, которая выступаетъ на поверхность около дд. Запольской и Дуплинской. Вся толща юрскихъ пластовъ здѣсь сильно размыта.

Дальнѣйшая дорога, до дер. Высоковской (25 вер. за с. Холуницко-Троицкимъ), идетъ опять по той же низменной, лѣистой, песчаной мѣстности, что и прежде. Мѣстами, впрочемъ, встрѣчаются довольно возвышенные пунеты, выглядывающіе незначительными островами среди этой низины и, обыкновенно, сложенные изъ глинъ, покрытыхъ песками съ валунами и гальками. Достойно вниманія то обстоятельство, что на этихъ холмахъ и вообще на всѣхъ болѣе возвышенныхъ пунктахъ этой мѣстности замѣчается усиленное скопленіе валуновъ, достигающихъ иногда громадныхъ размѣровъ (д. Черниговская, въ 5 вер. къ С отъ с. Троицкаго).

Изъ Высоковской я повернулъ на С и по лѣистой и болотистой мѣстности, вездѣ покрытой новѣйшими песками

и глинами съ валунами, проѣхалъ въ д. Нижнее Кокорино, стоящую уже на берегу Вятки, въ 15 вер. отъ д. Высоковской. Лѣвый берегъ Вятки около вышеназванной деревни довольно высокъ и сложенъ изъ

1) поверхностныхъ, краснобурыхъ песковъ съ гальками до 3, 5 саж. налегающихъ на толщу

2) Пестрыхъ песчаниковъ и мергелей до 2, 5 —

Такимъ образомъ здѣсь юрскіе пласты были уже размыты до отложенія новѣйшихъ образованій, а коренными пластами въ разрѣзахъ являются пласты изъ группы пестрыхъ мергелей.

Отъ Кокорина до с. Мулина, стоящаго при впаденіи въ Вятку р. Кобры, я проѣхалъ на лодкѣ. Низменные (до 1—1, 5 саж.) берега зигзагообразно извивающейся Вятки здѣсь сложены главнымъ образомъ изъ новѣйшихъ глинъ, песковъ и торфяниковъ. Только въ одномъ пунктѣ, за 7 в. до Сабельскаго перевоза, Вятка на правомъ берегу обнажаетъ коренные, песчано-мергелистые пласты. Напластованіе слѣдующее:

1) Красная глина 1 арш.

2) Красно-бурый, мѣстами сѣровато-бѣлый мергель, съ пустотами и полостями, выполненными известковымъ шпатомъ; въ немъ попадаются и болѣе известковыя конкреціи 3, 5 —

3) Пестрый песокъ, переходящій въ песчанникъ. 2 —

4) Мергеля краснаго и бѣлаго цвѣтовъ; низъ подъ осыпью; всего 7 —

Въ самомъ низу виденъ еще

5) Сѣровато-бѣлый мергель.

Село Мулино стоитъ на правомъ, довольно высокомъ берегу Вятки, выше впаденія въ нее р. Кобры. Въ одномъ изъ овраговъ, выходящихъ на берегъ рѣки, можно наблюдать довольно хорошій разрѣзъ коренныхъ пластовъ, принадлежащихъ къ песчано-мергелистой группѣ пермской формации. Оказывается, что, подъ значительной толщей песковъ съ гальками, спускающихся отлогимъ склономъ къ берегу рѣки, здѣсь залегаютъ:

1) Красно-бурый и желтый песчаникъ, слоистый; мѣстами онъ желѣзистъ и содержитъ известково-песчаная конкреціи. Въ немъ попадаются обуглившіеся остатки растений, между которыми можно отличить *Calamites* sp. (найденъ въ желѣзистой конкреціи). 10—12 арш.

2) Сѣровато-синяя, мѣстами красная глина съ остатками растений. 7 —

3) Синій песчаникъ. 0, 5 —

4) Синевато-сѣрая глина, мѣстами красная, съ значительнымъ числомъ обуглившихся растительныхъ остатковъ и желѣзнымъ колчеданомъ 1 —

5) Мергелистый известнякъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что по другую сторону оврага синій цвѣтъ породъ совершенно исчезъ, а всѣ пласты окрашены красно-бурымъ цвѣтомъ. Причина понятна.

Г. Любарскій въ своемъ описаніи лигнитовыхъ мѣсторожденій, находящихся въ слобод. уѣздѣ, Вятской губерніи⁽¹⁾, говоритъ, что въ красной глинѣ у с. Мулина, вмѣстѣ съ желѣзною охрою, попадаютъ слѣды лигнита въ ви-

(1) Горный Журналъ за 1838 г, ч. II, кн. 5, стр. 256.

дѣ сажу, указывая, очевидно, на нахожденіе здѣсь, въ синихъ и красныхъ глинахъ, обуглившихся растительныхъ остатковъ. Далѣе, г. Любарскій, предполагая развитіе здѣсь мѣдистыхъ песчаниковъ, думалъ найти въ этой мѣстности мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ,—что, повидимому, ничѣмъ не оправдывается. Что же касается возраста лигнитосодержащихъ пластовъ, то они относятся, по его мнѣнію, къ древнѣйшему второперіодному образованію.

б) Кобра, притокъ Вятки.

Отъ Мулина до Синеглинъ (Синегорья) на Кобрѣ сухимъ путемъ считаютъ около 50 верстъ. Первая половина дороги пролегаетъ по возвышенной мѣстности, изрѣдка пересѣченной неглубокими оврагами, обнажающими только мощные пласты песковъ съ гальками и валунами, налегающихъ на красную глину. Въ д. Кульжинской (25 верстъ отъ Мулина) при копаніи колодца оказалось, что подъ этой глиной залегаетъ сивья глина до 6 аршинъ мощности; въ ней найденъ былъ обломокъ белемнита.

Но не одни юрскіе пласты развиты къ сѣверу и сѣверо-востоку отъ Мулина; пермскія песчано-глинистыя образованія тоже участвуютъ въ геологическомъ строеніи этой мѣстности. Въ 15 вер. къ СВ отъ Мулина, около р. Соляной, въ 3 верстахъ отъ д. Усольской, эти пермскіе пласты являются въ видѣ соленосной толщи: лѣтъ 20—30 тому назадъ въ окрестностяхъ послѣдней деревни было заложено нѣсколько трубъ для добычи соляныхъ рассоловъ. Но такъ какъ рассолы оказались не благонадежными, то и добыча ихъ была скоро прекращена. И теперь еще можно видѣть здѣсь слѣды буровыхъ скважинъ и остатки заложенныхъ въ нихъ трубъ.—За отсутствіемъ положительныхъ данныхъ

трудно сказать что-либо о характерѣ этой соленосной толщи. По всей вѣроятности, она сходна съ таковыми же толщами Усоля, гдѣ онѣ состоятъ изъ глинъ съ прослойками известняка и гипса ⁽¹⁾. Песчано-глинистыя образования Мулина даютъ нѣкоторыя основанія для сравненія этихъ толщ между собой.

Вторая половина дороги идетъ по лѣсистой и часто болотистой мѣстности, покрытой песками и глинами съ валунами. Такова мѣстность до Синеглиня.

Довольно высокій, обрывистый, правый берегъ Кобры, ниже этого села, обнажаетъ значительную толщу юрскихъ пластовъ, состоящую, начиная сверху, изъ:

1) Пестраго песку . . . до 2 арш.

2) Нѣжной, иловатой глины, внизу сѣровато-бѣлой, постепенно переходящей въ очень глинистый, тонко-слоистый горючій сланецъ. Послѣдній внизу темно-сѣраго, а далѣе свѣтло-бураго, шоколаднаго, чернаго, мѣстами охраво-желтаго цвѣтовъ, иногда пятнистый. Въ немъ попадаетъ значительное число органическихъ остатковъ, между которыми можно отличить: *Ammonites Panderi* Eichw *, *Jnoceramus retrorsus* Keys?, *Aucella Pallasii* Keys *, *Discina* (*Orbicula reflexa*) *maeotis* Eichw * и неясныхъ мелкихъ пластинчатожаберныхъ и растительные остатки. . . до 3,75 —

Далѣе залегаетъ

3) Сѣрая известковистая глина, постепенно переходящая въ

⁽¹⁾ А. А. Штуkenбергъ. Геологическое путешествіе въ Печорскій край, стр. 9—10.

4) Сѣрый известнякъ, раздѣленный на слои въ 0,25 арш. толщины и легко раскалывающійся на болѣе тонкіе слои; иногда содержитъ кусочки угля. до 1,5 арш.

Въ послѣднихъ двухъ пластахъ встрѣчаются: *Ammonites Panderi* Eichw *, *Am. biplex—truncatus var longifurcatus* Trautsch *, *Belemnites volgensis* d'Orb. *, *Pleurotomaria Buchiana* Keys., *Incoceramus retrorsus* Keys *, *Aucella Pallasii* Keys * и *Discina (Orbicula reflexa) maeotis* Eichw *.

5) Сѣрый песчаникъ съ сѣрнымъ колчеданомъ.

Поверхность оползня, отъ которой до уровня рѣки до 8 саж.

Благодаря оползнямъ на срединѣ рѣки образовался островъ, состоящій сверху сплошь изъ слоевъ глинистаго сферосидерита и бураго желѣзняка, а далѣе въ глубь изъ сѣраго песчаника, богатаго желѣзнымъ колчеданомъ. Здѣсь же попадаются куски бураго угля, проникнутые желѣзнымъ колчеданомъ.

Обнаженіе тянется отъ села до перевоза при дер. Бережана (Береговской), на протяженіи 2 верстъ и отчасти заросло лѣсомъ.—Въ полѣ, на высокомъ правомъ берегу, встрѣчаются въ изобиліи валуны (впервые валуны горнаго известняка), залегающіе въ суглинкахъ, покрывающихъ юрскіе пласты.

Ниже этой деревни Кобра отходитъ на ЮВ отъ высокаго праваго берега и долго течетъ по низменной мѣстности, обнажая глины и пески рѣчнаго происхожденія. Но мѣстами, тамъ, гдѣ она подходитъ къ „борамъ“⁽¹⁾, встрѣча-

⁽¹⁾ «Борами» въ Вятской губерніи называютъ равнины, покрыты пескомъ и поросшія большею частію сосновымъ лѣсомъ.

ются и болѣе высокіе берега (до 12 арш.), сложенные изъ желтыхъ и бѣлыхъ слоистыхъ песковъ съ гальками и валунами, между которыми преобладаютъ валуны горнаго известняка.

На 12-й верстѣ отъ Синеглинья (считая по берегу), при дер. Зенковской, Кобра опять подходитъ къ кореннымъ пластамъ. Здѣсь, на правомъ берегу, изъ-подъ растительнаго слоя выступаютъ:

1) Черная глина съ белемнитами и аммонитами 0,5 арш.

2) Щелчевидный известнякъ, содержащій: *Ammonites Panderi* Eichw., *Belemnites volgensis* d'Orb., *Jnoceramus retrorsus* Keys, *Aucella Pallasii* Keys. и *Discina maetotis* Eichw 0,5 —

3) Песчаная глина сѣровато-бѣлаго и красно-бураго цвѣтовъ 0,5 —

4) Желтый и бѣлый, рыхлый песчаникъ 2,5 —

5) Красно-бурый, желѣзистый песчаникъ съ конкреціями бураго желѣзняка; содержитъ неясные растительные остатки; въ немъ же найдено ядро раковины, повидимому, ничѣмъ не отличающееся отъ ядеръ *Athyris concentrica* Vern. 1 арш.

6) Осыпь. до 2, 5 арш.

Пласты 4—5 должны быть отнесены къ пермской формации. По характеру они вполне сходны съ таковыми же желѣзистыми песчаниками Мулина.

Ниже этой деревни, высокій правый берегъ Кобры, на которомъ расположены дд. Зенковская, Фроловская и друг., уходитъ на западъ, такъ какъ Кобра здѣсь поворачиваетъ на востокъ. Низкіе берега ея, на протяженіи 10—11 верстъ ничего не обнажаютъ, кромѣ песковъ и глинъ рѣчнаго про-

исхожденія, а далѣе, спустя 10—11 верстѣ, Кобра подходитъ опять къ „бору“, гдѣ обнажены:

1) Желтый и красно-бурый песокъ съ гальками и валунами (горнаго известняка по преимуществу). 2,5—3 арш.

2) Юрская песчаная глина черного и синяго цвѣтовъ; содержитъ стяженія бурога желѣзняка, куски сѣрнаго колчедана и обуглившіеся растительные остатки⁽¹⁾.

Около этого мѣста въ Кобру съ правой стороны впадаетъ р. Федоровка, берущая начало почти на границѣ между Орловскимъ и Слободскимъ уѣздами и текущая отсюда въ общемъ на востокъ почти по ненаселенной мѣстности, крайне лѣсистой и болотистой. Поднимаясь по этой рѣкѣ, я встрѣтилъ верстѣ на 10—12-й устьѣ р. Мытеца, лѣваго притока Федоровки⁽²⁾. Верстахъ въ 3-хъ отъ устья Мытеца стоитъ дер. Усцовская (Кузнецовская), на лѣвомъ бере-

(1) Возрастъ этой глины опредѣляется полнымъ сходствомъ ея съ таковою же глиною, развитою въ окрестностяхъ (д. Усцовская).

(2) Существующія у меня 3 карты Вятской губерніи въ вопросѣ о притокахъ Кобры сильно грѣшатъ противъ истины. Такъ, на большой картѣ изданія Кучина 1) р. Мытець (Мытница) значится впадающею прямо въ Кобру; 2) р. Бабья называется р. Бол. Бѣлой, впадающею въ Кобру выше Синеглинья, между тѣмъ какъ на другихъ картахъ она означаетъ впадающею ниже Синеглинья. На картѣ изданія Красовскихъ Федоровка называется Омутнецомъ т. е. смѣшивается съ рѣкой, впадающей въ Вятку ниже с. Сырьянскаго. рѣчка же Мытець не показана. На картѣ изданной Вят. Статистическимъ Комитетомъ, Федоровка названа Омутнецомъ, Омутнець-Федоровкой, а Мытець Бабьей. Само собою понятно, что на направленія теченій всѣхъ этихъ рѣкъ на вышеприведенныхъ картахъ очень фантастичны.—Подобныя же ошибки въ указаніяхъ притоковъ Вятки встрѣчаются въ недавно вышедшей статьѣ г. инженера Михайлова, командированнаго для ознакомленія съ нуждами судоходства по Камѣ и ея притокамъ (Судоходство по Камѣ и ея притокамъ: Вяткѣ, Вишерѣ, Чусовой, Бѣлой и друг., СПб., 1877 г.). Въ вышеназванной статьѣ р. Федоровку постигла та же участь, что и на картахъ изданія Красовскаго и Статистическаго Комитета

гу этой рѣчки. Въ геологической литературѣ находятся двѣ замѣтки о геологическомъ строеніи этой послѣдней мѣстности—у гг. Любарскаго⁽¹⁾ и Людвигъ⁽²⁾. Оба автора касаются этой мѣстности по поводу нахождения около д. Усцовской мѣсторожденія бураго угля. Г. Любарскій говоритъ, что здѣсь лигнитъ залегаетъ кусками въ зеленовато-синей глинѣ, перемежаемой съ таковымъ же песчанникомъ, но что толщина собственно лигнитосодержащаго пласта только около 1,5 дюйма. Г. Людвигъ⁽³⁾, съ своей стороны, здѣсь видитъ флечь бураго угля въ 5 футовъ мощности. По его словамъ, уголь залегаетъ здѣсь между глинистымъ пескомъ вмѣстѣ съ сѣрымъ колчеданомъ и сферосидеритомъ. Эти лигнитосодержащіе пласты г. Людвигъ ставитъ въ связь съ рудными пластами Холуницкихъ заводовъ и всѣ ихъ вмѣстѣ относитъ къ третичной формациі. Далѣе будетъ ясно, насколько справедливы всѣ эти соображенія.

Низкіе берега Федоровки на пройденномъ мною пути сложены изъ иловатой глины и песку; мѣстами появляются и торфяники. Вотъ примѣрный разрѣзъ береговъ ея:

1) Растительный слой

2) Бурая глина. 1 арш.

3) Торфяникъ. 1, 5 арш.

⁽¹⁾ Любарскій Описание лигнитовыхъ мѣсторожденій Вят. губерніи, Гор. Жур. 1838 г. ч. II, кн. V.

⁽²⁾ R. Ludwig Bulletin de la Soc. Imp. d. Naturalist. de Moscou, 1874 г., № 2-й.

⁽³⁾ Кстати замѣчу, что положеніе этой деревни у г. Людвигъ описано вѣскольکو не точно: по его словамъ, она находится въ 26 вер. къ С. отъ Климковскаго завода, между тѣмъ какъ это разстояніе болѣе 100 верстъ.

4) Глина съ валунами гранита, кварцеваго песчаника, слюдистаго кварцита, горнаго известняка и другихъ породъ. 1 —

Притокъ Федоровки, Мытець, въ общемъ имѣетъ тотъ же характеръ, только берега его иногда довольно высоки, какъ напримѣръ у д. Усцовской (Кузнецовской). Но здѣсь, не смотря на довольно значительную высоту берега Мытеца, коренные пласты ни гдѣ не обнажены, такъ что, при провѣркѣ заявленій Любарскаго и Людвигъ, мнѣ пришлось произвести небольшія раскопки. При этомъ оказалось, что лигнитосодержащіе пласты этой мѣстности относятся къ юрской формациі. Вотъ разрѣзь пройденныхъ пластовъ:

- 1) Растительная земля
- 2) Бурая глина. 0,25—0,5 арш.
- 3) Песокъ съ гальками и валунами. 0,25 —
- 4) Красная глина 0,5 —
- 5) Песокъ съ гальками 0,3 —

6) Синяя песчаная глина, книзу переходящая постепенно въ слоистый, глинистый и слюдистый песокъ и песчаникъ. Въ ней попались куски желѣзнаго колчедана, обугленные остатки растений и болѣе значительные куски бураго угля, разсѣянные въ породѣ, и нѣсколько экземпляровъ *Ammonites Panderi* Eichw. Раскопано до 1,5 арш.

Послѣдній пластъ, очевидно, сходенъ съ пластомъ № 2 разрѣза на Кобрѣ, выше устья Федоровки.

Покончивъ съ изслѣдованіемъ кузнецовскаго буроугольнаго мѣсторожденія, я возвратился на Кобру, по которой и продолжалъ плаваніе.

До д. Верхній Терюханъ, гдѣ Кобра подходитъ къ высокому правому берегу, она нигдѣ не обнажаетъ коренныхъ пластовъ, а течетъ по низменной мѣстности. Берега ея здѣсь, обыкновенно, не высоки (до 1 саж.)—и только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ она подходитъ къ борамъ, напр. у Шишкинскаго бора, высота береговъ доходитъ до 3 сажень. Въ послѣднемъ случаѣ берега ея сложены изъ разноцвѣтныхъ песковъ съ гальками и валунами, налегающихъ на разноцвѣтныя же глины. Иногда между глинами и песками залегаютъ торфяники до 1 арш. толщины.

Коренные пласты, развитые у Терюхана, принадлежать къ песчано-глинистымъ образованіямъ пермской формациі. Здѣсь, въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ берега, подъ растительной землей, залегаютъ:

1) Красная песчаная глина съ кремневыми гальками до 8,5 арш.

Далѣе оползень, а у самой воды видно, что подъ красной глиной залегаютъ:

2, Крупнозернистый пестрый песчаникъ и известковый конгломератъ. 1 —

3) Красно-бурый мергель съ прослойками песчаника 2, 5 —

Уровень Кобры.

Отъ этой деревни до самаго устья Кобра опять имѣетъ низменные берега, состоящіе изъ новѣйшихъ глинъ и песковъ.

Только два раза—при д. Кончанской и у Шабашева бора—она подходитъ къ высокому берегу, въ которомъ развиты коренные пласты. Я приведу здѣсь, какъ болѣе интересное, обнаженіе при Шабашевомъ бору (за 7 в. до устья)

Оно состоитъ изъ слѣдующихъ пластовъ, выступающихъ изъ подъ растительнаго слоя:

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1) Красно-бурый песокъ съ гальками. | 8 арш. |
| 2) Бурая глина | 1 — |
| 3) Бурый, рыхлый песчаникъ | 3,25 саж. |
| 4) Слой галекъ кремня, гранита и друг. кристаллическихъ породъ. | 1 — |
| 5) Пестрый песчаникъ, желѣзистый. | } 3 саж. |
| 6) Глина. | |
| 7) Осыпь, а у воды видны | |
| 8) Красно-бурые, бѣлые и свѣтлые мергеля, переслан- вающіеся съ пестрыми песчаниками. | 1 — |

Далѣе, Кобра течетъ по низменной заливной равнинѣ и, послѣ многочисленныхъ извивовъ и излучинъ, впадаетъ въ Вятку, въ 2—3 вер. ниже с. Мулина.

с) Вятка отъ устья Кобры до устья Чепцы.

Новѣйшія глины и пески, изрѣдка торфяники — образованія заливной равнины Вятки и Кобры—при устьѣ послѣдней занимаютъ обширную площадь, прорѣзанную во всѣхъ возможныхъ направленіяхъ крайне извилистымъ теченіемъ этихъ рѣкъ, благодаря чему 4-хъ верстное разстояніе между селами Мулиномъ и Нагорскимъ по рѣкѣ обращается въ 15—верстное. У послѣдняго села довольно высокій правый берегъ Вятки обнажаетъ только новѣйшіе пласты до 5 саж. мощности. Но обломки мергелей, пестрыхъ песчаниковъ и конгломератовъ, разбѣянные по берегу у села, говорятъ въ пользу существованія здѣсь коренныхъ песчано-мергелистыхъ пластовъ. Дѣйствительно, въ самомъ селѣ, по склонамъ овраговъ, обнажаются мѣстами красно-бурые мергеля, перемѣжающіеся съ пестрыми песчаниками. Всѣ эти пласты

покрыты здѣсь аллювіальными глинами. Но въ 2 верстахъ ниже села видно, что песчано-мергелистые пласты здѣсь, какъ и въ Мулинѣ на Вяткѣ и у Шабашева бора на Кобрѣ, покрыты красно-бурыми желѣзистыми песчаниками.

Далѣе, до д. Чеблаковской (10 вер. до с. Поломскаго—Вобловицкаго) Вятка не обнажаетъ коренныхъ пластовъ, а у этой деревни наблюдается слѣдующее напластованіе:

- 1) Растительная земля.
- 2) Сѣрый песокъ съ гальками. 1 —
- 3) Красная глина 3, 5 —
- 4) Красно-бурый, мѣстами бѣлый мергель . . . 1, 5 —
- 5) Зеленовато-желтый и красно-бурый песокъ, переходящій мѣстами въ известковый песчаникъ . . 0, 25 —
- 6) Красно-бурый и желтый, желѣзистый песокъ и песчаникъ, содержащій много конкрецій песчаника съ обломками мергелей. 3 —
- 7) Прослойка красно-бурого мергеля
- 8) Песчаникъ, подобный 6; конкреціи располагаются по горизонтамъ 8 —

Далѣе, осыпь и оползень до 3 саж., а ниже видны еще мергеля и известковые конгломераты, подобные развитымъ у д. Лусниковской, въ верховьяхъ Вятки.

Далѣе Вятка то отступаетъ отъ гористаго праваго берега, то снова подходитъ къ нему, но до с. Вобловицкаго нигдѣ не обнажаетъ коренныхъ пластовъ, а у этого села выступаютъ слѣдующіе пласты, уже на лѣвомъ берегу:

- 1) Красно-бурый песокъ съ гальками и валунами кварцита, горнаго известняка съ *Fusulina cylindrica* Fisch 3 арш.
- 2) Сверху сѣровато-бѣлая, а внизу синяя глина. 2, 5 —
- 3) Желѣзистый песокъ и песчаникъ. 2 —

4) Зеленоватый мергель.

Въ дальнѣйшемъ своемъ теченіи до д. Путятинской (вер. 15—20 ниже Вобловицы) Вятка только иногда имѣетъ высокіе берега, сложенные изъ новѣйшихъ песковъ, налегающихъ на мергеля, большею же частію берега ея здѣсь низменны. Но за версту до д. Путятинской начинается обнаженіе коренныхъ пластовъ, довольно крутое (до 15°) сѣверо-западное паденіе которыхъ, почти противоположное теченію рѣки, позволяетъ, на протяженіи 2 верстъ, наблюдать довольно мощную толщѣ ихъ. Разрѣзъ этихъ пластовъ слѣдующій:

- 1) Растительный слой
- 2) Пестрый слой съ гальками. 3 арш.
- 3) Красная и бѣлая глина 0, 25 —
- 4) Слоистый пестрый песокъ 2, 25 —
- 5) Пестрый песчаникъ и конгломератъ 15 —
- 6) Осыпь, а ниже ея
- 7) Пестрый песчаникъ, налегающій на
- 8) Красные и бѣлые мергеля, переслаивающіеся съ тонкими прослойками пестрыхъ песчаниковъ до 9 саж.
- 9) Желтый и красно-бурый песчаникъ 4 —
- 10) Сѣрый, щебневидный, мергелистый известнякъ 0, 5 арш.
- 11) Красно-бурый мергель. }
- 12) Желтый, слюистый песчаникъ } до 2 саж.
- 13) Красно-бурая, известковистая глина }
- 14) Сѣровато-бѣлый, мергелистый известнякъ съ правильными пустотами, выполненными кристаллами известково-ваго шпата 0, 5 арш.
- 15) Красно-бурый и бѣлый мергель 2, 5 —
- 16) Сѣроватый глинистый известнякъ съ вѣтвистыми, трубчатыми пустотами 0, 5 —

17) Плотный песчаникъ краснаго и желтаго цвѣтовъ	}	до 7 саж.
18) Мергеля и известковистыя глины .		
19) Смолистый, плотный известнякъ съ труб- чатыми пустотами, иногда вѣтвистыми, и непра- вильными полостями, выполненными изв. шпа- томъ		
20) Красно-бурые, мѣстами бѣлые мергеля и таковая же глина		
<hr/>		
Общая мощность доходить до		30—35 саж.

До с. Сырьянско-Николаевскаго Вятка не обнажаетъ ко-
ренныхъ пластовъ, а у этого села, на высокомъ лѣвомъ
берегу, наблюдаются опять выходы коренныхъ пластовъ.
Выше села видны только красно-бурые пески съ гальками
до 4 саж. мощности, налегающіе (какъ это видно ниже, по
рѣкѣ) на:

- 1) Красно-бурые мергеля,
- 2) Пестрые, глинистые песчаники
- 3) Мергеля,
- 4) Сѣровато-бѣлый известнякъ 0, 5 арш.
- 5) Красно-бурый мергель и песчаникъ
- 6) Смолистый известнякъ, подобный путятин-
скому (19). 0, 5 —

Легкое юговосточное паденіе пластовъ обусловливаетъ
то, что пласть (20) путятинскаго разрѣза здѣсь уже скрыл-
ся подъ уровень рѣки.—Ниже села уже не видно ни мер-
гелей, ни известняковъ, а только одни красно-бурые и жел-
тые пески до 6—7 саж. мощности. Да и рѣка ниже села
вскорѣ отступаетъ отъ лѣваго берега, къ которому, послѣ
многихъ извивовъ, подходитъ только у дер. Нефедовской
(5 вер. по берегу отъ Сырьянъ). Здѣсь по клочкамъ обна-
жены только пестрые песчаники и конгломераты. Отсутст-

вія мергелей и прослоекъ сѣрыхъ известняковъ, т. е. нижней части путятинскаго разрѣза, позволяетъ высказаться за еще большее опусканіе всей толщи пластовъ, такъ какъ песчаники и конгломераты занимають болѣе верхніе батрологическіе горизонты.

Послѣ этого опять отступаніе рѣки, а на 10-й и 13-й вер. ниже этой деревни она опять подходитъ къ высотамъ лѣваго берега, сложеннымъ изъ мергелей и пестрыхъ песчаниковъ, покрытыхъ красной глиной и пестрыми песками.

Болѣе интересенъ разрѣзъ у дер. Амфилатовской, гдѣ на томъ же лѣвомъ берегу, подъ растительной землей залегаютъ:

- 1) Пестрый песокъ съ гальками въ верхнихъ частяхъ до 2 саж.
- 2) Конгломератъ 0, 25 арш.
- 3) Разноцвѣтный песчаникъ 5 —
- 4) Красно-бурые и другихъ цвѣтовъ мергеля, переслоенные разноцвѣтными песчаниками 15 —
- 5) Песчаникъ; горизонтъ родниковъ 5, 5 —

Паденіе пластовъ въ сторону, противоположную теченію рѣки (на В въ плоскости обнаженія), позволяетъ наблюдать, ниже деревни, и болѣе нижніе члены этой группы пластовъ,—именно:

- 6) Красно-бурые мергеля
- 7) Сѣровато-бѣлый известнякъ до. 0,5 арш.
- 8) Мергеля.

Стало быть, здѣсь произошло опять не большое поднятіе пластовъ, такъ какъ известняки у Путатиной, отсутствующіе въ разрѣзахъ ниже послѣдней деревни и опять появляющіеся здѣсь, занимають батрологически высшіе горизонты.

Слѣдующій разрѣзъ коренныхъ пластовъ, былъ наблюдаемъ мною у дер. Кудрявцевской, опять на лѣвомъ берегу. Это обнаженіе таково:

- 1) Подъ раст. слоемъ толща красныхъ глинъ
- 2) Красно-бурый и желтый желѣзистый песокъ съ гальками 2, 5 арш.
- 3) Мергель. 1 —
- 4) Песчаникъ. 9 —
- 5) Осыпь.

Около этой деревни (между д. Кудрявцевской и д. Сметанинской) г. Любарскій⁽¹⁾ описываетъ мѣсторожденіе бураго угля. Вотъ что онъ говоритъ по этому поводу: „здѣсь лигнитъ (называемый г. Любарскимъ третичнымъ) заключается въ толстомъ пластѣ зеленовато-синей глины, лежащей на плотномъ сѣромъ песчаникѣ, служащемъ вездѣ фундаментомъ горъ... Въмѣстѣ съ лигнитомъ находится здѣсь сѣрный колчеданъ и оваленныя обломки животныхъ костей, коихъ роды и виды, по великому раздробленію въ землѣ, опредѣлить не возможно.... Разность Кудрявцевскаго лигнита сильно проникнута колчеданомъ; отдѣльные куски оной имѣютъ наружный видъ древесныхъ углей“. При проѣздѣ по рѣкѣ мимо этой деревни я не видалъ здѣсь не зеленовато-синей глины, ни лигнита, ни костей, упоминаемыхъ г. Любарскимъ. Можетъ быть, это мѣсторожденіе находится гдѣ нибудь вдали отъ берега рѣки. На это какъ будто-бы намѣкаетъ приложенный къ его замѣткѣ „разрѣзъ горъ по прямолинейному направленію теченія и паденія рѣкѣ“.

Далѣе, около дер. Сычевской, на лѣвомъ берегу Вятки, опять обнажены песчаники, мергеля и глины. Отъ этой де-

(¹) Горный журналъ, 1838 г., ч. II, кн. V, стр. 255, 257.

ревни до с. Шестаковского, прежняго города Шестакова, Вятка течетъ по низменной долинѣ, а у этого села, на правомъ берегу, подходитъ къ кореннымъ пластамъ, разрывъ которыхъ слѣдующій:

- 1) Красная глина 1 арш.
- 2) Пестрый, слоистый песокъ, переходящій въ рыхлый песчаникъ; содержитъ много известковыхъ конкрецій песчаника, расположенныхъ слоями до 10,5 саж.
- 3) Желтый и красно-бурый песчаникъ съ гальками кремня и мергеля, внизу переходящій въ конгломератъ; иногда онъ смолистъ 2 —
- 4) Пестрый песчаникъ и песокъ 4 арш.
- 5) Мергель 1, 5 —
- 6) Осыпь.

Судя по отсутствію известняковъ и преобладанію песчаныхъ слоевъ, нужно думать, что это верхніе члены песчано-мергелистой толщи, соотвѣтствующіе верхней части Путятинской толщи.

Далѣе, у дер. Ивановской 1-й (6—7 вер. ниже, по рѣкѣ) наблюдается слѣдующій разрывъ коренныхъ пластовъ, начиная сверху:

- 1) Пестрый песокъ съ конкреціями песчаника
- 2) Мергель 0, 5 арш.
- 3) Желтый и сѣрый песчаникъ. 1 —
- 4) Красно-бурые мергеля и песчаники 4 саж.
- 5) Сѣровато-бѣлый и красно-бурый песчаный мергель около. 1 —
- 6) Тонкій прослоекъ мергелистаго известняка
- 7) Мергель. 1, 5 арш.

Пласты слегка падаютъ на СЗ, а рѣка течетъ на ЮВ, вслѣдствіе чего, изъ-подъ пласта (7) вскорѣ выступаетъ

- 8) Пестрый песчаникъ.

Версты 3 ниже, у дер. Лутошкинской, на томъ же правомъ берегу, видно, что прослойкъ (6) известняка между мергелями, очень тонкій въ предъидущемъ обнаженіи, увеличивается въ мощности до 0, 5 арш.

Онъ богатъ трубчатыми пустотами, выполненными известковымъ шпатомъ.

Здѣсь опять наблюдается сильное (до 10°) сѣверо-западное паденіе пластовъ.

Ниже устья р. Сверчихи (8—10 вер. ниже Лутошкиной), на правомъ берегу обнажены коренные пласты, уже болѣе богатые известковыми прослойками. Вотъ этотъ разръзъ:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1) Красная глина переходящая въ | |
| 2) Красный мергель | 1 арш. |
| 3) Пестрый песчаникъ | 0, 25 — |
| 4) Красный мергель | 0, 25 — |
| 5) Сѣрый песчаный мергель съ неясными отпечатками
пластинчатожаберныхъ | 0, 25 — |
| 6) Тоже красно-бурого цвѣта | 1 — |
| 7) Красный мергель | 1 — |
| 8) Смолистый известнякъ | 0, 5 — |
| 9) Красный мергель | 0, 25 — |
| 10) Смолистый известнякъ. | 1 — |
| 11) Мергель. | 0, 25 — |
| 12) Желтовато-сѣрый известнякъ. | 0, 25 — |
| 13) Осыпь, которой до уровня рѣки. | 1 — |

Общее паденіе пластовъ сѣверо-западное.

Замѣчателенъ также по разнообразію и мощности напластованія разръзъ при д. Юрпаловской, вер. въ 7 выше

г. Слободскаго. Здѣсь правый берегъ Вятки состоитъ изъ слѣдующихъ пластовъ:

- 1) Красная глина
- 2) Мергель красно-бурого, ало-краснаго, зеленовато и бѣловато-сѣраго и друг. цвѣтовъ 3 арш.
- 3) Мергелистый известнякъ, раздѣленный нѣсколькими прослойками мергелей на очень тонкіе слои 4 —
- 4) Красно-бурый мергель. 1 —
- 5) Мергелистый известнякъ 3 верш.
- 6) Красный мергель 0, 5 арш.
- 7) Глинистый известнякъ съ нѣсколькими прослойками красныхъ мергелей. 2, 5 —
- 8) Мергеля красно-бурого, ало-краснаго, сѣровато и зеленовато-бѣлаго цвѣтовъ, переслаивающіеся съ разноцвѣтными песчаниками 7, 5 —
- 9) Смолистый известнякъ 0, 25 —
- 10) Мергеля разныхъ цвѣтовъ, переслаивающіеся съ песчаниками до 8 —
- 11) Осыпь, изъ-подъ которой мѣстами видны желтые песчаники и мергеля. до 4 саж.

Изъ приведеннаго разрѣза видно, что, по мѣрѣ приближенія къ Слободскому, число известковыхъ прослоевъ въ группѣ пестрыхъ мергелей увеличивается, а продолжающееся сѣверо-западное паденіе пластовъ обуславливаетъ значительное поднятіе отдѣльныхъ пластовъ надъ уровнемъ рѣки. Но ниже этого мѣста паденіе измѣняется въ противоположное (южное въ плоскости обнаженія), вслѣдствіе чего въ 2-хъ верстахъ выше Слободскаго и въ самомъ городѣ обнажены только мергеля и песчаники—верхніе члены песчано-мергелистой толщи, толща же съ известковыми прослойками здѣсь

отсутствуетъ въ разрѣзахъ. Такъ напр., въ самомъ городѣ и ниже внизу залегаютъ красные мергеля, покрытые мощной толщей желтыхъ песчаниковъ, на которые, въ свою очередь, налегаетъ значительная толща красной глины. Ниже города, между пластами мергелей и песчаниковъ опять показываются прослойки мергелистаго известняка.

Далѣе напластованіе болѣе или менѣе однообразно и хорошо характеризуется слѣдующимъ разрѣзомъ пластовъ при дер. Курешниковской (вер. 2 ниже с. Спасскаго) на правомъ берегу рѣки:

- 1) Красно-бурый песокъ. 1, 5 арш.
- 2) Пестрый известковый песчаникъ, раздѣленный на красно-бурые и зеленовато-сѣрые слои. до 9 саж.
- 3) Мергель.

Эта толща пестрыхъ песчаниковъ тянется до дер. Чирковской и далѣе.

У этой деревни находятся значительныя каменоломни, снабжающія известью и бутовымъ камнемъ Слободской и Ватку. При осмотрѣ мною одной изъ выработокъ оказалось, что вырабатывается пласть известняка, слоистый (слои отъ 2 до 3 вершковъ толщины), сѣровато-бѣлаго и желтоватаго цвѣтовъ; онъ раздѣленъ слоистымъ желтымъ мергелемъ въ 0,5 вершка толщины на два пласта: первый въ 10 вершковъ, а втораго обнажено на 12 вершковъ толщины. Въ известнякѣ много пустотъ, выполненныхъ известковымъ шпатомъ, попадаются куски угля и раковины, принадлежащія къ *Unio umbonatus* Fisch. Въ 0, 5 вер. ниже можно наблюдать отношеніе этого известняка къ другимъ пластамъ. Здѣсь я наблюдалъ слѣдующій разрѣзъ:

- 1) Желтый песчаникъ.
- 2) Сѣрый известнякъ. до 1 арш.

- 3) Желтый песчаникъ 1, 5 —
 4) Тонкослойный мергель, содержащій мѣстами
 гипсъ 2, 5 —
 5) Пестрый песчаникъ 1, 25 —
 6) Известнякъ съ пустотами, выполненными известко-
 вымъ шпатомъ; содержитъ куски угля и раковины *Unio*
umbonatus Fisch.

Отъ Чирковъ до устья Чепцы Вятка не обнажаетъ ко-
 ренныхъ пластовъ, при устьѣ же Чепцы, въ с. Усть-Чепец-
 комъ и въ д. Утробинцахъ, обнажена ⁽¹⁾ толща полосатыхъ
 мергелей, переслаивающихся съ многочисленными прослой-
 ками песчаниковъ и сѣраго известняка. Въ этихъ пластахъ
 были найдены мною въ 1875 году чешуи *Acrolepis macroder-*
ma Eichw. и много раковинъ изъ рода *Unio*, оказавшагося,
 при ближайшемъ осмотрѣ ⁽²⁾, принадлежащимъ къ виду,
 установленному Фишеромъ,—именно *Unio umbonatus*.

Полное сходство петрографическаго и палеонтологиче-
 скаго характера толщъ, обнаженныхъ въ Утробинцахъ на
 Чепцѣ и въ Чиркахъ на Вяткѣ, весьма ясно говоритъ за
 тѣсную связь ихъ между собою.

Считаю не лишнимъ бросить теперь бѣглый взглядъ на
 тѣ пласты, которые были встрѣчены мною въ верхнемъ те-
 ченіи Вятки.

Коренными пластами, развитыми въ самомъ верхнемъ
 теченіи Вятки (Омутницкій заводъ, Красноглиные и друг.

⁽¹⁾ См. Труды Каз. Общ. Естествоисп. т. V, в. I, стр. 12—13.

⁽²⁾ Въ предварительномъ отчетѣ эта форма была принята за *Cyrgicardia*
bicarinata Keys., общій обликъ которой довольно сходенъ съ сжатыми экзе-
 мплярами *Unio umbonatus*. (Труды Каз. Общ. Естеств., т. VI, в. 2, стр. 7
 и т. VI, в. 4, стр. 14).

мѣстности) являются песчано-мергелистыя образованія пермской формаци, состоящія здѣсь изъ разноцвѣтныхъ глинъ, красныхъ мергелей и своеобразныхъ конгломератовъ, состоящихъ изъ мелкихъ обломковъ мергелей и известняковъ, сцементированныхъ углекислою известью. Толща пермскихъ пластовъ покрыта здѣсь постъ-плиоценовыми образованіями, состоящими изъ глинъ и песковъ съ подчиненными имъ мѣсторожденіями сферосидерита и бураго желѣзняка, на которыя, въ свою очередь, налегаютъ пески и глины съ валунами и гальками. Последняя толща иногда налегаетъ непосредственно на песчано-мергелистыя пласты пермской формаци. За Песковскимъ же заводомъ, между песчано-мергелистой группой и постъ-плиоценовыми образованіями залегаетъ толща юрскихъ песковъ, глинъ и рухляковъ, покрывающихъ сѣверо-восточную часть Слободскаго уѣзда. Между р. Черной Холуницей и дер. Путятинской, на Вяткѣ и на Кобрѣ, преобладаетъ та же песчано-мергелистая группа, состоящая здѣсь преимущественно изъ пестрыхъ песчаниковъ съ конгломератами и рѣдко изъ мергелей. На нее налегаютъ опять юрскіе пласты, покрытые, въ свою очередь, постъ-плиоценовыми глинами и песками съ валунами и гальками. Но такъ какъ юрскіе пласты развиты здѣсь сравнительно на небольшой площади, то постъ-плиоценовые пласты болѣею частію налегаютъ непосредственно на пермскіе пласты. Наконецъ, съ д. Путятинской песчано-мергелистая группа пластовъ является преобладающею. Она состоитъ здѣсь изъ разноцвѣтныхъ мергелей, переслаивающихся съ такими же песчаниками и многочисленными прослойками мергелистаго известняка. Число послѣднихъ, а равно и мощность ихъ постепенно увеличиваются, по мѣрѣ приближенія къ устью Чепцы. Такимъ образомъ, въ восточной и сѣверо-восточной части этой мѣстности преобладаютъ конгломераты

и песчаники съ небольшими прослойками мергелей, а къ западу являются мергеля, переслаивающіеся съ песчаниками и известняками. Въ случаяхъ же совмѣстнаго развитія того и другаго типа породъ, песчаники и конгломераты занимаютъ верхнюю часть разрѣзовъ, а мергеля и известняки—нижніе горизонты напластованія.

Между дер. Путятинской и устьемъ Чепцы пермскіе пласты большею частію не горизонтальны, а то болѣе, то менѣе изогнуты. Хотя мною вигдѣ не сдѣлано точныхъ измѣреній паденія и простиранія пластовъ (да собственно говоря, это и не возможно, имѣя въ виду петрографическій характеръ породъ), но простыя наблюденія надъ паденіемъ пластовъ въ этой мѣстности приводятъ къ заключенію, что Вятка въ этой части своего теченія пересѣкаетъ антиклинальную складку, ось которой проходитъ съ СВ на ЮЗ, между с. Шестаковскимъ и г. Слободскимъ, по водораздѣлу рр. Холуницы и Вятки. Существованіе этой складки и направленіе оси ея съ СВ на ЮЗ основывается еще и на томъ, что на Вяткѣ, ниже устья Чепцы, тоже довольно часто замѣчаются изгибы пластовъ (въ д. Утробинской пласты падаютъ на ЮВ; въ с. Филейскомъ, ниже г. Вятки, на СЗ подъ угломъ въ 12°; въ с. Подрѣльѣ тоже на СЗ и въ друг. мѣстахъ). Последнее обстоятельство позволяетъ признать прохожденіе оси этой складки и далѣе на ЮЗ, причемъ она нѣсколько разъ пересѣкаетъ Вятку въ Вятскомъ, Орловскомъ и Котельническомъ уѣздахъ. Само собою разумѣется, что, кромѣ этой главной складки, существуетъ много другихъ, болѣе или менѣе мѣстныхъ изгибовъ пластовъ.

Коснувшись архитектурныхъ отношеній напластованія, я считаю уместнымъ сказать здѣсь нѣсколько словъ о томъ схематическомъ „разрѣзѣ горъ по прямолинейному направленію теченія и паденія рѣкъ Кобры и Вятки“, ко-

торый г. Любарскій приложилъ къ „Описанію лигнитовыхъ мѣсторожденій“. Съ перваго взгляда на эту схему можно бы подумать, что посредствомъ ея дается понять, что верхніе горизонты напластованія сложены изъ разноцвѣтныхъ глинъ, а нижніе изъ песчаниковъ, но, послѣ внимательнаго разсматриванія этой схемы, приходится отказаться отъ этой мысли, такъ какъ на ней не представлено никакой правильности въ залеганіи и взаимныхъ отношеніяхъ разныхъ пластовъ, а напротивъ они постоянно выклиниваются самымъ прихотливымъ образомъ. Нечего и говорить, что на дѣлѣ вовсе нѣтъ никакихъ основаній для составленія такихъ причудливыхъ схемъ напластованія. Мнѣ кажется, что эта крайняя запутанность и ложность его схемы, кромѣ многихъ причинъ, зависитъ прежде всего отъ недостатка фактическихъ данныхъ.



8. ОКРЕСТНОСТИ ХОЛУНИЦКАГО ЗАВОДА.

Послѣ осмотра верховьевъ Вятки я отправился черезъ г. Слободской въ Холуницкій заводъ, съ цѣлью провѣрить, на сколько справедливо заявленіе г. Людвигъ о нахожденіи въ окрестностяхъ этого завода каменноугольныхъ и третичныхъ образованій (¹).

Имѣя въ виду геологическое строеніе водораздѣла Вятки и Холуницы, о чемъ я уже имѣлъ случай говорить (²), а также разрѣзы коренныхъ пластовъ, обнаженныхъ по Вяткѣ, выше Слободскаго, уже а priori можно было отрицать

(¹) R. Ludwig. Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalist. de Moscou, 1874 г., № 2-II, стр. 383.

(²) Труды Общ. Ест. при Казан. университетѣ, т. V. в. I, стр. 42.

существованіе около Холуницкаго завода выходовъ горнаго известняка, такъ какъ всюду, какъ на вышеназванномъ водораздѣлѣ, такъ и по берегамъ Вятки, развиты только мергеля, песчаники и известняки, принадлежащіе къ пермской формации. Осмотръ небольшого разрѣза коренныхъ пластовъ на лѣвомъ берегу р. Холуницы, въ самомъ заводѣ, еще болѣе убѣдилъ меня въ этомъ, такъ какъ здѣсь развиты исключительно мергеля и пестрые песчаники. Вотъ этотъ разрѣзъ:

1) Растительный слой.

2) Песокъ съ гальками.

3) Красная глина

4) Красно-бурый и красный мергель, растрескавшійся на куски и слои. до 6 саж.

5) Желтый и красно-бурый песчаникъ . 1, 5 арш.

Уровень рѣки.

Въ 2 вер. къ ЮЗ отъ Холуницкаго завода находится Богородскій заводъ, вблизи котораго, на берегу Холуницы, г. Людвигъ указываетъ на выходъ горнаго известняка. Довольно широкая долина р. Холуницы, по которой проложена дорога въ этотъ заводъ, покрыта болотами и напластована песчано-глинистыми и торфяниковыми образованіями. Въ Богородскомъ заводѣ, ниже небольшого пруда, противъ самаго зданія фабрики, на берегу Холуницы, дѣйствительно существуетъ выходъ известняка, покрытаго пескомъ и торфяникомъ, мощность которыхъ простирается до 3 сажень.

Самый известнякъ сѣраго цвѣта, очень глинистъ, разбитъ трещинами и содержитъ много пустотъ, выполненныхъ известковымъ шпатомъ. Пустоты иногда трубчатые, цилиндрическія, вѣтвистыя и очень напоминаютъ органическіе остатки. Мощность его около 1 арш. Подъ нимъ, уже въ водѣ,

залегаеъ красновато-бурый мергель. Этотъ-то известнякъ и принялъ г. Людвигъ за горный, но, какъ оказалось, для этого нѣтъ ни стратиграфическихъ, ни палеонтологическихъ основаній. Напротивъ, налеганіе его на мергеля и самый петрографическій характеръ его говорятъ въ пользу того, что богородскій известнякъ есть одинъ изъ известковыхъ пропластковъ песчано-мергелистой толщи пермской формации, столь обыкновенныхъ въ береговыхъ разрѣзахъ этой части теченія Вятки.

На берегу Холуницы въ этомъ мѣстѣ находится много валуновъ кварцита и друг. породъ, а иногда и горноизвесткового кремня. Не здѣсь ли вѣроится ошибка г. Людвигъ?

Совершенно такой же известнякъ обнажается еще въ 5 верстахъ къ ЮЗ отъ завода, въ деревняхъ: Посѣровской и Пріискаревской.

Другой выходъ горнаго известняка г. Людвигъ указываетъ въ 18 вер. къ СЗ отъ Холуницкаго завода, у дер. Ракаловской⁽¹⁾. Эта деревня стоитъ на водораздѣлѣ Вятки и Холуницы, У самой деревни, въ полѣ производится выработка известкового камня неглубокими шахтами, которыми пройдены слѣдующіе пласты:

- 1) Поверхностная глина. 1, 25 арш.
- 2) Сѣрый, глинистый известнякъ съ вѣтвистыми пустотами и неправильными полостями. 0, 25 —
- 3) Пестрый мергель. 2 верш.
- 4) Сѣрый, плотный известнякъ, подобный (2)—0, 5 арш.
- 5) Мергель. 2 верш.
- 6) Известнякъ. до 0, 5 арш.

⁽¹⁾ Г. Людвигъ въ своей замѣткѣ называетъ эту деревню Ракаковскимъ заводомъ. Bulletin, 1874 г., № 2, стр. 383.

Подобный же известнякъ выламывается въ деревняхъ: Запольской, Рубцовой, Оедосѣвской, Подсосновской и многихъ другихъ, находящихся не далеко отъ д. Ракаловской. Здѣсь я приведу разрѣзы пластовъ, пройденныхъ шахтами около дер. Рубцовой и Подсосновской.

У дер. Рубцовой (21 вер. отъ Холуниц. завода) выработкой пройдены слѣдующіе пласты:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1) Красная глина | 0, 25 арш. |
| 2) Известковый щебень | 1 — |
| 3) Глинистый известнякъ | |
| 4) Плотный известнякъ сѣровато-бѣлаго
цвѣта | 1, 5 — |
| 5) Красный мергель | 0, 5 — |
| 6) Плотный известнякъ съ пустотами и полостями, вы-
полненными известковымъ шпатомъ | 1, 5 — |

Въ дер. Подсосновской выработка прошла слѣдующіе пласты:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1) Песокъ. | 0, 5 арш. |
| 2) Глина и мергель. | 0, 5 — |
| 3) Щебневидный известнякъ | 1, 25 — |
| 4) Сѣровато-бѣлый известнякъ съ многочисленными по-
лостями, выполненными известковымъ шпатомъ | 1 — |
| 5) Тонкій прослойкъ глины | |

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6) Бѣлый, ясно слоистый известнякъ съ массой кри-
сталловъ известковаго шпата, отложившихся въ полостяхъ
и пустотахъ породы | 0, 5 арш. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

Послѣ всего этого становится совершенно яснымъ, что всѣ известняки, принятые г. Людвигомъ за горный, суть только болѣе или менѣе мощныя прослойки въ песчано-мергелистой группѣ пластовъ пермской формациі. Къ этому при-

водитъ сходство петрографическаго характера и условій залеганія этихъ пластовъ съ таковыми же пластами, развитыми по Вяткѣ, выше Слободскаго, и въ другихъ близъ лежащихъ пунктахъ.

Въ 1 в. Матеріаловъ для геологіи Вятской губерніи я имѣлъ случай говорить объ общемъ характерѣ площади, занимаемой рудниками Холуницкихъ заводовъ, а также о напластованіи рудныхъ мѣсторожденій и объ условіяхъ залеганія самыхъ рудъ. Теперь же приведу нѣкоторые разрѣзы рудныхъ пластовъ и укажу на отношенія ихъ къ другимъ.

На Воздвиженскомъ рудникѣ, въ 8 вер. отъ Климковскаго завода, по дорогѣ въ Чернохолуницкій заводъ, рудной выработкой пройдены слѣдующіе пласты:

- 1) Торфяной слой.
- 2) Сѣровато-бѣлый песокъ съ гальками . 2 арш.
- 3) Липкая, бѣлая глина, содержащая еще свѣжіе, находящіеся въ положеніи роста, остатки растеній. 3 верш.
- 4) Черная глина съ таковыми же остатками растеній; въ ней же попадаются изрѣдка куски битуминознаго дерева, отчасти обратившагося въ бурый уголь . 1, 5 верш.
- 5) Бѣлая глина, подобная (3). . 3 —
- 6) Красно-бурая глина . . . 0, 5 арш.
- 7) Глинистый песокъ синевато-сѣраго цвѣта; содержитъ гнѣзда и желваки сферосидерита . 11 арш.

Г. Людвигъ въ своей замѣтѣ приводитъ два разрѣза рудосодержащихъ пластовъ, отнесенныхъ имъ къ третичному возрасту ⁽¹⁾. Въ Манигорскомъ (а не Маликорскомъ) руд-

⁽¹⁾ Bulletin de la Soc. des Natur. de Moscou, 1874 г. № 2. стр. 383—384.

никѣ, около Климовскаго завода, онъ нашелъ такой разрѣзъ:

1) Кварцевый песокъ.	6 фут.
2) Глинистый песокъ.	2 —
3) Сферосидеритъ	7 —
4) Глинистый песокъ	3 —

Другой разрѣзъ этихъ же пластовъ онъ видѣлъ около Чернохолуницкаго завода. Онъ таковъ:

1) Кварцевый песокъ	3 фута.
2) Бурый желѣзнякъ	4 дюйм.
3) Глинистый песокъ	5 —
4) Бурый желѣзнякъ	2 фут.
5) Синяя, песчаная глина.	3 —
6) Сферосидеритъ	2 ф. и 4 дюйм.
7) Глина.	

Отношенія рудныхъ пластовъ къ болѣе древнимъ, въ данномъ случаѣ къ юрскимъ, можно наблюдать въ 30 вер. къ СВ отъ Климовскаго завода, на р. Черной Холуницѣ, около рр. Талицы и Большой Боровки. Здѣсь, на берегу рѣки, подъ массой желтыхъ и бурыхъ песковъ съ гальками и глинъ съ рудой, залегаетъ черная глина съ белемнитами, налегающая на пласты горючаго сланца, содержащаго отпечатки аммонитовъ и *Aucella Pallasii* Кеуэ. Ниже этихъ пластовъ залегаетъ глинистый песокъ, богатый сѣрнымъ колчеданомъ.

Нахожденіе, юрскихъ пластовъ въ верховьяхъ р. Черной Холуницы вполне подтверждаетъ слова г. Лепехина, заявившаго, что при переѣздѣ р. Вятки около с. Троицкаго

онъ видѣлъ по берегамъ этой рѣки разбросанными обломки горячаго сланца (¹).

Пласты глинистыхъ песковъ и глинъ съ залежами сфери-
росидерита и бурога желѣзняка отсюда тянутся далеко на
С, В и СВ, соединяясь съ таковыми же пластами Песков-
скаго и другихъ заводовъ.

9. СѢВЕРНАЯ ЧАСТЬ ОРЛОВСКАГО УѢЗДА.

По окончаніи изслѣдованій въ окрестностяхъ Холуниц-
каго завода я возвратился въ г. Слободской, а оттуда пред-
принялъ поѣздку въ сѣверную часть Орловскаго уѣзда, гдѣ
я началъ свои изслѣдованія осмотромъ разрѣзовъ по р. Лет-
кѣ, впадающей въ Вятку выше с. Шестакова.

Р. Летка течетъ по довольно широкой, лѣсистой доли-
нѣ и вообще рѣдко обнажаетъ коренные пласты. Большою
же частію не высокіе берега ея состоятъ изъ новѣйшихъ
красныхъ глинъ и песковъ. Таково напримѣръ нижнее те-
ченіе ея, около с. Лекомскаго и Холунополomsкаго. Около
послѣдняго села мѣстность покрыта песками съ гальками,
а на поверхности ихъ находится много валуновъ, между
которыми преобладаютъ валуны горнаго известняка. Корен-
ными пластами и здѣсь является песчано-мергелистая груп-
па пермской формаціи, состоящая изъ пестрыхъ песчаниковъ
и конгломератовъ (Поломское).

Отъ с. Лекомскаго до д. Прокопьевской дорога проле-
гаетъ по крайне болотистой и лѣсистой мѣстности, покрыв-

(¹) Дневныя Записки ч. III, стр. 117.

той новѣйшими песками и глинами; выходовъ коренныхъ пластовъ нѣтъ. За Прокопьевской, находящейся уже въ Орловскомъ уѣздѣ, начинается уже менѣе лѣссистая и болѣе населенная мѣстность.

Верстахъ въ 2-хъ отъ этой деревни, при починкѣ Прошкинскомъ, Летка на правомъ берегу обнажаетъ пласты эрратического наноса, юрскіе и пермскіе пласты. Вотъ разрѣзъ ихъ:

1) Красная глина съ валунами (кварцита, горнаго известняка, гранита) до 3 арш.

2) Песокъ съ гальками 0, 25 —

3) Синяя, песчаная глина, содержащая дурно сохранившіеся растительные остатки и, рѣдко, обломки белемнитовъ (съ острыми краями) 1, 25 —

4) Галечникъ, изъ подъ котораго, у уровня рѣки, выступаютъ

5) Красно-бурые, мѣстами бѣлые мергеля и глины, переслаивающіяся съ песчаникомъ 2 арш.

Въ 2-хъ верстахъ выше, у дер. Везевской (Ваня-Слуда), на томъ же берегу рѣки обнажены подобные же пласты,—именно:

1) Красно-бурый песокъ съ гальками и валунами до 3, 5 саж.

2) Юрская синяя глина съ остатками раст. 2 арш.

3) Пестрые мергеля и глины съ пестрымъ песчаникомъ.

На дальнѣйшемъ пути, до села Слудскаго обнаженій нигдѣ не встрѣчается, а въ верстѣ выше этого села въ береговомъ разрѣзѣ обнажена мергелистая глина красного цвѣта. Въ самомъ же селѣ, по оврагу, по которому проложена проѣзжая дорога въ село, видно, что, подъ значительной толщей песковъ съ гальками и валунами и глины, за-

легаётъ черная, слоистая, песчаная глина, содержащая гальки кремня, куски желѣзнаго колчедана, обломки горючаго сланца и растительные остатки, обратившіеся въ бурый уголь. Въ ней найдены также обломки белемнитовъ и известковыя стяженія, почти сплошь состоящія изъ раковинъ *Aucella Pallasii* Keys.

Далѣе къ сѣверу юрскіе пласты обнажены у д. Березовской (7—10 вер. отъ с. Слудки), но здѣсь они почти совершенно покрыты красной глиной и пескомъ съ валунами.

Высокій правый берегъ Летки у д. Черемуховской, стоящей на границѣ Вятской и Вологодской губерній, сложенъ только изъ новѣйшихъ пластовъ. Но въ 2 вер. къ С отъ этой деревни, уже въ предѣлахъ Вологодской губерніи, Летка на лѣвомъ берегу обнажаетъ слѣдующіе пласты:

1) Растительный слой

2) Желтый и красно-бурый, желѣзистый песокъ съ гальками и валунами 2 арш.

3) Песчаная глина черного цвѣта, известковистая; содержитъ гальки кремня, известняка, значительные обломки красного мергеля съ острыми краями, куски угля и сростки сѣрнаго колчедана. Изъ окаменѣлостей въ ней найдены: белемниты, *Ammonites Panderi* Eichw и известковыя конкреціи, состоящія изъ *Platystrophia retroversa* Keys и *Aucella Pallasii* Keys. Мощность ея до 5 арш.

4) Желтовато-красно-бурый, слоистый песокъ съ гальками, содержитъ обломки белемнитовъ 7 саж.

5) Синяя глина, подъ осыпью; сходна съ таковой же глиной въ д. Везевской, поч. Прошкинскомъ и с. Слудкѣ.

Продолжая слѣдить за юрскими пластами еще далѣе на сѣверъ, я наблюдалъ небольшой разрѣзъ ихъ въ с. Летѣхъ

Вологодской губернии (11 версть отъ Черемуховки). Здѣсь, на лѣвомъ берегу Летки эти пласты состоятъ изъ песковъ, содержащихъ довольно много обломковъ белемнитовъ.

За с. Леткой начинается довольно возвышенная мѣстность, составляющая водораздѣлъ Лузы и притоковъ Вятки. Она часто пересѣчена глубокими оврагами, обнажающими только новѣйшія глины и пески, на поверхности которыхъ часто находятся валуны громадныхъ размѣровъ.

Въ 10—12 вер. отъ с. Летки протекаетъ р. Перкурьевка, притокъ Летки. Около этой рѣчки, у дер. Осиновой Горы и д. Гостиной Горы, въ глубокихъ оврагахъ, выходящихъ въ долину Перкурьевки и прорытыхъ весенней водой, акад. Лепехинъ наблюдалъ коренные пласты этой мѣстности. По его словамъ ⁽¹⁾, здѣсь развиты пласты глинъ, песковъ и известняковъ, богатыхъ мелкими окаменѣлыми митулитами (Aucella?). Мнѣ не удалось нигдѣ здѣсь найти хорошихъ разрѣзовъ, но въ оврагѣ у д. Гостиной я видѣлъ подъ красной глиной черную, да еще въ 0, 5 в. въ сторону отъ этой деревни я замѣтилъ мелко растертый известнякъ, подобный пыли.

За этой деревней меня ожидалъ 65-верстный ношульскій волокъ, не обѣщавшій ничего интереснаго. Поэтому, я рѣшилъ воротиться отсюда назадъ и изъ Черемуховки чрезъ дер. Беберскую проѣхалъ къ верховьямъ р. Великой, притока Вятки.

Около Беберъ р. Беберка обнажаетъ толщу юрскихъ пластовъ, состоящую изъ черной глины съ белемнитами, налегающей на сѣрый песокъ; глина покрыта поверхно-

(¹) Дневныя записки, ч. III, стр. 231.

песокъ. Вообще, это обнаженіе аналогично Черемуховскому.

Крайне болотистая и лѣсистая мѣстность, по которой мнѣ пришлось ѣхать изъ д. Черемуховки къ верховьямъ Великой, смѣняется около этой рѣки менѣе болотистою, лѣсистую и довольно возвышенною мѣстностію. Коренными пластами, развитыми въ верховьяхъ Великой, являются юрскія образованія. Такъ, въ д. Займищѣ надъ рѣчкой Переходницей, въ 0, 5 вер. отъ с. Бѣлозерскаго, въ бытность мою тамъ копали колодезь и при этомъ прошли слѣдующіе пласты:

1) Слой растительной земли

2) Красно-бурый песокъ съ гальками до . 5 арш.

3) Синевато-черная, песчаная глина, постепенно переходящая въ глинистый песокъ; содержитъ мелкія гальки, куски бураго угля, сѣрнаго колчедана. Въ ней попадаются аммониты, белемниты и *Aucella Pallasii* Keys до 18 арш.

Въ 0, 5 вер. отъ этой деревни, у р. Осиновски, юрская глина выступаетъ на поверхность.

Около д. Мочалской (въ 12 вер. къ юговостоку отъ Пинюжанскаго волостнаго правленія) мнѣ два раза пришлось переѣхать р. Великую, которая течетъ здѣсь въ довольно глубокой, но не широкой долинѣ и мѣстами имѣетъ довольно высокіе берега („слудки“, какъ говорятъ мѣстные жители), въ которыхъ обнажены только новѣйшія глины и пески. Коренные же пласты этой мѣстности чаще обнажаются по оврагамъ. Вездѣ на поверхности разсѣяны въ изобиліи валуны, между которыми преобладаютъ валуны горноизвестковаго кремня. На поверхности нѣкоторыхъ изъ нихъ сохранились слѣды политуры и шрамовъ.

Въ вышеуказанной деревнѣ Мочалской, при рытвѣ колодезь, по разсказамъ жителей, всегда обнаруживаются слѣдующіе пласты:

1) Красная глина съ гальками 5 саж.

2) Синяя глина съ гальками и белемнитами; она довольно песчава; копали до 1, 5 арш.

Впрочемъ, въ окрестностяхъ этой деревни юрскіе пласты можно наблюдать и непосредственно. Такъ напр., въ 3 вер. отъ Мочалской, въ оврагѣ около поч. Волковицкаго оказывается, что подъ значительной толщей красной глины залегаетъ глина синевато-сѣраго цвѣта, содержащая обугленные растительные остатки и довольно значительное количество сростковъ желѣзнаго колчедана. Изъ окаменѣлостей въ ней найдены: аммониты, белемниты, обломки створокъ иноцерамовъ и раковины *Ancella Pallasii* Keys (въ ювкреціяхъ).

Далѣе къ югу юрскіе пласты можно наблюдать еще около с. Верходворскаго, гдѣ они состоятъ изъ синеватыхъ глинъ, содержащихъ куски колчедана, белемниты и обуглившіеся растительные остатки. Мощность ея до 1, 5 саж. Она покрыта здѣсь красной глиной и пескомъ съ валунами, а подъ ней залегаетъ пестрый песокъ („рѣзунъ“), мощность котораго простирается до 13—14 арш. Послѣдній пластъ налегаетъ уже на пермскіе мергеля.

Къ югу отъ этого села юрскіе пласты уже не наблюдаются. Такъ, уже въ дер. Ожеговской (въ 3 вер. отъ Верходворья) и смѣжныхъ съ ней пласты этого возраста не развиты, а въ селѣ Верховскомъ, на правомъ берегу р. Великой, обнажены слѣдующіе пласты песчано-мергелистой группы пермской формаціи:

1) Пестрый песокъ и песчаникъ; содержитъ обломки красныхъ мергелей и сѣрыхъ мергелистыхъ известняковъ 1 арш.

2) Мергелистый известнякъ съ известковымъ шпатомъ, выполняющимъ пустоты и полости въ породѣ. 1, 5 —

3) Красно-бурый и сѣрый песчаный мергель, переслаивающійся съ желтымъ известковымъ песчаникомъ и известковымъ конгломератомъ 8, 5—9 арш.

4) Осыпь. 1, 5 —

5) Сѣровато-бѣлый мергель (уровень Великой). Далѣе къ югу исключительно развита толща пестрыхъ песчаниковъ, конгломератовъ и мергелей, какъ напр. въ с. Великорѣцкомъ. Но объ этомъ я буду говорить далѣе.

Изъ д. Шарановской я повернулъ на сѣверозападъ, на рр. Шульдюгъ и Молому. На этомъ пути, въ дер. Сусловой на р. Созьѣ (Сизи), я наблюдалъ слѣдующій разрѣзъ:

1) Растительный слой

2) Щебневидный, красно-бурый мергель . 1 арш.

3) Известковый песчаникъ. 8 —

4) Мергеля разныхъ цвѣтовъ 2, 5 —

Отъ д. Быстрицкой до с. Боровицкаго первая 4 версты дорога идетъ по довольно возвышенной мѣстности, а далѣе спускается въ лѣсистую и болотистую низменность, по которой идетъ на протяженіи 15—18 верстъ. На поверхности песковъ, покрывающихъ эту мѣстность, вездѣ во множествѣ разсѣяны валуны горноизвестковаго кремня, кварцита, гранита и другихъ породъ. Нѣкоторые изъ нихъ сохранили политуру и слѣды шрамовъ и штриховъ. Особенно много валуновъ у с. Боровицкаго, гдѣ усеяны ими всѣ поля.

За 8 верстъ до с. Боровицы, около дер. Казаковской, опять встрѣчаются юрскіе пласты, въ общемъ сходные съ волковицкими. Здѣсь, подъ растительной землей, залегаютъ:

- 1) Красная глина 2 арш.
- 2) Сипяя глина съ колчеданомъ и белем-
нитами 1, 25 —
- 3) Сѣрый песокъ 4 —
- 4) Красная, мергелистая глина.

Сѣвернѣе этого пункта юрскіе пласты достигаютъ большаго развитія, но, къ сожалѣнію, рѣдкія и плохія обнаженія совершенно не допускаютъ детальнаго изученія ихъ. Здѣсь они слагаютъ то болѣе возвышенные пункты, то низменности. Вотъ разрѣзъ ихъ, записанный мною со словъ мѣстнаго жителя, Федора Шалагина, копавшаго колодезь въ деревнѣ „При рѣкѣ Выдрицѣ“ (Горшата):

- 1) Сѣровато-черная глина. 2 арш.
- 2) Синяя, песчаная глина съ белемнитами и кусками колчедана
- 3) Песокъ 3 арш.
- 4) Красная глина (пермская?).

Изъ с. Боровицы я проѣхалъ чрезъ с. Верхораменье на р. Каменку, притокъ Шульдюга. Дорога идетъ по высокому холму, въ виду Шульдюга, составляющаго здѣсь границу съ Вологодской губерніей. Но эта рѣка, на сколько мнѣ извѣстно, нигдѣ не обнажаетъ коренныхъ пластовъ, такъ какъ она течетъ по низменной, довольно широкой (до 4 верстъ) долинѣ. Коренные же пласты этой мѣстности обнажены только по оврагамъ и мелкимъ рѣчкамъ, впадающимъ въ Шульдюгъ, какъ напр. Каменка. По теченію этой рѣки здѣсь расположена цѣлая серія Іерусалимскихъ починковъ, въ одномъ изъ которыхъ, около мельницы, можно видѣть слѣдующій разрѣзъ:

- 1) Красная глина до 5 саж.

2) Синяя, песчаная глина съ белемнитами, колчеданомъ и обломками растеній, обратившимися въ бурый уголь. 1, 5 арш.

Юрская глина налегаетъ на мергеля пермской формации, изъ разщеливъ которыхъ мѣстами (Каменка) вытекають соляные ключи.

Въ поч. Буяковскомъ, крайнемъ пунктѣ, до котораго можно было безопасно проникнуть лѣтомъ, наблюдаются тѣ же юрскіе пласты. Здѣсь наблюдается такой разрѣзъ:

1) Сѣрая, песчаная глина 0, 25 арш.

2) Красная глина 3 саж.

3) Синяя глина, переходящая въ глинистый песокъ; содержитъ остатки белемнитовъ, *Aucella Pallasii* Keys, растительные остатки и куски сѣрнаго колчедана.

Подобные же пласты развиты, по рассказамъ, на р. Кузюкѣ, впадающей въ Молому въ предѣлахъ Вологодской губерніи. Бывавшіе тамъ крестьяне рассказывали мнѣ, что синія глины, развитыя тамъ, особенно богаты желѣзнымъ колчеданомъ и бурымъ углемъ.

Въ окрестностяхъ Іерусалимскихъ починковъ на поляхъ валяется особенно много валуновъ горноизвесткового кремня, гранита и др. породъ. Не рѣдкость между ними и такіе, на которыхъ ясно сохранились слѣды политуры и шрамовъ.

Съ Каменки я возвратился въ Боровицу, а оттуда черезъ д. Стрѣльнинскую проѣхалъ въ с. Великорѣцкое. Въ этомъ селѣ, на берегу р. Великой, у часовни, я наблюдалъ слѣдующій разрѣзъ, начиная сверху:

1) Сѣрый сыпучій песокъ съ известковыми конкреціями песчаника; мощность значительна.

2) Конгломератъ, состоящій изъ галекъ разноцвѣтныхъ мергелей, известняковъ и пестрыхъ песчаниковъ, спеменированныхъ углекислою известью до . . . 8 арш.

3) Красно-бурый, красный, зеленовато-бѣлый мергель, переслаивающійся съ песчаникомъ . . . 9, 5 —

4) Осыпь, на которой валяются обломки коренныхъ породъ и множество валуновъ горнаго известняка, кварцита, жерноваго песчаника, гранита и друг. породъ.

Изъ этого села я отправился въ Орловъ, куда дорога проложена большею частію по сравнительно низменной, песчаной мѣстности. За селомъ вскорѣ валуны начинаютъ исчезать и около города они отсутствуютъ уже вполне (¹).

Изъ Орлова я предпринялъ поѣздку въ Коврижскую волость, на СЗ отъ города. Дорога въ с. Кленовицу идетъ по довольно ровной мѣстности. Кой-гдѣ по оврагамъ видны мергеля, а на поляхъ иногда валяются обломки сѣраго известняка. Около дер. Носковской (3 вер. за с. Русановымъ) начали попадаться первые валуны.

Мѣстность около с. Кленовицы холмистая, а къ западу отъ него она болѣе или менѣе низменная, лѣсистая и болотистая. Коренные пласты, изъ которыхъ сложены болѣе возвышенные пункты, принадлежать къ группѣ пестрыхъ мергелей,—что видно изъ разрѣзовъ по оврагамъ. Я помѣщу здѣсь небольшой разрѣзъ коренныхъ пластовъ, обнаженныхъ по р. Воткѣ, у дер. Клинской. Онъ таковъ:

- 1) Мергеля
- 2) Известковый прослойкъ
- 3) Слюдистый песчаникъ.

Но около Кленовицы, въ д. Солоницинской, стоящей на высокомъ холмѣ, по разсказамъ крестьянъ, при копаніи колодцевъ обыкновенно обнаруживаются слѣдующіе пласты:

(¹) Ихъ нѣтъ также между гг. Вяткой и Орловымъ.

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| 1) Песокъ. | 0, 5 арш. |
| 2) Синяя глина до | 6 — |

Юрская-ли это глина, или принадлежит къ ярусу пестрых мергелей—а таковая извѣстна среди пластовъ этой группы, какъ увидимъ далѣе — остается вопросомъ. По оврагамъ же здѣсь обнажены мергеля и песчаники.

Болѣе низменные мѣста между холмами и мѣстность къ западу отъ Кленовицы покрыты песчаными образованіями, на поверхности которыхъ иногда попадаются валуны и гальки. Кромѣ песковъ, изъ новѣйшихъ образованій здѣсь развиты глины, въ которыхъ около дер. Клиновъ были когда-то найдены остатки мамонта. Кромѣ того, эта лѣссистая и болотистая мѣстность изобилуетъ также торфяниками и болотными рудами. Послѣднихъ много около деревни Коврижской, по р. Громотокъ, и въ болотахъ противъ д. Шиловской (въ 6 вер. выше с. Спасскаго, по Моломѣ), на лѣвомъ берегу Моломы. Въ послѣднемъ мѣстѣ и теперь еще лежатъ большія груды этой руды, добытой въ прежнее время изъ окрестныхъ болотъ.

Изъ Кленовицы я проѣхалъ въ д. Поломскую (Калганы), находящуюся въ 5 вер. на СВ отъ Спасопретображенскаго. Здѣсь развиты слѣдующіе пласты.

- | | |
|---------------------|--------|
| 1) Песокъ. | 1 саж. |
| 2) Красный мергель. | 5 — |

3) Вязкая глина синяго цвѣта, содержащая желѣзныя колчеданъ (до 10 фунтовъ на куб. аршинъ синей глины) и раковины пластинчатожаберныхъ, совершенно подобныя найденнымъ на р. Пѣтуховѣ, въ Котельническомъ уѣздѣ, и принадлежащія къ роду *Unio* (съ рѣзкимъ килемъ) до 1, 5 арш.

Изъ Поломской черезъ д. Зыковскую я возвратился въ Орловъ по холмистой мѣстности, въ строеніи которой

участвуют то пермскіе мергеля, то песчаные пласты (на борахъ), налегающіе на первые и развитые главнымъ образомъ въ низинахъ. На поверхности тѣхъ и другихъ, а равно и въ самыхъ пескахъ изрѣдка попадаются валуны и гальки.

И такъ, сѣверная часть Орловскаго уѣзда занята пластами песчано - мергелистой группы пермской формациі, юрскими пластами, эрратическимъ наносомъ и новѣйшими песчано-глинистыми и торфяниковыми образованіями. Изъ нихъ преобладаетъ первая группа пластовъ, состоящая изъ песчаниковъ съ конгломератами и мергелей, рѣдко съ прослойками мергелистаго известняка и глинъ. Юрскіе пласты болѣе постоянно и мощно развиты въ сѣверной и сѣверовосточной части уѣзда, гдѣ они достигаютъ иногда 10 сажень мощности (Черемуховка), въ остальныхъ же частяхъ уѣзда если и развиты, то только мѣстами и очень тонкимъ слоемъ. Какъ тѣ, такъ и другіе пласты почти вездѣ въ этой части уѣзда покрыты эрратическимъ наносомъ, состоящимъ изъ песковъ и глинъ съ гальками и валунами, а послѣдняя группа пластовъ, въ свою очередь, очень часто покрыта новѣйшими глинистыми и торфяно-болотистыми образованіями.

10. КОТЕЛЬНИЧЕСКІЙ УѢЗДЪ.

Въ „краткомъ отчетѣ о геологической экскурсіи въ Котельническій уѣздъ, Вятской губерніи“, помѣщенномъ въ приложеніи къ протоколу 92 засѣданія Казан. Общ. Естествоиспытателей, вмѣстѣ съ изложеніемъ главныхъ результатовъ экскурсіи, мною былъ сдѣланъ общій очеркъ топографическаго характера уѣзда во вліяніи его на ходъ геоло-

гическихъ изслѣдованій, а также сообщенъ и тотъ маршрутъ, которымъ я пользовался при своихъ разъѣздахъ. Пользуясь этимъ, я теперь считаю возможнымъ прямо приступить къ возможно полному и обстоятельному изложенію самаго хода экскурсій.

Геологическія изслѣдованія въ Котельническомъ уѣздѣ я началъ съ сѣверной части этого уѣзда. Для этого, изъ Котельнича была предпринята поѣздка на сс. Молотниково, Макарье, Даровское и далѣе на сѣверъ. — Между Котельничемъ и с. Молотниковымъ мѣстность довольно ровная, изрѣдка пересѣченная неглубокими и отлогими оврагами и долинами мелкихъ рѣчекъ. Небольшіе разрѣзы коренныхъ пластовъ, изрѣдка представляемые этими оврагами и рѣчками, вездѣ обнаруживаютъ присутствіе мергелей, пестрыхъ песчаниковъ и конгломератовъ (р. Балакировка и друг.), вездѣ покрытыхъ аллювіальными красными и бурыми глинами. Мѣстами, въ долинахъ рѣчекъ встрѣчаются и торфяниковыя образованія (Ляпустинъ Мостъ, около д. Пинаевской).

Въ д. Игумновской (12 вер. отъ Котельнича), на берегу р. Полуденной Черденицы, наблюдается такой разрѣзъ коренныхъ пластовъ, выступающихъ изъ —подъ растительнаго слоя:

- 1) Сѣрая и красная глина 2 арш.
- 2) Красно-бурый, мѣстами сѣровато-бѣлый мергель, съ пустотами, выполненными известковымъ шпатомъ. 4, 5 саж.
- 3) Осыпь и уровень рѣки.

Версты 2 далѣе, при подъемѣ на гору, видно, что въ строеніи мѣстности принимаютъ участіе и мергелистые известняки, валегающіе на толщу мергелей и отчасти переходящіе въ нихъ.

На дальнѣйшемъ пути я наблюдалъ коренные пласты верстахъ въ 6 отъ Игумновской, на берегу р. Котловки, гдѣ производится добыча буговаго камня. Здѣсь вырабатывается известковый конгломератъ, состоящій изъ галекъ мергеля и мергел. известняка, переходящій въ таковой же песчаникъ, иногда слюдистый.

Верстахъ въ 10—12 отъ Игумновской (въ 8 вер. за с. Молотниковымъ), за р. Ночной Черденицей, близъ дер. Котреховской попались первые валуны, между которыми преобладали валуны горноизвесткового кремня (*Prod. semireticulatus* Mart.) и кварцита. Число ихъ по мѣрѣ приближенія къ с. Макарьевскому увеличивалось.

Отъ с. Макарьевского до с. Даровскаго обнаженій коренныхъ пластовъ, удобныхъ для наблюденія, не было замѣчено—и только мѣстами видны по оврагамъ пестрые песчаники, мергеля и конгломераты (с. Макарье, д. Высокая), да къ нимъ присоединяется щебневидный известнякъ, выступающій на поверхность около с. Макарья. Вышеназванные коренные пласты почти вездѣ покрыты мощными наносами, состоящими изъ глинъ и песковъ съ валунами и гальками, между которыми попадаются, въ видѣ галекъ, обломки белемнитовъ. Изъ другихъ образованій, развитыхъ въ этой мѣстности, нужно упомянуть о торфяникахъ, развитыхъ въ довольно широкой долинѣ р. Ночной Куринки.

Отсутствіе естественныхъ разрѣзовъ побудило меня обратиться къ мѣстнымъ жителямъ съ разспросами о тѣхъ пластахъ, которые они проходятъ при копаніи колодезѣ. Отъ нихъ я узналъ, что въ д. Коробковской и Калипинской (Давыдовъ починокъ), въ 8—10 вер. отъ с. Даровскаго, подъ толщей наноса залегаетъ пластъ синей, песчаной глины съ обломками белемнитовъ и колчеданомъ, а подъ ней залегаютъ уже пестрые мергеля и конгломераты. Нѣтъ причинъ

сомнѣваться въ развитіи здѣсь юрскихъ пластовъ, такъ какъ въ окрестностяхъ с. Даровскаго, какъ увидимъ далѣе, пласты этого возраста дѣйствительно развиты.

Въ 7 вер. къ В отъ с. Даровскаго, около д. Мараковской, я наблюдалъ слѣдующій разрѣзъ:

- 1) Слой растительной земли
- 2) Торфяникъ. 0, 5 арш.
- 3) Черная иловатая глина 0, 5 —
- 4) Песокъ. 2 —
- 5) Красная глина и мергель 1 —
- 6) Сѣрый мергель 0, 75 —
- 7) Сѣрый, глинистый известнякъ съ кристаллами известкового шпата, выполняющими полости въ породѣ, 0, 75 —
- 8) Мергель.

Пласть № 7 выламывается для выжиганія извести.

Пласты песчано-мергелистой группы, являясь преобладающими въ этой мѣстности, вездѣ покрыты то новѣйшими торфяниковыми образованіями, какъ въ предъидущемъ разрѣзѣ, то красными глинами и песками съ гальками и валунами. Но мѣстами, между этими толщами въ разрѣзахъ залегаютъ еще юрскіе пласты, что напр. наблюдается по р. Холайной, около дер. Слобожанивской. Въ 2 вер. къ югу отъ этой деревни долина Холайной сужается и довольно высокіе берега ея даютъ возможность наблюдать взаимныя отношенія напластованія. Преобладающими коренными породами и здѣсь является группа пестрыхъ мергелей. Что же касается юрскихъ пластовъ, то они не залегаютъ сплошнымъ покровомъ на пластахъ пестрыхъ мергелей, а развиты только мѣстами, заполняя ложбины и углубленія на пластахъ мергелей. Та и другая группа пластовъ покрыта здѣсь

толщей эрратического наноса. Вотъ разрѣзъ берега р. Холанной:

1) Растительный слой

2) Песокъ съ гальками и валунами

3) Синевато-черная глина съ кусками колчедана, обуглившимися остатками растеній и белемнитами. 3 арш.

4) Глинистый песчаникъ, содержащій известковыя конкреціи, состоящія изъ обломковъ раковинъ аммонитовъ, *Jurcegnatus* sp., *Aucella Pallasii* Keys и белемнитовъ до 1 арш.

5) Пестрые мергеля (на двѣ рѣки).

Выше и ниже этого мѣста (по рѣкѣ) юрскіе пласты отсутствуютъ, а въ разрѣзахъ видны только пласты пестрыхъ мергелей и песчаниковъ, мѣстами занимающіе даже высшіе горизонты (до 2 саж. надъ уровнемъ рѣки), чѣмъ самыя верхніе горизонты юрскихъ пластовъ. Покровомъ ихъ является опять толща эрратического наноса.

Въ с. Даровскомъ по р. Грязновкѣ, мѣстами, обнажены красные мергеля съ известковыми конкреціями. На нихъ налегаетъ синяя глина съ гальками, вѣроятно, новѣйшая. Около Даровскаго протекаетъ р. Кобра, притокъ Моломы, но берега ея здѣсь низменны, отчего и обнаженія коренныхъ пластовъ рѣдки по берегамъ этой рѣки. Мнѣ случилось, впрочемъ, видѣть въ верстѣ отъ села небольшой разрѣзъ коренныхъ пластовъ, состоящихъ только изъ пестрыхъ песчаниковъ, покрытыхъ пескомъ съ гальками.

Отъ Даровскаго до д. Колкуновской мѣстность довольно возвышенная и ровная; сравнительно рѣдкіе и отлогіе овраги, встрѣчающіеся на пути, почти не обнажаютъ коренныхъ пластовъ—рѣдко только можно видѣть полуразрушившіеся мергеля и песчаники съ конгломератами, да и тѣ большею частію скрыты подъ наносами (д. Кокоревская).

Отсутствіе естественныхъ разрѣзовъ опять побудило меня обратиться къ мѣстнымъ жителямъ съ разспросами о пластахъ, встрѣчаемыхъ ими при рытьѣ колодцевъ. Отъ нихъ я узналъ, что въ д. Хоробринской, въ 15 вер. отъ Даровскаго (2—3 в. отъ Верхопиксурскаго), при рытьѣ колодца обнаружены слѣдующіе слои:

1) Песокъ съ гальками и валунами въ верхнихъ слояхъ	2, 5 арш.
2) Бурая глина	1 —
3) Синяя глина съ белемнитами	1 —
4) Мергеля („вапъ“ или „лапъ“, какъ ихъ называютъ) до	2 —

Юрскіе пласты (2—3), вѣроятно, развиты только на болѣе высокихъ мѣстахъ, такъ какъ въ оврагахъ и долинахъ рѣчекъ ихъ не наблюдается. Напр., въ верстѣ за этой деревней, на р. Пиксурѣ, обнажены пестрые пески со сростками известковаго песчаника, покрытые непосредственно мощными наносами.

Около починка Ильинскаго, къ С отъ Верхопиксурскаго (Владимірскаго), р. Пиксурѣ, притокъ Кобры, мѣстами обнажаетъ мергеля и конгломераты, покрытые синей глиной. При рытьѣ колодцевъ въ вышеозначенномъ починкѣ оказалось, что мощность послѣдняго слоя достигаетъ 6 сажень; въ немъ найдены были белемниты и сростки колчада, а въ д. Ильинской, при тѣхъ же работахъ, въ немъ же обнаружено значительное количество растительныхъ остатковъ (стволовъ и проч.), обратившихся въ бурый уголь. Кромѣ того, мѣстные жители показывали мнѣ добытыя изъ этой глины известковыя конкреціи, сплошь состоящія изъ обломковъ раковинъ *Aucella*. Всѣ эти пласты покрыты эрратическимъ наносомъ.

Къ сѣверу отъ этой деревни мѣстность становится низменной, лѣсистѣе и болотистѣе; здѣсь не рѣдкость торфяниковыя образованія, занимающія обширныя площади. Преобладающими коренными пластами и здѣсь является песчано-мергелистая группа пермской формаціи. Разрѣзъ этихъ пластовъ можно видѣть въ 4—6 вер. къ ЮЗ отъ с. Вонданскаго, на берегу Вонданки, около мельницы Пашихи. Невысокій берегъ этой рѣки здѣсь обнажаетъ слѣдующіе слои:

1) Песокъ съ гальками и валунами; мощность значительна

2) Мергель до. 2 арш.

3) Сѣровато-бѣлый и красно-бурый известковый конгломератъ, состоящій изъ обломковъ мергелистыхъ известняковъ сцементированныхъ известковымъ шпатомъ (всего до 90% углекислой извести). 0, 25—0, 5 арш.

4) Красный мергель. 0, 25 арш.

5) Синевато-сѣрый мергель 2 верш.

6) Красные мергеля (дно рѣки).

Пласты не горизонтальны.

Кромѣ этихъ пластовъ, въ окрестностяхъ с. Вонданскаго развиты еще юрскіе пласты, но они не обнажены ни по берегамъ рѣкъ, ни по оврагамъ. Слагая только болѣе возвышенные холмы этой мѣстности, на которыхъ обыкновенно расположены селенія, и будучи покрыты вездѣ мощными навозами, они могутъ быть наблюдаемы только при земляныхъ работахъ. Такъ, при рытьѣ колодезь въ д. Муравьевской оонаружились слѣдующіе слои:

1) Песокъ съ гальками и валунами.

2) Красная глина до 3 саж.

3) Синяя глина съ колчеданомъ; содержитъ растительныя остатки и белемниты. 1, 5—2 арш.

- 4) Сѣрый песокъ съ белемнитами. 1 —

Такіе же пласты развиты, по разсказамъ, по р. Бабицѣ (Крутая?) въ поч. Бабинскомъ, Глебеневскомъ и другихъ (20 вер. къ ЮЗ отъ села).

Изъ Вондавскаго я поѣхалъ еще далѣе на сѣверъ, къ р. Моломѣ, составляющей здѣсь границу съ Вологодскою губерніей. Высокій берегъ этой рѣки у д. Жениховской, ниже устьевъ Вондаки и Березовки, обнажаетъ слѣдующіе пласты:

- 1) Растительная земля
- 2) Песокъ. 1, 5 саж.
- 3) Кирпично-красный мергель. 2, 5 арш.
- 4) Песчаникъ 0, 5 —
- 5) Кирпично-красный мергель. 2 —

Слѣдующій разрѣзъ коренныхъ пластовъ этой мѣстности я наблюдалъ въ д. Касьяновской, тоже на берегу Моломы. Онъ таковъ:

- 1) Красная глина
- 2) Пестрый песокъ и песчаникъ до 9 арш.
- 3) Известковый конгломератъ 0, 5 —
- 4) Песчаникъ 0, 5 —
- 5) Мергель 1 —
- 6) Красный песчаникъ 3 —

Осыпь, а подъ ней опять

- 7) Песчаникъ 1 —

Отсюда я поворотилъ на востокъ и по устюжско-орловскому тракту проѣхалъ въ с. Порѣлье, на р. Моломѣ. Этотъ трактъ здѣсь протекаетъ по довольно ровной, возвышенной мѣстности, въ строеніи которой, кромѣ пластовъ группы

пестрых мергелей и эрратического наноса, участвуют также и юрскіе пласты, какъ это оказалось въ д. Соколовской (9—10 в. отъ Порѣлья). Въ этой деревнѣ весной 1877 года рыли колодезь, при чемъ прошли слѣдующіе пласты:

- 1) Песчаный слой
- 2) Красная глина до 3, 5 саж.
- 3) Синяя глина 4 арш.
- 4) Сѣрый песокъ 1 арш.

Въ синей глинѣ, вынятой на поверхность при рытьѣ колодца, мнѣ удалось найти обломки аммонитовъ, белемнитовъ, *Aucella Pallasii* Keys и растительные остатки, обратившіеся въ бурый уголь. Кромѣ того, по рассказамъ жителей, въ ней встрѣчается желѣзный колчеданъ то слоями до 0, 5 дюйма толщины, то неправильными сростками. Количество его простирается до 10 фунтовъ на куб. сажень глины.

Въ с. Порѣльѣ я сѣлъ въ лодку и спустился по Моломѣ до Котельнича, снимая по пути разрѣзы береговъ этой рѣки.

Высокій правый берегъ Моломы у Порѣлья обнажаетъ, подъ толщей сыпучихъ песковъ, только мергеля и песчаники красно-бураго и краснаго песковъ до 8 сажень мощности.

Далѣе, до д. Подовинной (5 верстъ ниже) Молома имѣетъ низкіе берега, а у этой деревни она подходитъ къ высокому правому берегу, гдѣ, подъ растительнымъ слоемъ, развиты:

- 1) Сѣрый песокъ до 2 арш.
- 2) Желтый и красно-бурый песокъ съ гальками и валунами 8, 5 —

У уровня рѣки виденъ пестрый песчаникъ и конгломератъ, несогласно напластованный съ вышележащими слоями.

Отсюда до д. Бересневской Молома не обнажаетъ коренныхъ пластовъ, а у этой деревни наблюдаются слѣдующіе слои:

1) Растительный слой

2) Желтый, слоистый песокъ съ гальками и валунами (кварцитъ, горный известнякъ) 7, 5 арш.

3) Бѣлая глина 1 —

4) Осыпь, а у воды виденъ

5) Красный мергель, переслаивающійся съ пестрымъ песчаникомъ 3, 5 —

Слѣдующее обнаженіе коренныхъ пластовъ находится у д. Липовской (25—30 вер. отъ Порѣлья), на лѣвомъ берегу Моломы. Здѣсь обнажены, подъ растительной землей:

1) Песокъ съ гальками 5 арш.

2) Красные мергеля и песчаники 2, 5 —

Подобные же пласты Молома обнажаетъ и далѣе по рѣкѣ—у д. Ершовской (10 вер. ниже) и Исааковской (14 вер. ниже); вездѣ они являются въ видѣ пестрыхъ песчаниковъ, переслаивающихся съ мергелями и покрытыхъ эрратическимъ наносомъ.

Болѣе разнообразно напластованіе у д. Ожеговской (16—18 вер. ниже Липовской), гдѣ, на правомъ берегу, подъ слоемъ растительной земли, обнажены слѣдующіе пласты:

1) Слоистый песокъ съ гальками 1, 5 арш.

2) Тоже, но безъ галекъ. 6 —

3) Пестрый песокъ, переходящій мѣстами въ известковый песчаникъ; содержитъ прослойки мергелей и конгломератовъ 1, 5 —

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 4) Конгломератъ, состоящій изъ галекъ известняковъ и разноцвѣтныхъ мергелей и песчаниковъ | 1 — |
| 5) Слюдистый песчаникъ | 1, 5 — |
| 6) Конгломератъ | 0, 5 — |
| 7) Известковый песчаникъ | 3 — |
| 8) Разноцвѣтный мергель | |

Далѣе, до устья Кобры обнаженія коренныхъ пластовъ встрѣчаются рѣдко, такъ какъ Молома течетъ болышею частію по низменной долинѣ. Изъ мѣстностей, гдѣ обнажены коренные пласты, можно указать на дер. Куниловскую, гдѣ на лѣвомъ берегу обнажены пестрые мергеля, покрытые желтымъ и красно-бурымъ пескомъ до 1, 5 саж. толщины. Потомъ, въ 5 вер. ниже этой деревни, на правомъ берегу, развиты такіе пласты:

- | | |
|------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1) Пестрый песокъ разныхъ цвѣтовъ | 2 саж. |
| 2) Пестрый песчаникъ, раздѣленный конгломератомъ на два слоя | 4 арш. |

Кромѣ этихъ образованій, по берегамъ Моломы довольно часто развита терраса песковъ то съ гальками и валунами, то безъ оныхъ. Обыкновенная высота ея 3—4 сажени; она ровная и соответствуетъ „борамъ“ на Кобрѣ, притокѣ Вятки.

Верстахъ въ 3—5 ниже устья р. Кобры, на правомъ берегу Моломы, обнажены слѣдующіе пласты:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1) Пестрый песокъ съ гальками каменноугольнаго кремня и другихъ породъ | 2, 5 арш. |
| 2) Красная глина | 2 — |
| 3) Мергель, переслаивающійся съ песчанникомъ | 4, 5 — |

Уровень Моломы.

Далѣ по рѣкѣ, у д. Зоновской (6 вер. выше Окатьева) наблюдается такой разрѣзъ:

1) Красная глина

2) Мергеля, переслаивающіеся съ песчаникомъ; мощность всѣхъ пластовъ до 12 сажень.

Такого же характера разрѣзы встрѣчаются и далѣ до с. Окатьева, а у этого села, кромѣ пластовъ яруса пестрыхъ мергелей и эрратического наноса, въ береговомъ разрѣзѣ выступаютъ еще юрскіе пласты. Вотъ разрѣзъ праваго берега Моломы у этого села, начиная снизу:

6) Красные мергеля, пестрый песчаникъ и конгломераты до 5 арш.

Выше перевоза черезъ рѣку на нихъ налегаетъ, выполненная небольшое углубленіе,

5) Сѣрая известковистая глина, сохранившаяся отъ размыванія только на протяженіи 8 сажень при толщинѣ въ 1 аршинъ. Въ ней попадаются сростки колчедана, обуглившіеся растительные остатки, известковыя конкреціи, состоящія изъ обломковъ аммонитовъ, *Aucella Pallasii* Keys, иноцерамовъ и белемнитовъ. Въ данномъ мѣстѣ эта глина покрыта новѣйшими образованіями долины Моломы; но ниже, подъ самымъ селомъ, развита слѣдующая толща, налегающая, очевидно, на юрскую глину:

4) Песокъ и красная глина со множествомъ галекъ и валуновъ (гранитъ, кварцитъ). 0, 5 арш.

3) Желтый и бурый песокъ съ гальками. 3, 5 —

2) Красная глина 6 —

1) Песокъ съ гальками

Въ верстѣ ниже Окатьева, въ оврагѣ, выходящемъ на берегъ Моломы, можно видѣть, что на пласты глинъ и песковъ съ гальками и валунами налегаетъ синяя и бурая глина, въ которой въ прежнее время найденъ цѣлый черепъ

мамонта, а раздробленные остатки костей его и бивня я видѣлъ самъ, при осмотрѣ этой глины. Вообще, по рассказамъ, окрестности Окатьева изобилуютъ остатками мамонта. Кромѣ того, въ окрестностяхъ этого села находятъ много каменныхъ и желѣзныхъ орудій, собираніемъ которыхъ здѣсь занимался мѣстный священникъ А. Чемодановъ.

Пласты мергелей обнажены и далѣе по рѣкѣ, но они большею частію замаскированы эрратическимъ наносомъ, достигающимъ въ разрѣзахъ иногда значительной мощности. Напримѣръ, въ с. Спасопреображенскомъ толща его, состоящая изъ слоистыхъ песковъ съ массой галекъ и валуновъ, достигаетъ 5 саж. мощности.—Кромѣ этихъ пластовъ, Молома обнажаетъ иногда ту же песчаную террасу, о которой я уже говорилъ и которая достигаетъ 2-хъ и болѣе сажень толщины (около д. Глубокой).

Версть 6—8 ниже с. Спасопреображенскаго, на лѣвомъ берегу Моломы, развиты опять пласты песчано-мергелистой группы, покрытые толщей желто-бурыхъ песковъ. Тѣ же пласты обнажены версты за 3 до Курина, на томъ же лѣвомъ берегу.

Довольно высокій правый берегъ Моломы у с. Курина и ниже обнажаетъ красные рухляки, переслаивающіеся съ пестрымъ песчаникомъ (3, 5 саж. толщины). Ниже села эти пласты мѣстами покрыты желтымъ пескомъ съ гальками. Но эта толща, являющаяся здѣсь представителемъ эрратическаго наноса, скоро исчезаетъ, такъ какъ около этихъ мѣстъ, у дер. Котреховской, а равно и въ Орловскомъ уѣздѣ (за с. Русановымъ), проходитъ южная граница валуновъ.

Около д. Зыковской (9 вер. выше села Юрьева) Молома обнажаетъ на правомъ берегу красные и сѣровато-бѣлые рухляки. То же и ниже, у дер. Слудской, гдѣ высокій (до

10 саж.) правый берегъ рѣки состоитъ изъ красныхъ и сѣровато-бѣлыхъ мергелей съ известковыми конкреціями и кристаллами известковаго шпата, выполняющаго полости въ породѣ. Между мергелями встрѣчаются тонкія прослойки песчаника.

У дер. Ляповской, на правомъ берегу Моломы, изъ-подъ растительнаго слоя выступаютъ:

1) Песокъ. 0, 5 арш.

2) Красные мергеля съ значительнымъ числомъ песчаныхъ прослоекъ. Толща ихъ до 4 саж.

Немного выше с. Юрѣва я снялъ довольно хорошій разрѣзъ песчано-мергелистой толщи, характерный для прилежащихъ мѣстностей какъ Орловскаго, такъ и Котельничскаго уѣздовъ. Вотъ этотъ разрѣзъ:

1) Красная глина

2) Красные мергели и красные и зеленовато-сѣрые песчаники 6 арш.

3) Глинистый известнякъ съ трубчатыми пустотами, выполненными известковымъ шпатою. Мѣстами онъ переходитъ въ мергель. 3 верш.

4) Мергеля съ известковыми конкреціями. 2, 5 арш

5) Осыпь, изъ-подъ которой видны еще мергеля и песчаники 2 —

Это обнаженіе тянется сплошною стѣною до самаго устья Моломы, при чемъ мощность всей толщи въ разрѣзахъ достигаетъ 12—15 сажень. Характеръ ея вездѣ одинъ и тотъ же: красные мергеля, чередующіеся съ многочисленными прослойками разноцвѣтныхъ песчаниковъ. Мѣстами появляются и известняки, но они не идутъ постояннымъ слоемъ, а скоро переходятъ въ мергеля. Совершенно та-

же толща обнажена и въ берегахъ Вятки, начиная отъ устья Моломы (д. Ковровы въ 7 вер. отъ Котельнича) до Котельнича и далѣе. Вездѣ преобладаютъ красные и зелено-сѣрые песчаники и мергеля.

Вторая поѣздка изъ Котельнича была предпринята тоже въ сѣверную часть Котельническаго уѣзда, при чемъ я имѣлъ въ виду осмотрѣть болѣе западную часть этой области, потомъ пересѣчь уѣздъ въ западо-восточномъ направленіи и наконецъ обслѣдовать болѣе подробно восточную полосу этой части уѣзда, прилежающую къ Моломѣ. Съ этою цѣлю я направился изъ Котельнича на сс. Екатерининское (18—20 вер. отъ города), Круглышское, Тороповское и далѣе.

Дорога въ эти села идетъ по возвышенной мѣстности, составляющей водораздѣлъ притоковъ Пижмы, Моломы и Ветлуги; она то ровная, то холмистая, изрѣзанная глубокими оврагами, обнажающими, впрочемъ, только красныя глины съ гальками. Обнаженій коренныхъ пластовъ почти нѣтъ. Только не доѣзжая с. Екатерининскаго, въ берегу небольшого ручья, виденъ подъ растительной землей мергелистый, сѣровато-бѣлый известнякъ, раздѣленный краснымъ мергелемъ въ 1, 5 арш. толщины на два слоя въ $\frac{1}{4}$ арш. мощности каждый.

Подобные известняки часто выступаютъ на поверхность въ окрестностяхъ этого села.

Изъ мѣстностей, гдѣ существуютъ разрѣзы коренныхъ пластовъ, можно указать на дер. Десятириковскую (Шалеевщина), въ 6—7 вер. отъ с. Екатерининскаго, гдѣ, на берегу р. Полденки, обнажены слѣдующіе пласты:

- 1) Желтый песчаникъ до 4, 5 арш.
- 2) Синій песчаникъ. 2 —

3) Синяя, вязкая глина, содержащая много растительных остатковъ, обращенныхъ въ бурый уголь; въ ней попадаетъ также желѣзный колчеданъ. Изъ условій залеганія видно, что эта глина принадлежитъ къ ярусу пестрыхъ мергелей и, какъ на аналогичное ей образованіе, можно указать на пласты д. Поломской, Орловскаго уѣзда, гдѣ въ нихъ попадаются раковины *Unio*.

За исключеніемъ этихъ двухъ пунктовъ, окружающая мѣстность не обнажаетъ коренныхъ пластовъ. Но эта возвышенная равнина вездѣ покрыта глинами и песками съ гальками. Валуны только изрѣдка попадаютъ на поверхности.

Около дер. Вагинской на поверхность выступаютъ опять мергелистые известняки, налегающіе на мергеля и песчаники. Они же развиты около с. Круглыжскаго (Матюги), по р. Быстрой. Вотъ напримѣръ разрѣзъ коренныхъ пластовъ обнаженныхъ въ 2-хъ верстахъ къ 3 отъ Матюговъ, у дер. Ермаковской, ниже Арбузовской мельницы, на р. Быстрой:

- | | | | |
|--------------------------------|---|---|--------|
| 1) Песокъ съ гальками до | . | . | 4 арш. |
| 2) Известковый щебень | | | |
| 3) Красные мергеля и песчаники | . | | 5 — |
| 4) Осыпь. | | | |

Такой же разрѣзъ пластовъ мергелей, покрытыхъ пескомъ съ гальками, наблюдается въ 2-хъ верстахъ далѣе, у д. Паршаковской, на р. Даровкѣ.

Изъ послѣдней деревни я проѣхалъ черезъ д. Провинскую въ с. Тороповское. Мѣстность большею частію ровная, покрыта песками съ гальками, рѣдко глинами. Валуновъ попадаетъ уже болѣе. Не рѣдко встрѣчаются по дорогѣ и торфяниковыя образованія,—что особенно замѣчается около

рр. Быстрой, Даровки, Матюга, изъ слиянія которыхъ, недалеко отъ с. Круглыжскаго, образуется р Ветлуга.

Въ дер. Тороповской я наблюдалъ небольшой разрѣзъ коренныхъ пластовъ, состоящей изъ красныхъ мергелей и песчаниковъ до 3 саж. мощности, покрытыхъ желтымъ пескомъ. Изъ этой деревни я проѣхалъ чрезъ д. Греденевскую въ с. Никольское. Около Гледеней (11 вер. отъ Тороповской), на берегу р. Чернушки, можно наблюдать такой разрѣзъ:

1) Сыпучій песокъ съ гальками и валунами, желѣзистыми конкреціями и желваками бурого желѣзняка до. 5 саж.

2) Пестрые мергеля, песчаники и конгломераты.

На берегу рѣки попадаются обломки белемнитовъ и известковые конкреціи съ раковинами аммонитовъ и *Aucella Pallasii* Keys. Все это позволяло предполагать развитіе здѣсь юрскихъ пластовъ, не обнаженныхъ въ береговомъ разрѣзѣ. И дѣйствительно, при рытьѣ колодцевъ въ вышеозначенной деревнѣ, расположенной на высокомъ холмѣ, обнаружилось, что между эрратическимъ наносомъ и пермскими пластами залегаетъ сипая глина, въ которой мѣстные жители находили белемнитовъ и такія же конкреціи съ *Aucella*, какъ и по берегамъ рѣки. Такая же глина и при такихъ же условіяхъ найдена въ д. Краевской, въ 5 вер. къ СЗ отъ Гледеней.

Дальнѣйшая дорога въ Никольское идетъ по ровной, лѣсистой и болотистой мѣстности, покрытой песками съ гальками, а на поверхности попадаетъ много валуновъ кварцита, гранита и горноизвестковаго кремня. Не рѣдко по дорогѣ встрѣчаются и торфяниковыя образованія. Таковъ же характеръ мѣстности между сел. Никольскимъ, Верховонданскимъ и Даровскимъ, только здѣсь еще болѣе.

болотъ и лѣсовъ. Сообразно съ этимъ, и торфяниковыя образованія встрѣчаются чаще и развиты на значительныхъ площадяхъ.

Единственная мѣстность на этомъ пути, гдѣ я наблюдалъ болѣе древнїе пласты, это—д. Криницинская, въ 7 вер. отъ с. Даровскаго. Здѣсь, на берегу небольшого ручья, можно наблюдать слѣдующїе пласты:

1) Песокъ.

2) Известковый конгломератъ и такой же
песчаникъ 2 саж.

3) Осыпь.

Изъ с. Даровскаго я проѣхалъ въ с. Кобру, стоящее на устьѣ рѣки того же имени. Въ 15 вер. отъ Даровскаго въ Кобру впадаетъ р. Пѣтуховка, крутые и высокіе берега которой представляютъ хорошіе разрѣзы коренныхъ пластовъ. Я снялъ здѣсь слѣдующій разрѣзъ:

1) Толща песковъ съ гальками и валунами, достигающими иногда значительныхъ размѣровъ; нѣкоторые изъ нихъ отшлифованы.

2) Сѣрый песокъ.

3) Пестрый песчаникъ и конгломератъ 2 арш.

4) Мергель желтоватаго, красновато-бураго и сѣраго цвѣтовъ; содержитъ много обуглившихся растительныхъ остатковъ и раковины изъ рода *Unio* 4, 5 —

5) Сѣровато-бѣлый, очень глинистый известнякъ, содержащій массу растительныхъ остатковъ, обращенныхъ въ бурый уголь. Нѣкоторые изъ нихъ являются въ видѣ стволовъ. Судя по листьямъ, попадающимъ вмѣстѣ съ ними, эти растительные остатки относятся къ одному изъ видовъ *Noeggerathia*. Кромѣ того, въ немъ попадаются кости яще-

ровъ, чешуи *Acrolepis macroderma* Eichw, *Estheria* sp. (*Posidonomya minuta* Kut), *Unio umbonatus* Fisch и *Unio* nov. sp. (съ рѣзкимъ килемъ). 1, 5 арш

6) Сѣровато-бѣлый, известковый конгломератъ съ тѣми же растительными и животными остатками . 0, 25 —

7) Известковистая глина 1 —

8) Красно-бурые, кирпично-красные, ало-красные, желтовато и зеленовато-бѣлые мергеля до 5 арш.

Уровень ручья.

Условія залеганія пластовъ, содержащихъ растительные и животные остатки, а равно и самые органическіе остатки указываютъ на принадлежность обнаженныхъ здѣсь пластовъ къ ярусу пестрыхъ мергелей пермской формаціи. Нужно указать еще на сходство этихъ пластовъ съ толщами, развитыми въ поч. Поломскомъ, Орловскаго уѣзда, и въ д. Шалеевщинѣ, Котельническаго уѣзда. Выше и ниже по оврагу обнажены то пестрые мергеля, то пласты эрратическаго наноса, то новѣйшія образованія. Что же касается юрскихъ пластовъ, то здѣсь они не встрѣчаются, хотя южная граница ихъ проходить южнѣе этого мѣста. Впрочемъ, по рассказамъ, къ сѣверу отъ с. Кобры они мѣстами развиты.

Отъ с. Кобры до Окатьева обнаженій коренныхъ пластовъ не встрѣчается. Въ окрестностяхъ же послѣдняго села были осмотрѣны разрѣзы коренныхъ пластовъ въ поч. Корзановскомъ, д. Лагушинской, по берегамъ р. Крутой и въ поч. Заусовскомъ. Я приведу здѣсь только нѣкоторые, болѣе типичные разрѣзы.

Въ верстѣ отъ поч. Корзановскаго, на р. Кондровицѣ, обнажены слѣдующіе пласты:

1) Глина

2) Сѣрый песокъ съ гальками. 3 арш.

3) Конгломератъ.

4) Красные мергеля съ песчаниками 10 —

5) Желтый, слюдистый песчаникъ съ известковыми конкреціями. 9, 5 —

Пласты падаютъ на СЗ.

Выше по рѣкѣ виденъ прослоекъ мергелистаго известняка, залегающій между мергелями. На бичевникѣ валяются обломки белемнитовъ, свидѣтельствующіе о нахожденіи въ окрестностяхъ юрскихъ пластовъ.

Въ 10 вер. отъ Окатьева по дорогѣ въ Даровское, на берегу р. Крутой, наблюдается слѣдующій разръзъ:

1) Пестрый песчаникъ съ конкреціями известковаго песчаника.

2) Красный мергель

3) Песчаникъ.

4) Известковистая, сѣробѣлая глина. На бичевникѣ опять белемниты.

Въ поч. Заусовскомъ, по дорогѣ въ с. Спасопреображенское, по берегамъ р. Глубокой, видны слѣдующіе слои:

1) Красно-бурый песокъ съ валунами и гальками; между послѣдними попадаются во множествѣ закругленные обломки белемнитовъ.

2) Пестрые песчаники и мергеля. Мощность пластовъ до 3 сажень.

Такимъ образомъ, при этихъ разръздахъ не удалось найти нигдѣ въ окрестностяхъ Окатьева коренныхъ юрскихъ пластовъ—и правый берегъ Моломы у этого села является единственнымъ, мнѣ извѣстнымъ, пунктомъ, гдѣ пласты этого возраста уцѣлѣли отъ размыванія.

Изъ д. Заусовской я проѣхалъ чрезъ Спасопреображенское въ с. Курино, а оттуда въ Орловъ. На этомъ пути я нигдѣ не встрѣтилъ разрѣзовъ коренныхъ пластовъ. Валунны, довольно часто попадающіеся на этомъ пути въ предѣлахъ Котельническаго уѣзда, въ Орловскомъ уѣздѣ встрѣчаются рѣдко и за дер. Зыковой скоро исчезаютъ.

Дорога изъ Орлова въ Котельничъ первые 10 верстъ идетъ по высокой мѣстности, покрытой глинами, а далѣе спускается на низменную, песчаную террасу, по которой идетъ на протяженіи 8 верстъ до р. Моломы. За Моломой до Котельнича возвышенная мѣстность, покрытая глинами. Валуновъ нигдѣ нѣтъ.

Третья поѣздка изъ Котельнича (чрезъ Смертинское, сс. Еватерининское, Макарье, Тороповское, Чахловку и далѣе) была предпринята уже въ западную и югозападную части уѣзда.

По дорогѣ въ Смертинское, около дер. Ждановской (8 вер. отъ города) начали попадаться валуны, сначала рѣдко, а потомъ все увеличиваясь въ числѣ. Въ самомъ Смертинскомъ, по р. Черненицѣ, подъ поверхностнымъ пескомъ съ валунами, залегаютъ красные мергеля съ конкреціями мергелистаго известняка и пустотами, выполненными известковымъ шпатомъ. Тѣже пласты развиты и далѣе по линіи Смертинское — Еватерининское — Вагинское — Тороповское. Но обнаженій коренныхъ пластовъ здѣсь нѣтъ, исключая д. Вагино, гдѣ по берегу небольшой рѣчки обнажены пестрые мергели.

На пути изъ Тороповскаго въ с. Чахловку (Рождественское) я видѣлъ на берегу Ветлуги, около Ерохинской мельницы, небольшой разрѣзъ коренныхъ пластовъ. Вотъ онъ:

1) Песокъ гальками и валунами

- 2) Песчаникъ и конгломератъ до . . . 6 арш.
 3) Красный мергель 1, 5 —

Почти такой же разрѣзъ коренныхъ пластовъ я наблюдалъ у поч. Васюковскаго (въ 11 вер. отъ Чахловки) тоже на берегу Ветлуги. Именно, здѣсь обнажены слѣдующіе пласты:

- 1) Желтый песокъ съ гальками и валунами
 2) Красные мергеля, песчаники и конгломераты.

За Ветлугой начинается низменная, лѣсистая и болотистая мѣстность, покрытая мощными толщами новѣйшихъ глинистыхъ и торфяниковыхъ образований. Обнаженій коренныхъ пластовъ нигдѣ не встрѣчается въ этой мѣстности. Въ этомъ я убѣдился при проѣздѣ изъ д. Васюковской черезъ Ключевское, сс. Троицкое, Архангельское и Прокопьевское. Но, не смотря на отсутствіе разрѣзовъ, можно сказать съ положительностію, что коренными пластами, развитыми въ этой мѣстности, являются пестрые мергеля, а не юрскіе пласты, какъ это значится на геологической картѣ акад. Гельмерсена. Вотъ основанія: 1) въ дер. Пчелинской (2 вер. за с. Архангельскимъ) при рытѣ колодцевъ подъ красной и бурой глиной постоянно встрѣчаютъ песчаники и мергеля; 2) по дорогѣ въ Прокопьевское въ поверхностно обнаженныхъ глинахъ довольно часто попадаются куски мергелей, еще сохранившіеся отъ разрушенія атмосферными дѣятелями; 3) въ д. Гунбинской (между Архангельскимъ и Прокопьевскимъ), при рытѣ колодцевъ, подъ глиной были встрѣчены красные песчаники и мергеля; 4) вышеприведенные разрѣзы коренныхъ пластовъ по берегамъ р. Ветлуги (Ерохинскій и Васюковскій) тоже не обнаруживаютъ присутствія юрскихъ пластовъ и наконецъ 5) мѣстные жители на мои разспросы о томъ, не находятъ ли они гдѣ нибудь

„чертовыхъ пальцевъ“ (белевнятовъ), всегда отвѣчали отрицательно, постоянно указывая на распространеніи ихъ за Ветлугой, въ Костромской губерніи.

Только нѣсколько возвышеніе, менѣе лѣсиста и болотиста Красавская волость и юговосточная часть Ключевской, гдѣ мѣстами встрѣчаются разрѣзы „коренныхъ пластовъ. Такъ напримѣръ, въ поч. Ключевскомъ, въ 4-хъ верстахъ отъ с. Троицкаго, изъ-подъ поверхностнаго глинистаго песку выступаетъ сѣрый, слюдистый песчаникъ и конгломератъ до 2 сажень мощности. Другой разрѣзъ коренныхъ пластовъ этой мѣстности былъ наблюдаемъ мною въ д. Крутиковской (2 вер. отъ Красавской), гдѣ подъ поверхностными песками и глинами залегаютъ:

- 1) Пестрый песчаникъ, переходящій въ конгломератъ. 7 арш
- 2) Синеватый песокъ 0, 5 —
- 3) Разноцвѣтные мергеля съ тонкими прослойками песчаника. 2, 5 —

Валуны только иногда встрѣчаются въ этой мѣстности.

Изъ послѣдней деревни я проѣхалъ чрезъ с. Богородское въ д. Шишмаки на р. Какшѣ, притокѣ Пижмы. На этомъ пути, съ дер. Носковской (поч. Жарниковъ), въ 8 вер. отъ Красавской, характеръ мѣстности измѣняется: она становится почти совершенно ровною, иногда болотистою и сплошь покрытою желтыми и красно-бурыми песками. Сообразно съ этимъ измѣняется и характеръ растительности: въ сѣверо-западной части уѣзда, гдѣ почва большею частію глинистая, преобладало чернолѣсье, здѣсь же, въ югозападной части въ значительной степени преобладаетъ красный лѣсъ.—Что касается поверхностныхъ песковъ, то всѣ они, вѣроятно, произошли отъ разрушенія атмосферными

дѣтелями пестрыхъ песчаниковъ пермской формаци. И теперь еще мѣстами можно видѣть этотъ переходъ въ известковыхъ конкреціяхъ песчаника, иногда попадающихся въ толщѣ этихъ песковъ и еще уцѣлѣвшихъ, вслѣдствіе своей большей плотности, отъ разрушительнаго дѣйствія воды и другихъ агентовъ.

Разрѣзы коренныхъ пластовъ въ этой песчаной области тоже довольно рѣдки, такъ какъ, за отсутствіемъ овраговъ ихъ можно наблюдать только по берегамъ рѣкъ. Я наблюдалъ ихъ на рр. Черной и Какшѣ. На Черной, въ 2-хъ вер. отъ Шишмаковъ, подъ поверхностными желтыми и красно-бурыми песками залегаютъ пестрые песчаники, содержащіе конкреціи известковаго песчаника. На р. Какшѣ, въ 0, 5 вер. отъ той же деревни, у мельницы, обнажены слѣдующіе пласты:

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1) Желтый песокъ | 2 арш. |
| 2) Красно-бурая глины и мергеля, переслаивающіяся съ разноцвѣтными песчаниками | } 4, 5 арш. |
| 3) Конгломератъ | |
| 4) Песчаники и мергеля (на днѣ рѣки). | |

Изъ Шишмаковъ я возвратился назадъ и чрезъ дд. Новоселовскую, Анчуровскую и с. Высокогорское проѣхалъ по той же лѣсистой и болотистой мѣстности въ дер. Коротаевскую (Батаевское правленіе). Въ 2-хъ вер. отъ послѣдней деревни, на берегу р. Сюзюмъ, около мельницы Егоровской обнаженъ сыпучій песокъ, налегающій на красно-бурые и синевато-бѣлые, слюдистые песчаники и мергеля до 4 аршинъ мощности.

Изъ д. Коротаевской я проѣхалъ черезъ дд. Ивки и Катни на Пишнурскую станцію, стоящую на яранско-котельническомъ почтовомъ трактѣ. Мѣстность, по которой мнѣ пришлось ѣхать,

сначала болѣе возвышенная, а далѣе дѣлается низменнѣе; всѣдѣ она лѣсиста и сплошь покрыта сыпучими песками. За Ивками, у мельницы Сарапулки я переѣхалъ чрезъ р. Юму. Невысокіе (до 2—3 саж.) берега этой рѣки здѣсь сложены изъ желтыхъ и красно-бурыхъ песковъ до 1, 5—2 саж. мощности, налегающихъ на мергелистую глину разныхъ цвѣтовъ и пестрые песчаники. Такимъ образомъ, общій характеръ пластовъ здѣсь тотъ же, что и на р. Какшѣ, Сюжюмѣ и проч.

Въ 5 вер. отъ Сарапулки, на р. Ачугѣ у мельницы Гороховицы, я наблюдалъ такой разрѣзъ коренныхъ пластовъ:

- 1) Растительный, песчаный слой
- 2) Желтый песокъ, переходящій въ рыхлый песчаникъ. 3 арш.
- 3) Сѣрый, иногда черный, слюдистый песчаникъ. 0, 25 —
- 4) Мергель 3 —

Дальнѣйшая дорога идетъ по той же лѣистой, песчаной мѣстности, постоянно въ виду р. Юмы. Берега ея сложены изъ тѣхъ же пластовъ. Вотъ, напримѣръ, разрѣзъ ихъ при устьѣ р. Долгой, интересный еще и потому, что показываетъ переходъ пестрыхъ песчаниковъ въ поверхностные пески:

- 1) Растительный слой
- 2) Сыпучій песокъ, переходящій мѣстами въ песчаникъ и конгломератъ.
- 3) Мергель.

Всего до 3, 5 сажень.

Такіе же пласты обнажены и далѣе по берегамъ р. Юмы до д. Катни, которая стоитъ на правомъ берегу этой

рѣки, въ 10—13 вер. отъ ея устья. Коренные пласты, обнаженные у этой деревни, слѣдующіе:

1) Желтый песокъ, постепенно переходящій въ слюдистый песчаникъ до 2, 5 саж.

2) Известковый песчаникъ, разпореѣнные мергеля и мергелистыя глины до 11 арш.

Дальнѣйшая дорога до Пишпурской станціи идетъ все по такой же низменной и песчаной мѣстности. Около с. Чистополя она становится возвышеннѣе, но въ строеніи ея участвуютъ все тѣже пески и песчаники, налегающіе на мергеля. Разрѣзы этихъ пластовъ можно видѣть на р. Боковой, въ 6 верстахъ отъ Чистополя; на р. Шенбегі, около д. Пишпурской и въ д. Пономаревской (Бобры), въ 2-хъ в. отъ Чистополя.

Почтовая дорога между Пишпурской и Князевской станціями (на протяженіи 50 верстъ) проложена по совершенно ровной мѣстности, сплошь заросшей лѣсомъ и вездѣ покрытой сыпучими песками. Часто на пути попадаются и болота, занимающія иногда большія площади. Существованіе болотъ въ этой мѣстности обуславливается запрудами, сдѣланными на р. Боковой, возлѣ которой идетъ почтовая дорога. При равнинномъ характерѣ мѣстности спруженная вода затопляетъ значительныя площади. За Князевской эта песчаная низменность скоро оканчивается и мѣстность становится болѣе возвышенною и покрытою уже глинами.

Изъ д. Князевской я опять повернулъ на западъ, чтобы окончить осмотръ этой части уѣзда. Вскорѣ за д. Князевской, по дорогѣ въ с. Екатерининское, опять попались валуны, которыхъ въ южной и югозападной части уѣзда совершенно нѣтъ.

Изъ с. Екатерининскаго была предпринята поѣздка черезъ с. Александровское на мельницу Погорѣлку на р. Ачу-

гѣ, а оттуда въ Медвѣдовское и чрезъ дер. Высокую Заболотскую въ д. Кортаевскую.

Дорога въ Александровское идетъ по возвышенной равнинѣ, то глинистой, то песчаной. На пути иногда (д. Молюсниковская) попадаютъ валуны. На берегу Ачуга у с. Александровскаго я видѣлъ небольшой разрѣзъ коренныхъ пластовъ, относящихся къ группѣ мергелей. Вотъ этотъ разрѣзъ:

1) Песчаная глина и песокъ 1, 5 арш.

2) Слюдистый песчаникъ съ конкреціями известковаго
песчаника 4, 5 —

За Александровскимъ дорога вскорѣ вступаетъ въ болѣе низменную, болотистую и лѣсистую равнину, вездѣ покрытую желтыми и красновато-бурыми песками, переходящими иногда въ песчаникъ (д. Пановская). Другими словами, здѣсь начинается опять таже песчаная область, о которой я говорилъ выше. Мѣстами, напр. у дер. Санниковской, на эти пески налегаютъ валуны.—Болотистая мѣстность, примыкающая къ Погорѣлкѣ, изобилуетъ мѣсторожденіями болотныхъ рудъ. Такъ, въ 4—5 верстахъ отъ нея, около р. Чернушки, находится такъ называемое Красотинское болото (площадь до 3 квадр. верстѣ), въ которомъ находится значительное количество болотной руды, залегающей на пескахъ и покрытой только торфяниковымъ перегноемъ до $\frac{1}{4}$ арш. толщины. Другое мѣсторожденіе такой руды находится вѣскольکو далѣе на СВ, около д. Патруши. Условія залеганія рудъ тѣже, что и въ красотинскомъ мѣсторожденіи. Химическій анализъ рудъ показалъ, что онѣ содержатъ 44, 11% окиси желѣза, 44, 75 песку, 11, 7% органическихъ веществъ и воды и слѣды фосфорной кислоты.—Кромѣ этихъ двухъ главныхъ мѣсторожденій, занимающихъ

болѣе значительныя площади, мѣсторожденія болотной руды находятся и во многихъ другихъ пунктахъ около Погорѣлки. Всѣ ручьи здѣсь обыкновенно содержатъ значительное количество окиси желѣза, а р. Червуха мѣстами совершенно запружена хлопьями этой окиси.

Съ Погорѣлки я проѣхалъ въ д. Шмелевскую по такой же низменности, а изъ этой деревни въ Медвѣдское и чрезъ д. Заболотскую въ д. Кортаевскую.—Мѣстность между Шмелевской и Кортаевской не особенно возвышенная, тоже покрыта песками, а на поверхности иногда попадаются валуны (Шмелевская). Мѣстами встрѣчаются и болѣе возвышенные холмы, рѣзко выдающіеся среди этой низменной равнины. Одинъ изъ такихъ холмовъ, находящійся около д. Высокой Заболотской (на ЮЗ отъ с. Юмскаго) и называемый мѣстными жителями „Палаткою“, особенно рѣзко выдѣляется изъ среды другихъ. Въ народѣ много ходитъ басень и всевозможныхъ розказней объ этой палаткѣ, о громаднхъ богатствахъ („кладахъ“), зарытыхъ въ ней, о прежнихъ владѣльцахъ этихъ кладовъ и объ условіяхъ, при которыхъ возможно находить эти клады. Кладоискателями произведены довольно значительныя раскопки на вершинѣ этой палатки. Въ одной изъ ямъ можно наблюдать строеніе этого холма,—именно здѣсь залегаютъ, подъ растительнымъ черноземнымъ слоемъ:

- 1) Известковый и песчаный щебень. 1 арш.
- 2) Сѣрый и красный известковый песчаникъ съ натеками известковаго шпата, иногда выполняющими полости въ песчаникѣ. 3 —
- 3) Конгломератовидный мергель, тоже содержитъ натеки известковаго шпата 1 —

Этотъ холмъ имѣетъ форму плоскаго конуса и окруженъ со всѣхъ сторонъ болотами. На склонахъ его, въ па-

хатномъ слоѣ, вмѣстѣ съ небольшими валунами кремня, попадаютъ кремневые орудія: наконечники стрѣлъ, пуклусы и проч., а въ прежнее время мѣстные жители находили здѣсь и желѣзные орудія. По разсказамъ, такія же орудія и при такихъ же условіяхъ находятъ около д. Пихтовской и Лелековской.

На дальнѣйшемъ пути, около деревни 2-й Русскихъ, я замѣтилъ бѣлые мергелистые известняки.

Изъ д. Коротаевской я ѣздилъ для осмотра южной части этого угла уѣзда до с. Богословскаго. Здѣсь мнѣ пришлось ѣхать то по низменной мѣстности, лѣсистой и болотистой (около р. Рубки), то по болѣе возвышенной. Но вездѣ въ строеніи этой мѣстности принимаютъ участіе пески, въ глубинѣ переходящіе въ песчаники.

Такого характера разрѣзъ я видѣлъ въ д. Шабаровской, на р. Шабаровкѣ, и у с. Богословскаго, на р. Ажвежѣ. Кромѣ песковъ встрѣчаются и глинисто-торфяниковыя образованія.

Изъ Богословскаго я возвратился назадъ и чрезъ с. Высокогорское проѣхалъ въ дер. Красавскую, а оттуда опять въ Медвѣдევское. На послѣднемъ пути, между Красавской и Медвѣдევской, я наблюдалъ разрѣзы коренныхъ пластовъ: 1) между дд. Шильниковой и Зайцевой, гдѣ въ оврагѣ обнажены пестрые песчаники, во 2) у с. Семенова по р. Масловкѣ, гдѣ развиты пестрые песчаники, покрытые желтымъ пескомъ, и въ 3) около д. Акатовской.

По дорогѣ изъ Медвѣдевского въ Матюги я наблюдалъ коренные пласты въ с. Ацвежѣ, гдѣ обнажены слѣдующіе пласты:

1) Растительный слой

2) Глинистый песокъ съ гальками и валунами горно-известковаго кремня, кварцита и проч. . . 1 арш.

3) Слюдистый, мѣстами желѣзистый пес-
чаникъ до 6 арш.

Далѣе, по берегамъ р. Быстрой я наблюдалъ бѣлую, известковистую глину, обнаженную мѣстами около д. Сандаковской. — Изъ Матюговъ я возвратился въ Котельничъ.

Исслѣдованія въ юговосточной и южной частяхъ Котельническаго уѣзда были начаты осмотромъ береговыхъ разрѣзовъ по р. Вяткѣ отъ Котельнича до с. Василькова. Общій характеръ пластовъ, обнаженныхъ по берегамъ Вятки на этомъ пространствѣ, уже былъ выясненъ во время экскурсіи 1875 года⁽¹⁾, такъ что теперь мнѣ пришлось только нѣсколько дополнить прежнія наблюденія.

Высокій (12—20 сажень) правый берегъ Вятки отъ Котельнича до Вишкиля обнажаетъ въ сплошномъ разрѣзѣ, на протяженіи 25 верстъ, совершенно одни и тѣже пласты, состоящіе преимущественно изъ разноцвѣтныхъ, слюдистыхъ песчаниковъ, иногда глинистыхъ, всегда известковыхъ, налегающихъ на пестрые мергеля и переслаивающихся съ ними. Въ мергеляхъ иногда попадаются болѣе известковыя конкреціи. Приведу здѣсь разрѣзъ праваго берега Вятки у дер. Липатниковской (Жвачи). Подъ растительной землей залегаютъ:

1) Разноцвѣтные мергеля, переслаивающіеся съ тонкими прослойками песчаника до 2 саж.

2) Песчаники красно-бураго, зеленовато-желтаго и другихъ цвѣтовъ. 15 —

3) Красно-бурые мергеля 3 —

Немного выше Вишкиля развиты тѣже песчаники (2), налегающіе на мергеля (3), а въ самомъ селѣ между мер-

(1) См. Труды Каз. Общ. Ест., т V, в. I, стр. 19—23.

гелями и песчаниками появляются конгломераты. Еще ниже, мергелей уже нѣтъ, а развиты только рыхлые песчаники съ известковыми конкреціями песчаника. Наконецъ еще ниже по рѣкѣ, обнажены только одни пески, которые и преобладають далѣе по рѣкѣ. Вмеѣстѣ съ этимъ постепенно измѣняется и высота берега: выше села высота его до 15 саж., а ниже только 1, 5 сажени и менѣе.

Отъ дер. Казанской (Полувосковскій починокъ) въ береговыхъ разрѣзахъ по Вяткѣ, среди толщи песчаниковъ и мергелей начинаютъ показываться известковыя прослойки, число которыхъ, а равно и мощность ихъ увеличиваются по мѣрѣ приближенія къ Василькову. Такіе разрѣзы съ известковыми прослойками, сначала появляющимися въ верхнихъ горизонтахъ, можно наблюдать, кромѣ д. Казанской, въ дер. Чикишатской (а не Кишкишатской), Гомоюновской тожъ, въ с. Сорвижѣ и далѣе по рѣкѣ. Въ известковыхъ прослойкахъ иногда попадаются раковины *Unio umbonatus* Fisch. и остатки рыбъ.

Между Сорвижемъ и Васильковымъ, у рѣки Шареницы (12 вер. отъ Сорвижа) обнажены слѣдующіе пласты:

- 1) Песокъ.
- 2) Поздреватый известнякъ. 0, 2½ арш.
- 3) Мергель. 0, 25 —
- 4) Известнякъ, 0, 25 —
- 5) Мергель 0, 5 —
- 6) Известнякъ. 0, 4 —

Все известняки богаты пустотами и полостями, выполненными известковымъ шпатомъ. Здѣсь я считаю нужнымъ замѣтить, что известковыя прослойки между мергелями въ этой, юговосточной части уѣзда развиты постоянными слоями, между тѣмъ какъ въ остальныхъ частяхъ уѣзда они

являются чисто мѣстными образованіями, часто переходящими въ мергеля.

Въ 5—6 вер. отъ с. Василькова, около д. Антаки, на правомъ берегу Вятки находится мѣсторожденіе болотной руды. Эта руда залегаетъ здѣсь, подобно красотинской и тиховской, на пескахъ и покрыта торфяниковымъ перегноемъ. Химическій составъ ея подобенъ красотинской, а площадь, занятая этимъ мѣсторожденіемъ, незначительна.

Правый берегъ Вятки въ Васильковѣ сложенъ преимущественно изъ известняковъ, пересланяющихся съ мергелями. Въ известнякахъ здѣсь найдены *Unio umbonatus* Fisch., чешуя *Acrolepis macroderma* Eichw и остатки рыбъ.

Изъ Василькова я проѣхалъ чрезъ Арбажъ до Пишнурской станціи по ровной, песчаной мѣстности, нигдѣ не наблюдая разрѣзовъ коренныхъ пластовъ, а въ 12—15 верстахъ отъ нея, около д. Тушинской, я нанялъ лодку и спустился по Пижмѣ до Кукарки.

Р. Пижма отъ д. Тушинской до устья Ярани протекаетъ по низменной, лѣсистой долинѣ. Не высокіе берега ея (около 1 сажени) здѣсь сложены изъ новѣйшихъ образованій—глинъ и торфяниковъ. Рѣже встрѣчаются болѣе высокіе берега (д. Покста, д. Елпаева), состоящіе изъ песковъ до 2 саж. мощности. Но ниже устья Ярани начинаютъ попадаться и болѣе высокіе берега, состоящіе изъ пластовъ песчано-мергелистой группы. Последніе пласты можно видѣть немного ниже устья Ярани, около дер. Вынуръ. Здѣсь, на правомъ берегу рѣки, на протяженіи 1, 5 версты, я видѣлъ такой разрѣзъ:

1) Растительный слой

2) Красная глина подобная лѣсу . . . 3—3, 5 саж.

- 3) Синяя глина, содержащая массу растительного перегноя, такъ что она постепенно переходитъ въ } 1 аршинъ.
- 4) Торфъ. }
- 5) Синяя глина съ тѣмъ же характеромъ. 0, 75 —
- 6) Глинистый песокъ, мѣстами желѣзистый, содержащій много растительныхъ остатковъ до . . . 0, 5 —
- 7) Мергель разныхъ цвѣтовъ, составляющій дно рѣки.

Въ пластахъ 3—6 найдено довольно много раковинъ прѣсноводныхъ и наземныхъ моллюсковъ, между которыми оказались: *Limnaeus pereger* Drap., *L. minutus* Drap., *Paludina impura* Pfeif, *Planorbis albus* Müll., *P. spirorbis* Müll., *Planorbis* sp., *Valvata piscinalis* Müll., *Pisidium obtusale* Pfeif, *Succinea amphibia* Drap и *Helix pulchella* Müll. Значительная толща красной глины, налегающая на торфяниковые слои съ прѣсноводными раковинами, позволяетъ думать, что эти пласты отложились сравнительно давно въ какомъ-то прѣсноводномъ бассейнѣ.

Пижда въ дальнѣйшемъ теченіи до с. Ижевскаго нигдѣ не обнажаетъ коренныхъ пластовъ, а у этого села, на устьѣ р. Ижа, обнажена, подъ массой красныхъ глинъ, толща песковъ, переходящихъ въ известковый песчаникъ до 7 саж. мощности. Такъ какъ здѣсь весь берегъ покрытъ осыпями, то и нельзя сказать съ положительностію, развиты ли здѣсь еще какіе либо пласты. Впрочемъ, обломки мергелей, валяющіеся на бичевникѣ, позволяютъ заключать, что кромѣ песчаниковъ здѣсь развиты еще и мергеля.

Далѣе, до Липова коренные пласты опять нигдѣ не обнажены, такъ какъ берега Пижды здѣсь большею частію низменны. Сравнительно высокіе берега встрѣчаются у дер. Чуманасвской и Девятириковской, но они состоятъ здѣсь изъ

песковъ и глинъ, подобныхъ лёсу и имѣющихъ 2—3 саж. толщины.

У Липова Пижма подходитъ къ высокому правому берегу, гдѣ обнажены подъ растительной землей:

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1) Глинистый песокъ. | 4, 4 арш. |
| 2) Разноцвѣтные мергеля | 1, 5 — |
| 3) Глинистый известнякъ. | 0, 5 — |
| 4) Мергель | 0, 25 — |
| 5) Глинистый известнякъ. | 0, 5 — |

6) Зеленоватые, ало-красные, желтоватые и другихъ цвѣтовъ мергеля, переслаивающіеся съ пестрымъ песчаникомъ 3, 5 —

Въ нихъ попадаются остатки рыбъ, масса *Cythere* sp. и дурно сохранившіяся ядра пластинчатожаберныхъ, внѣшнимъ обликомъ напоминающія ядра *Schizodus rossicus* Vern.

Пласты не горизонтальны.

Высокій правый берегъ рѣки тянется и далѣе до дд. Заводъ и Будрино. Ниже послѣдней деревни, въ небольшомъ разрѣзѣ, обнаженъ, подъ поверхностными глинами, известковый туфъ, налегающій на мергелистые известняки, переслаивающіеся съ мергелями. Мощность отдѣльныхъ известковыхъ прослоекъ колеблется между 0, 25 и 1, 25 аршина.

Верстахъ въ 6—7 отъ д. Будриной, на правомъ берегу рѣки обнажены разноцвѣтные мергеля, переслаивающіеся съ нѣсколькими прослойками известняка то тонкослоистаго, то щебневиднаго.

Далѣе, Пижма подходитъ къ высокому правому берегу у села Колобова, но здѣсь обнажена только красная глина до 3 сажень мощности. Впрочемъ, Пижма не обнажаетъ ко-

ренныхъ пластовъ и далѣе, до дер. Дудолодовской. Не высокіе берега ея здѣсь то сложены изъ песковъ, являющихся въ видѣ террасы (д. Б. Ключи), то изъ песчано-глинистыхъ образованій заливной равнины этой рѣки. Мѣстами попадаются и торфяниковыя образованія. Такъ напр., немного выше д. Дудолодовской развиты такіе пласты:

1) Песчаная глина (рѣчной наносъ) 2 арш.

2) Слой торфа ⁽¹⁾ съ массой прѣсноводныхъ раковинъ: *Planorbis albus* Müll., *Valvata piscinalis* Müll., *Paludina impura* Pfeif., *Limnaeus stagnalis* Lin., *Cyclas rivicola?* Lam и *Pisidium fontinale?* Pfeif 1 арш.

3) Синяя глина, содержащая растительные остатки и тѣже раковины 0, 25 —

У д. Дудолодовской, на правомъ берегу Пижмы обнажены слѣдующіе пласты:

1) Глина и песокъ до 6 арш.

2) Сѣровато-бѣлый, мергелистый известнякъ, покрытый разноцвѣтными мергелями 7 —

3) Песчаникъ 9 —

4) Осыпь. 2 арш.

На дальнѣйшемъ теченіи Пижмы до Кукарки (15 верстъ) коренные пласты почти не обнажены, Только около д. Яны замѣтны тонкослойные известняки и такіе же мергеля. Во

(1) Подобныя же торфяниковыя образованія встрѣчаются и въ другихъ мѣстахъ Вятской губерніи. Такъ, въ 1 в. Матеріаловъ для геологіи Вятской губерніи (стр. 9) было указано на развитіе торфяниковъ на Долгомъ Шлестѣ, на р. Чепцѣ. Изъ здѣшняго торфяниковаго слоя (3) удалось опредѣлить слѣдующія раковины: *Planorbis marginatus* Drap., *P. nitidus* Müll., *P. albus* Müll., *P. contortus* Müll., *P. vortex?* Lin., *Valvata piscinalis* Drap., *Limnaeus auricularius* Drap., *Cyclas lacustris* Drap., *C. rivicola?* Drap. и *Pisidium fontinale?* Pfeif.

всѣхъ же другихъ мѣстахъ обнажены то песчано-глинистые пласты (д. Лѣсникава, Верхопижемье и др.), то песчаные (Пчельниково). Здѣсь она протекаетъ по довольно узкой долинѣ, прорытой среди песчано-мергелистой и чисто пехштейновой толщъ. Но послѣдніе пласты обнажены по Пижемѣ только въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ Кукаркой.

Изъ Кукарки я проѣхалъ въ Васильково по мѣстности, сложенной изъ тонкослоистыхъ известняковъ, мергелей и песчаниковъ (д. Устиново, въ 10 вер. отъ Кукарки). Кромѣ того, обоюдо д. Ягодныя горы, почти на границѣ Яранскаго и Котельническаго уѣздовъ, на берегу Вятки я наблюдалъ толщу глинъ, содержащихъ желѣзныя руды (сферосидеритъ и бурый желѣзнякъ). Очевидно, эта толща аналогична шурминскимъ пластамъ.

Этимъ собственно и закончились геологическія изслѣдованія въ Котельническомъ уѣздѣ, такъ какъ на обратномъ пути изъ Василькова въ Котельничъ я только нѣсколько дополнилъ свои прежнія наблюденія.

Этими изслѣдованіями достаточно выяснилась общая картины геологическаго строенія Котельническаго уѣзда,—именно, было доказано, что преобладающими пластами, развитыми въ этомъ уѣздѣ, являются песчано-мергелистые пласты пермской формациі, состоящіе изъ песковъ, песчаниковъ, конгломератовъ, глинъ, мергелей и известняковъ. Въ этой толщѣ пластовъ можно подмѣтить и нѣкоторыя отличія: въ юговосточной части уѣзда преобладаютъ тонкослоистые, разноцвѣтные мергеля и таковыя же известняки, а въ остальныхъ частяхъ уѣзда песчаники, конгломераты и красные, неясно слоистые мергеля; известняковъ же здѣсь мало, да и они не являются развитыми сплошь, постоянными слоями, а чисто мѣстными образованіями, переходящими въ мергеля. На

сѣверѣ уѣзда, на песчано-мергелистую толщу налегаютъ юрскія глины и пески, являющіяся не сплошнымъ покровомъ, а только въ видѣ острововъ, уцѣлѣвшихъ отъ размыванія и, большею частію, заполняющихъ углубленія въ болѣе древнихъ пластахъ. Кромѣ этихъ образованій, въ Котельническомъ уѣздѣ значительно развита толща эрратическаго наноса, попадаются новѣйшія прѣсноводныя образованія, торфяно-болотистыя, образованія заливныхъ равнинъ и проч.

11. ЮЖНАЯ ЧАСТЬ ОРЛОВСКАГО УѢЗДА.

Геологическія изслѣдованія въ южной части Орловскаго уѣзда были начаты осмотромъ мѣстности, прилегающей къ р. Вяткѣ, по линіи Кукарка-Касино-Пищальное. Эта полоса уѣзда носитъ на себѣ характеръ низменной равнины, покрытой лѣсами и обильной болотами, занимающими ипогда значительныя площади (Пищальское болото). Вся эта мѣстность покрыта песками и торфяниками и весьма рѣдко глинами. Обнаженія же коренныхъ пластовъ наблюдаются весьма рѣдко, такъ какъ во всѣхъ оврагахъ, притомъ очень рѣдкихъ, и берегахъ мелкихъ рѣчекъ обнажены только пески. Таковы напримѣръ разрѣзы 1) по р. Березовкѣ, между Кукаркой и д. Кожами; 2) по р. Касинѣ, въ 7 вер. отъ дер. Смирновской и въ другихъ мѣстахъ. Эти пески налегаютъ на мергеля и тонкослоистые известняки (д. Дроздовская по р. Шижмѣ) и являются такимъ образомъ вполне аналогичными такимъ же пластамъ, развитымъ въ южной и

югзападной частяхъ Котельническаго уѣзда, гдѣ они произошли чрезъ разрушеніе атмосферными дѣятелями пестрыхъ песчаниковъ пермской формаціи.

Мѣстность между Касинемъ и Пищальнымъ еще болѣе пизменная, болѣе болотиста и лѣсиста,—что особенно относится къ той полосѣ, которая лежитъ между этими селами и лѣвымъ берегомъ Вятки. Последняя мѣстность представляетъ дѣйствительно сплошное, топкое болото. Тутъ же мѣстами встрѣчаются и торфяныя озера, теперь постепенно суживающіяся, вслѣдствіе разрастанія торфяниковъ, что приведетъ въ концѣ концовъ къ совершенному заростанію этихъ озеръ. Самый характеръ мѣстности весьма благопріятствуетъ отложенію здѣсь болотныхъ рудъ, мѣсторожденія которыхъ можно замѣтить около д. Гребневской и другихъ. Кромѣ того, всѣ ручьи и рѣчки, впадающія въ Вятку между Котельничемъ и Випкилемъ, весьма богаты хлопчатой окисью желѣза, очевидно уносимой изъ этихъ мѣсторожденій.—Профессоръ Чернопятковъ, который былъ приглашенъ Орловскимъ Земствомъ для осушенія этихъ болотъ, въ запискѣ представленной имъ въ земскую управу, говоритъ о напластованіи этихъ болотъ слѣдующее: „семь буровыхъ скважинъ, проложенныхъ въ разныхъ мѣстахъ болота (пищальскаго), показали, что верхній слой состоитъ изъ весьма хорошаго, слоистаго торфа, лежащаго въ нѣкоторыхъ мѣстахъ слоемъ толщиною до 2 сажень. Подъ торфомъ лежитъ слой синей глины толщиною отъ 5 до 2 аршинъ, а подъ нимъ находится бѣлый кварцевый песокъ весьма глубокимъ слоемъ ⁽¹⁾“.

(1) Существованіе этого болота, очевидно, обуславливается пластомъ глины, залегающей подъ торфомъ. Но такъ какъ подъ ней залегаютъ весьма глубокий слой песку, то, мнѣ кажется, можно произвести осушеніе

Имѣя въ виду, что вся прилежащая мѣстность покрыта сыпучими песками, нужно думать, что слой бѣлаго кварцеваго песку есть тотъ же поверхностный песчаный слой, происшедшій отъ разрушенія пермскихъ песчаниковъ. За исключеніемъ растительныхъ остатковъ, входящихъ въ составъ самага торфа, проф. Чернопятовъ не нашелъ никакихъ слѣдовъ обитателей этихъ торфяныхъ озеръ и болотъ. Одно несомнѣнно, что это новѣйшіе пласты и, можетъ быть, связанные съ образованіями русла и заливной равнины Вятки, такъ какъ удлиненная форма болотъ и озеръ вытянутыхъ параллельно Вяткѣ, даетъ нѣкоторое основаніе для такого взгляда на происхожденіе ихъ.

Изъ Пищальскаго я повернулъ на востокъ и чрезъ сс. Шалегово и Коршияское проѣхалъ до с. Нижне-Ивкинскаго, на р. Ивкинѣ. При этомъ я замѣтилъ, что до дер. Хрѣновской (на трактѣ между Орловымъ и Нолинскомъ) мѣстность представляется холмистою, покрытою глинами, рѣдко песками; иногда она лѣсиста и болотиста. Коренныя породы этой мѣстности все таже песчано-мергелистая группа, разрѣзъ которой можно, на примѣръ, видѣть около д. Хрѣновской, на р. Свигиревкѣ. Здѣсь развиты:

- 1) Растительный слой
- 2) Песокъ
- 3) Красный мергель 3 арш.
- 4) Песчаникъ 1, 5 —

этого болота, опустивши нѣсколько колодцевъ до песчанаго слоя и спустивши въ него воду,—способомъ, уже съ успѣхомъ практиковавшимся въ подобныхъ же случаяхъ.

Авторъ.

5) Мергель съ болѣ известковыми конкреціями.

Отъ Хрѣновской до Коршика дорога пролегаетъ по низменной мѣстности, сплошь покрытой желтыми песками, вообще очень распространенными въ этой части уѣзда, отъ Коршика же до Н. Ивкина опять довольно возвышенная мѣстность, являющаяся водораздѣломъ рѣкъ: Шижи, Ивкины, Елховки и другихъ. Пласты, принимающіе участіе въ строеніи этого водораздѣла, обнажены въ верстѣ выше с. Н. Ивкина, на берегу Ивкины. Здѣсь, на лѣвомъ берегу этой рѣки обнажены такіе пласты:

1) Песокъ 3 арш.

2) Красные, желтоватые, ало-красные, бурые и другихъ цвѣтовъ мергеля, переслаивающіеся съ разноцвѣтными же песчаниками до 24 —

3) Мергелистый известнякъ, налегающій на

4) Красный мергель 1, 5 —

На берегу Ивкины, противъ села Н. Ивкина находится сѣрный источникъ, называемый Бутырскимъ, по имени д. Бутырки. Вода этого источника сильно пахнетъ сѣрководородомъ и въ бытность мою тамъ (3 августа) была довольно холодна, сравнительно съ температурой Ивкины. Химическій анализъ ⁽¹⁾ этой минеральной воды, произведенный въ 1872 г. г. Матизеномъ, показалъ, что она по составу сходна съ сѣрными водами Самарской губерніи—она содержитъ въ 16 унціяхъ: сѣрно-кислой извести 13, 02 гр., сѣрнокислой магнезій 3, 08 гр., хлористаго магнія 1, 86 гр., сѣрнокислаго натра 0, 106 гр., кремнезема 0, 77 гр., глины 0, 15 гр., окиси желѣза 0, 07 гр. и сѣрководорода 0, 065 гр. Что касается до происхожденія сѣрководорода и

(1) Списокъ населенныхъ мѣстъ Вятской губерніи, стр. III.

сѣрнокислыхъ солей, растворенныхъ въ водѣ этого источника, то здѣсь главную роль играютъ залежи гипса, довольно распространенные въ этой мѣстности и, какъ мы увидимъ далѣе, выходяція на поверхность во многихъ мѣстахъ къ Ю отъ Бутырокъ (на разстояніи 11—20 верстъ). Но здѣсь, сообразно съ направлениемъ кукарской антиклинальной складки, проходящей восточнѣе Ивкина, эти залежи должны занимать и занимаютъ болѣе низкіе горизонты и залегаютъ на значительной глубинѣ.

Изъ Ивкина я возвратился обратно въ Корпикъ, а отсюда чрезъ Верхошижемское проѣхалъ въ Желтопесковское. Мѣстность между этими пунктами вездѣ довольно возвышенная, часто пересѣчена глубокими оврагами и покрыта болшею частію песками. Коренные пласты, изъ которыхъ сложена эта возвышенность, можно наблюдать въ д. Солоницинской (въ 9 вер. до Верхошижемскаго), въ с. Верхошижемскомъ и между этимъ селомъ и Желтопесковскимъ. Въ д. Солоницинской по оврагамъ обнажены мергеля съ довольно значительными прослойками сѣраго известняка, а въ Верхошижемѣ, какъ по оврагамъ, такъ и по берегамъ Шижмы, выступаютъ на поверхность слѣдующіе пласты, начиная сверху:

- 1) Мергеля разныхъ цвѣтовъ съ прослойками песчаника и нѣсколькими прослойками сѣровато-бѣлаго известняка
- 2) Пестрый песчаникъ.
- 3) Известковый конгломератъ
- 4) Песчаникъ

Мощность всѣхъ пластовъ простирается до 12—15 сажень.—Такіе же разрѣзы, но только болѣе не ясные, наблюдаются и по дорогѣ въ Желтопесковское.

Прекрасный разръзъ коренныхъ пластовъ можно наблюдать въ поч. Лыжинскомъ (5—6 вер. къ В. отъ Желтопесковского), гдѣ въ каменоломняхъ выработками обнажены слѣдующіе пласты:

- 1) Песокъ 1, 5 арш.
- 2) Бурый мергель 3 —
- 3) Тонкослоистый, плотный известнякъ сѣровато-бѣлаго, мѣстами красно-бураго и желтаго цвѣтовъ 5 —
- 4) Желтовато-сѣровато-бѣлый мергель, пещеристый и трещиноватый. 2, 25 —
- 5) Рыхлый известнякъ 0, 25 —
- 6) Бурый мергель, мѣстами содержащій гипсъ 0, 75 —
- 7) Тонкослоистый, сѣровато-бѣлый, очень глинистый известнякъ, богатый полостями, выполненными известковымъ шпатомъ. Въ немъ попадаетъ много обуглившихся растительныхъ остатковъ 0, 7 —
- 8) Желтовато-бѣлый, мергелистый известнякъ тоже съ растительными остатками. 2, 7 —
- 9) Прослоекъ плотнаго сѣраго известняка. 0, 25 —
- 10) Тонкослоистый известнякъ 0, 5 —
- 11) Бѣлый мергель, раздѣленный на два слоя 1 —
- 12) Слоистый известнякъ 0, 5 —
- 13) Известковый песчаникъ, мѣстами содержащій конкреціи кремня; раздѣленъ на слои въ 1—3 арш. толщины. Паденіе его на СЗ подъ угломъ въ 3—4°. Выработывается на жернова. Мощность его до 12 арш.

При всемъ стараніи, не найдено ни одной окаменѣлости въ этихъ пластахъ. Но, сравнивая этотъ разръзъ съ по-

добными же ему разрѣзами, наблюдаемыми къ ЮЗ отъ этой деревни, нужно признать лыжинскіе пласты за чисто цехштейновыя образованія, такъ какъ они очень сходны съ пластами, развитыми въ Жерповогорѣ, на Вяткѣ.

Изъ Лыжинской я отправился въ деревни: Сычевскую, Спудные, Бережневскую и друг. для осмотра гипсовыхъ залежей, разрабатываемыхъ около этихъ деревень.

Въ Сычевской, въ 10 веръ къ югу отъ Н. Ивкина выработкой пройдены слѣдующіе пласты:

- 1) Глина
- 2) Мергель. 1 арш.
- 3) Тонкослоистый, мергелистый известнякъ. 6 —
- 4) Синевато-бѣлый мергель 0, 5 —
- 5) Желтый мергель съ желваками кремня. 1, 25 —
- 6) Желтаго цвѣта мергелистый известнякъ. 1 —
- 7) Красный и бѣлый мергель. . . . 0, 5—1 —
- 8) Плотный известнякъ 0, 25 —

9) Бѣлый мергель, содержащій чечевицы зернистаго, порфириовиднаго и жилковатаго гипса и кремневая конкреція. Мощность гипса здѣсь колеблется между 0, 5 и 4 аршинами.

- 10) Желтовато-бѣлый, песчаный мергель.

Въ д. Спудныхъ, находящейся въ 3—4 верстахъ съвернѣе предыдущей, общій характеръ известковой толщи, которой подчинены залежи гипса, совершенно такой же, какъ и характеръ сычевской толщи. Вся разница въ напластованіи заключается въ появленіи еще нѣсколькихъ слоевъ мергелей въ самой верхней части разрѣза. Въ связи съ этимъ стоитъ и большая глубина залеганія гипсовой толщи, что опять вполне согласуется съ общими архитектурными

ми отношеніями напластованія пермскихъ пластовъ этой мѣ-
стности.

Выработкой около дер. Бережновской, находящейся къ югу отъ Сычевской, вблизи р. Ивкины, пройдены такіе пласты:

1) Растительный слой.

2) Желтый песокъ 2, 5 арш.

3) Тонкослоистый известнякъ съ желваками кремня, псевдоморфозами по каменной соли и отпечатками раковинъ, напоминающихъ *Unio umbonatus* Fisch 6 —

4) Синеватый мергель 1 —

5) Бѣлый мергель съ залежами гипса 1—2 —

6) Плотный известнякъ („Желѣзница“).

Вездѣ въ окрестностяхъ и далѣе къ югу, по дорогѣ въ Берхве-Ивкинское, по оврагамъ обнажены тонкослоистые известняки (3), покрытые мощной толщей сыпучихъ песковъ. Тѣже пласты выступаютъ во многихъ мѣстахъ за В. Ивкинымъ. Такъ, они обнажены на самой дорогѣ, въ 2-хъ вер. за селомъ, около р. Ивкины. Но я не привожу этого разрѣза, такъ какъ онъ сходенъ съ предыдущими, но обращаю вниманіе на интересный разрѣзъ пермской толщи, обнаженной около дер. Осиновской тоже на самомъ тракѣ въ Нолинскъ. Здѣсь развиты слѣдующіе пласты:

1) Растительный слой

2) Песчаная глина 2, 5—3 арш.

3) Щебневидный известнякъ, тонкослоистый; подъ осыпью.

4) Яснослоистый, желтовато-бѣлый, мергелистый известнякъ (опока), содержащій слѣдующія окаменѣлости: *Productus Cancrini* Vern, *Schizodus obscurus* Gein, *Panopaea lunulata* Gein., *Avicula speluncaria* Schloth., *Arca Kingiana*

Vern, маленький *Clidophorus Pallasii* Vern., *Turbonilla volgensis* Golow и *Bellerophon* sp. . 2 арш.

5) Пестрый слюдистый песчаникъ.

Этотъ разрѣзъ интересенъ въ томъ отношеніи, что онъ указываетъ на сильную измѣняемость пермскихъ пластовъ въ горизонтальномъ направленіи и на переходъ ихъ изъ чисто цехштейновыхъ пластовъ въ пласты съ *habitus*омъ яруса пестрыхъ мергелей, такъ какъ очевидно, что осиновская толща есть въ сущности таже, какая развита въ деревняхъ: Сычевской, Лыжинской, Бережновской и др. Но здѣсь въ этой толщѣ сохранились чисто цехштейновыя раковины, а тамъ ихъ нѣтъ и слѣда, или же онѣ замѣняются *Unio* и другими, свойственными этимъ пластамъ.

Изъ Осиновской я проѣхалъ въ с. Воскресенское, а оттуда черезъ дер. Золотаревскую въ дер. Ярковскую. Вся эта мѣстность довольно высокая, пересѣчена глубокими оврагами и мелкими рѣчками. Но коренные пласты обнажены рѣдко, да и обнаженія не удобны для наблюденія, такъ какъ онѣ большею частію покрыты осыпями, или же заросли лѣсомъ. Такъ напримѣръ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ около села Воскресенскаго я наблюдалъ желтый оолитовый известнякъ, содержащій много обломковъ раковинъ, указывающихъ на принадлежность ихъ къ фаунѣ верхняго яруса цехштейна. По петрографическимъ признакамъ эти оолиты сходны съ пластами 6 и 8 Городища на Вяткѣ⁽¹⁾.

Но къ СЗ отъ этого села пермская толща утрачиваетъ уже свой цехштейновый характеръ и опять является въ видѣ толщи тонкослоистыхъ известняковъ и мергелей, не со-

(1) См. Труды Общ. Ест. при Каз. Унив., т. VII, в. 1, стр. 29, 31 и далѣе.

державших окаменѣлостей. Таковъ напимѣръ разрѣзъ ея у дер. Золотаревской, въ 10 верстахъ отъ села Воскресенскаго. Здѣсь развиты подъ растительной землей:

1) Глина до 6 арш.

2) Желтовато-бѣлый мергель съ обуглившимися растительными остатками. 1, 5 —

3) Яснослоистый известнякъ, мѣстами содержащій желваки кремня, очень мощный слой.

5) Песчаникъ.

Къ югу отъ вышеуказанной деревни, около поч. Лавроковского, куда я проѣхалъ черезъ д. Ярковскую, таже толща тонкослоистыхъ известняковъ, налегающихъ на песчаники, носить на себѣ опять чисто цехштейновый характеръ. Вотъ разрѣзъ этой толщи пластовъ, обнаженныхъ около Лавроковской (12 вер. отъ Ярковской), на берегу рѣки Суводи, у мельницы Пугахиhi:

1) Растительный слой.

2) Песокъ. 1—2 арш.

3) Тонкослоистый, мергелистый плитнякъ сѣровато-бѣлаго, желтаго цвѣтовъ 4, 75 —

4) Желтовато-бѣлый известнякъ, подобный № 4 осиновскаго разрѣза и жерновогорской толщѣ (№ 8—11) (¹). Въ немъ найдены: *Clidophorus Pallasii* Vern, *Turbo Burtasorum* Golow, *Turbonilla volgensis* Golow, *Murchisonia* sp. и друг., дурно сохранившіяся раковины. 2 арш.

5) Прослойкъ темнаго известняка 2 верш.

6) Плотный, сѣраго цвѣта песчаный известнякъ, содержащій *Schizodus obscurus* Gein, *Productus Cancri* и друг. 1, 25 —

(¹) Труды Каз. Общ. Ест., т. VII, в. I, стр. 26—27.

7) Желтый, известковый песчаникъ, вырабатываемый на жернова.

Совершенно подобные же пласты развиты въ д. Колобовской, въ 4 верстахъ отъ Лавроковской, гдѣ тоже выламывается желтовато-бѣлый (4) известнякъ, употребляемый какъ строительный матеріалъ. Выработка известкового камня (опоки) и жернового песчаника производится еще въ д. Швецовской (Планиды), въ 7 верстахъ отъ дер. Лѣсниковской. Но мнѣ не удалось осмотрѣть эту выработку, такъ какъ она въ то время была засорена обвалившеюся землею.

Изъ Лавроковской я проѣхалъ черезъ дер. Лѣсниковскую, село Суводъ до деревни Суводской, стоящей на лѣвомъ берегу Вятки, при впаденіи въ нее р. Суводи. Дорога, по которой мнѣ пришлось ѣхать, проходить возвышенностію, пересѣченной глубокими оврагами, иногда обнажающими пласты известняковъ, вездѣ покрытыхъ толщей песковъ. Последняя толща часто имѣетъ очень значительную мощность и является преобладающею въ разрѣзахъ. При такихъ, напримѣръ, условіяхъ она обнажена по лѣвому берегу Вятки, выше устья Суводи, гдѣ она достигаетъ нѣсколькихъ саженъ мощности. Отсюда она далеко распространяется къ западу и сѣверо-западу, являясь покровомъ мѣстности. О происхожденіи этихъ песковъ чрезъ размываніе пермскихъ песчаниковъ я уже имѣлъ случай говорить ⁽¹⁾.

Этимъ я закончилъ геологическія изслѣдованія въ сѣверной полосѣ Вятской губерніи.

Въ составъ обслѣдованной мною сѣверной полосы Вятской губерніи входятъ уѣзды: Котельническій, Орловскій,

⁽¹⁾ Труды Казанскаго Общества Естествоиспытателей. т. VII, в. I, стр. 31.

почти весь Слободской, значительная часть Глазовскаго, лежащая къ сѣверу отъ рѣки Чепцы, и небольшая площадь Яранскаго. Эта часть губерніи въ общемъ представляетъ плоскую возвышенность, дающую начало многимъ рѣкамъ. волжской и двинской системъ. Играя роль такого важнаго водораздѣла, она, подобно нѣкоторымъ другимъ водораздѣламъ Россіи, но имѣетъ чего либо выдающагося въ своемъ рельефѣ, представляется болотистою и лѣсистою плоскою возвышенностію, надъ которой только мѣстами возвышаются болѣе значительные по высотѣ пункты. При этомъ считаю нужнымъ замѣтить, что здѣсь нѣтъ и слѣдовъ тѣхъ алауно-уральскихъ или алауно-шемахинскихъ горъ, о которыхъ такъ обыкновенно трактуется во всѣхъ учебникахъ отечественной географіи; напротивъ, какъ я сказалъ, мѣстность представляетъ только плоскую возвышенность, крайне болотистую. Сообразно съ этимъ и рѣки, берущія начало на этомъ водораздѣлѣ, въ началѣ представляются въ видѣ ряда болотъ и озеръ, сообщающихся между собою протоками (Кобра въ верхнемъ теченіи). Съ главнаго водораздѣла берутъ начало: Молома, Великая, Летка, Кобра, Сысола съ ея притоками и друг. Онѣ сложенъ изъ юрскихъ пластовъ, покрытыхъ мощной толщей эрратическаго наноса.

Но кромѣ главнаго водораздѣла, въ этой полосѣ губерніи сгруппировано много другихъ второстепенныхъ и третьестепенныхъ водораздѣловъ. Последніе-то и играютъ роль въ образованіи рельефа страны: они являются большею частію довольно значительными возвышенностями—то одиночными холмами, то въ видѣ ряда такихъ холмовъ, слѣдующихъ тому или другому направленію и образующихъ гряды. Изъ этихъ водораздѣловъ заслуживаютъ вниманія: 1) водораздѣлъ Камы вятской и Камы пермской; 2) водораздѣлъ Камы и Вятки; 3) Чепцы и верховья Вятки и Камы съ ихъ при-

токами; 4) водораздѣлъ Холуницы и Вятки и 5) водораздѣлъ Веглуги и притоковъ Вятки. Второстепенные водораздѣлы сложены главнымъ образомъ изъ пермскихъ пластовъ, на которые только мѣстами налегаетъ юра и другія образованія.

Преобладающими коренными породами въ этой полосѣ губерніи, составляющими такъ сказать остовъ ея, являются пласты *пермской формации*, собственно песчано-мергелистая группа этой формации, состоящая изъ конгломератовъ, песчаниковъ, глинъ, мергелей и мергелистыхъ известняковъ. Достойна вниманія смѣняемость этихъ пластовъ въ горизонтальномъ направленіи—съ сѣвера на югъ и съ востока на западъ, зависящая, конечно, отъ передвиженія береговой линіи пермскаго бассейна въ этихъ направленіяхъ. Именно, если слѣдить за пермскими пластами съ сѣвера на югъ (Молома, Летка, Кобра, Вятка) и съ востока на западъ (Вятка и Чепца), то оказывается, что сначала преобладаютъ конгломераты и песчаники, рѣдко глины и мергеля. Это первый поясъ, обнимающій собою верхнее теченіе Вятки (до д. Путятинской), Чепцы, Моломы и другихъ. Далѣе слѣдуетъ поясъ мергелей, пересланывающихся съ песчаниками и мергелистыми известняками, появляющимися сначала мѣстно, въ видѣ болѣе известковыхъ конкрецій въ толщѣ мергелей, а далѣе на югъ и востокъ въ видѣ болѣе или мѣнѣе постоянныхъ пластовъ. На границѣ перехода этого пояса въ слѣдующій мергеля и известняки тонкослоисты и содержатъ залежи гипса. Наконецъ, поясъ мергелей переходитъ въ поясъ известняковъ съ характеромъ цехштейна. На границахъ этихъ поясовъ и въ случаѣ соприкосновенія ихъ песчано-конгломератовая толща является въ верхней части разрывовъ, а песчано-мергелистая занимаетъ нижніе горизонты. Тоже нужно сказать и относительно мерге-

лей и цехштейновых известняковъ: послѣдніе, въ случаѣ соприкосновенія этихъ двухъ толщъ, залегаютъ въ нижнихъ горизонтахъ, а мергеля являются покрывающими ихъ.

Но не смотря на разнообразіе песчано-конгломератовыхъ и песчано-мергелистыхъ образований бережной полосы, фаунистическій характеръ песчано-мергелистой толщи не разнообразенъ и крайне ограниченъ, органическіе же остатки попадаются весьма рѣдко, да и при исключительныхъ условіяхъ: они попадаются большею частію въ довольно плотныхъ мергеляхъ и глинахъ. Эта рѣдкость находенія органическихъ остатковъ зависитъ, конечно, отъ неблагоприятныхъ условій сохраненія, вслѣдствіе чего большинство ихъ было разрушено атмосферными дѣятелями, а также можетъ быть и отъ того, что жизненные условія, существовавшія въ бережной полосѣ, были неблагоприятны.— Сообразно съ петрографическимъ характеромъ пластовъ, органическіе остатки указываютъ, что содержащая ихъ песчано - мергелистая толща отложилась въ бережной, полупрѣсповодной части пермскаго бассейна. Въ самомъ дѣлѣ, всѣ органическіе остатки, найденные до сихъ поръ мною въ Вятской губерніи, ясно указываютъ на это. Вотъ списокъ тѣхъ изъ нихъ, состояніе которыхъ позволяло опредѣлить ихъ:

1. Кости ящеровъ (Пѣтуховка, Котельв. уѣзд.).
2. *Acrolepis macroderma* Eichw. (Утробинцы, Пѣтуховка, Чирки, Липово, Васильково).
3. *Cythere* sp. (Липово на Шимѣ).
4. *Estheria* sp. = *Posidonomya minuta* Kut. (Пѣтуховка).
5. *Unio umbonatus* Fisch. (Утробинцы, Пѣтуховка, Чирки, Сорвижъ и проч.).
6. *Unio* nov sp.. (Пѣтуховка, Калганы).

Изъ растеній найдены:

7. *Calamites* sp. (Мулино).

7. *Noeggerathia* sp. (Пѣтуховка) и другія, дурно сохранившіяся и отчасти обращенныя въ бурый уголь.

Почти всѣ эти органическіе остатки найдены и въ чисто цехштейновыхъ пластахъ, или же въ такихъ пластахъ, которые переслаиваются съ ними и связаны съ ними фаунистически. Послѣдній фактъ, добытый изслѣдованіями на Камѣ А. М. Зайцевымъ ⁽¹⁾, т. е. переслаиваніе песчано-мергелистой толщи, содержащей вышеназванную фауну яруса пестрыхъ мергелей, съ чисто-цехштейновыми пластами, а равно и нахожденіе окаменѣлостей, характерныхъ для песчано-мергелистой толщи совмѣстно съ чисто цехштейновыми формами и наоборотъ,—все это ясно указываетъ на несомнѣнную связь этихъ двухъ толщъ и исключаетъ всякую возможность разсуждать теперь о принадлежности этихъ двухъ образованій къ двумъ различнымъ геологическимъ эпохамъ—пермской и триасу.

Песчано-мергелистая толща на границѣ соприкосновенія съ чисто цехштейновыми пластами переходитъ въ горизонтальномъ направленіи непосредственно въ цехштейнъ. Такое явленіе наблюдаемо было мною въ южной части Орловскаго уѣзда, гдѣ одна и таже толща является то съ характеромъ яруса пестрыхъ мергелей (Бережневская, Сычевская и друг.), то въ видѣ настоящаго цехштейна (Осиновская, Лавроковская). Въ ней найдены слѣдующіе органическіе остатки:

1. *Turbonilla volgensis* Golow.

Turbo Burtasorum Golow.

(1) Труды Казан. Общ. Ест., т. VП. в. 2, стр. 44—47.

Murchisonia sp.

Bellerophon sp.

5. *Clidophorus Pallasii* Vern.

Schizodus obscurus Gein.

Panopaea lunulata Gein.

Avicula speluncaria Schloth.

Arca Kingiana Vern.

10. *Productus Cancrini* Vern.

Принимая во вниманіе петрографическій и фаунистическій характеръ пермскихъ пластовъ, развитыхъ въ ближайшихъ мѣстностяхъ Вятской губерніи (Кукарка), нужно сказать, что вышеприведенная фауна относится къ одному изъ тѣхъ горизонтовъ, которые характеризуются преимущественно пластинчатожаберными.

Пермскіе пласты въ обследованной мною сѣверной полосѣ Вятской губерніи въ общемъ залегаютъ довольно горизонтально. Но это не исключаетъ возможности нахождения небольшихъ складокъ довольно мѣстнаго характера. Одна изъ такихъ складокъ была встрѣчена мною въ верхнемъ теченіи Вятки. Антиклинальная ось ея идетъ съ ЮЗ на СВ, между с. Шестаковымъ и г. Слободскимъ, по водораздѣлу рр. Вятки и Холуницы. О вѣроятномъ прохожденіи ея и далѣе на ЮЗ я уже говорилъ (стр. 38). Коснувшись архитектурныхъ отношеній напластованія пермской толщи, развитой въ сѣверной полосѣ Вятской губерніи, я считаю умѣстнымъ замѣтить здѣсь, что нахожденіе чисто цехштейновыхъ пластовъ въ юговосточной части Орловскаго уѣзда вполне подтверждаетъ справедливость признанія кукарской антиклинальной складки и направленіе ея съ ЮЗ на СВ, о чемъ я уже имѣлъ случай говорить ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Труды Казан. Общ. Ест., т. VII, в. 4, стр. 43.

На пласты пермской формациі на сѣверѣ Вятской губерніи палегають не особенно мощная (не болѣе 10 сажень въ разрѣзахъ) толща *юрскихъ* песковъ и глинъ съ подчиненными послѣднимъ известняками и горючими сланцами. Прямое налеганіе юрскихъ пластовъ на пласты пермской формациі можно наблюдать во многихъ мѣстахъ Котельническаго и Орловскаго уѣздовъ и на Кобрѣ. Пласты этого возраста большею частію сильно размыты и, поэтому, залегаютъ теперь не сплошнымъ покровомъ, а сохранились отъ размыванія въ видѣ различной величины острововъ, мѣстами выполняя углубленія и котловины въ пластахъ пермской формациі. Только въ сѣверо-восточной части этой полосы юрскіе пласты развиты болѣе постоянно. Въ виду такого характера юрскихъ пластовъ Вятской губерніи, въ связи съ неблагоприятными для изслѣдованія условіями мѣстности, довольно трудно провести точную границу распространенія пластовъ этого возраста. Поэтому, на нижеприведенную границу распространенія этихъ пластовъ слѣдуетъ смотрѣть какъ на рядъ точекъ, болѣе или менѣе удаленныхъ другъ отъ друга и связанныхъ прямыми линіями, южнѣе которыхъ юрскихъ пластовъ мною наблюдаемо не было. Южная граница распространенія ихъ на востокъ пересѣкаетъ р. Вятку почти на границѣ Глазовскаго и Слободскаго уѣздовъ (¹), отсюда направляется на ЗЮЗ и пересѣкаетъ р. Черную Холуницу, около впаденія въ нее рр. Талицы и Б. Боровки, потомъ круто поворачиваетъ на сѣверъ къ р. Кобрѣ и пересѣкаетъ эту рѣку нѣсколько сѣвернѣе дер. Потанинской, около устья р. Федоровки. Далѣе она направляется на югозападъ, пересѣкая р. Летку на границѣ Орловскаго и Слободскаго уѣз-

(¹) А. П. Ивановъ опредѣлялъ эту границу еще восточнѣе—на р. Камѣ; оказалось, что она пересѣкаетъ Каму тоже на границѣ этихъ уѣздовъ.

довъ, р. Великую сѣверяте с. Верходворскаго и р. Молому у Окатьева, а отъ этого села она направляется по линіи Окатьево-Даровское-Никольское, почти по направленію теченія р. Кобры, и затѣмъ уходитъ въ предѣлы Вологодской и Костромской губерній.

Преобладающею породою въ ряду пластовъ юрской формаціи Вятской губерніи слѣдуетъ считать темно-сѣрую, иногда черную глину, налегающую на сѣрый песокъ. Въ этой глинѣ въ сѣверо-восточной части губерніи залегаютъ мѣстами прослойки сѣраго известняка (д. Пеперская и д. Чуршинская на Вяткѣ; с. Сивеглинѣе и д. Зенковская на Кобрѣ) и горючаго сланца (рр. Кобра и Черная Холуница), совершенно подобнаго горючему сланцу Симбирской губерніи. Эти прослойки слѣдуетъ считать только мѣстными образованіями, прямо переходящими въ глинистые пласты и тѣсно связанными съ ними какъ петрографически, такъ и фаунистически. Въ юрскихъ глинахъ мѣстами попадаются небольшіе куски обугленныхъ древесныхъ стволовъ, а также сrostки и тонкія прослойки (до 0, 5 дюйма) сѣраго колчедана.

Въ фаунистическомъ отношеніи юрскіе пласты Вятской губерніи нельзя раздѣлить на какіе нибудь ярусы или горизонты: органическіе остатки, если только они попадаютъ, общи и известняку, и горючему сланцу, и глинѣ, и пескамъ. Юрскіе пласты Вятской губерніи если и богаты органическими остатками, то не по числу видовъ, а скорѣе по числу экземпляровъ. Вообще же фауна этихъ пластовъ крайне однообразна. Собранные мною органическіе остатки были отправлены въ Петербургъ къ адъюнкту Горнаго Института І. И. Лагузену, взявшему на себя трудъ опредѣленія ихъ. Результаты этого опредѣленія были весьма обязательно сообщены имъ въ слѣдующемъ письмѣ, адресованномъ на

иня А. А. Штуkenберга: „Окончивъ опредѣленіе юрскихъ окаменѣлостей Вятской губерніи, сообщаю Вамъ, что этотъ матеріалъ оказался далеко не столь разнообразнымъ, какъ мнѣ сначала показалось. Изъ белемнитовъ большинство экземпляровъ принадлежитъ къ *Belemnites volgensis* d'Orb., остальные трудно опредѣлимы. Между аммонитами я могъ отличить два вида: *Ammonites Panderi* Eichw и *Am. biplex-truncatus* var *longifurcatus* Trautsch. Но наиболѣе интересными формами оказались иноцерамы, изъ которыхъ заключенные въ известковомъ песчаникѣ принадлежатъ, по всей вѣроятности, къ *Jnoceramus retrorsus* Keys., а найденные въ сѣровато-бѣлой глинѣ представляютъ новый видъ, но сохранились, къ сожалѣнію, только въ видѣ двухъ обломковъ; отпечатки иноцеромовъ въ горючемъ сланцѣ не могутъ быть опредѣлены съ точностію, подобно всѣмъ остальнымъ, присланнымъ Вами, окаменѣлостямъ, за исключеніемъ *Aucella Pallasii* Keys и *Discina* (*Orbicula reflexa*) *maeotis* Eichw.

Вятскіе экземпляры *Jn. retrorsus* хотя и отличаются нѣсколько отъ оленекскихъ болѣе тонкими и равномерными складками, но складки эти, какъ у *Jn. retrorsus*, пересекаютъ ось раковины въ косвенномъ направленіи и самая раковина болѣе или менѣе вытянута къ заднему краю. Фактъ нахожденія этой формы въ юрскихъ пластахъ Вятской губерніи, вмѣстѣ съ вышеупомянутыми окаменѣлостями, заслуживаютъ еще вниманія въ томъ отношеніи, что имъ опредѣляется возрастъ иноцеромоваго яруса, развитаго на системѣ р. Оленека. Въ Амурскомъ краѣ *Jn. retrorsus* встрѣчается вмѣстѣ съ ауцеллами.

Ваше предположеніе, что вятскіе пласты соотвѣтствуютъ ярусу симбирскихъ смолистыхъ сланцевъ и переслаивающихся съ ними рухляковъ, совершенно вѣрно и вполне подтверждается окаменѣлостями“.

Мнѣ остается только прибавить, что юрскій возрастъ оленекскихъ пластовъ, содержащихъ *Jnosceramus retrorsus* Keys, опредѣляется еще и тѣмъ, что въ Амурскомъ краѣ пласты съ *Jn. retrorsus* были найдены г. Шмидтомъ въ связи съ угленосными пластами средней юрской формаціи, переполненными остатками юрской флоры, описанной Геромъ⁽¹⁾.

Изъ *постъ-плиоценовыхъ* образованій, развитыхъ въ сѣверной полосѣ Вятской губерніи, прежде всего слѣдуетъ указать на пласты глинь и песковъ, которымъ подчинены мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ—сферосидерита и бурога желѣзняка. Площадь, занятая этими пластами громадна: она обнимаетъ значительную часть Слободскаго уѣзда, сѣверъ Глазовскаго и часть Пермской губерніи. Примѣрная граница ея можетъ быть проведена слѣдующимъ образомъ: съ запада эта площадь можетъ быть ограничена линіей, проведенной отъ с. Сезенева на Чепецъ на сѣверъ, гдѣ она будетъ проходить между Холуницкимъ и Климковскимъ заводами, къ востоку отъ с. Иванцовскаго и далѣе; съ юга ее ограничиваетъ водораздѣлъ Чепцы и Вятки и Чепцы и Камы; сѣверная граница распространенія этихъ пластовъ мнѣ не извѣстна; на востокъ эти пласты проходятъ въ Чердынскій и Соликамскій уѣзды Пермской губерніи, гдѣ, по словамъ г. Рогова, они развиты на водораздѣлѣ притоковъ верховья Камы съ одной стороны и верховьями рѣчекъ: Лолога, Косы, Инвы и Обвы—съ другой⁽²⁾. Что касается

(¹) Труды Петерб. Общ. Ест., т. VШ, стр. 102.

(²) Записки Уральскаго Общества любителей естествознанія, т. I, в. 2-й, стр. 165—168. Въ пластахъ разноцвѣтныхъ глинь и песковъ съ подчиненными имъ залежами сферосидерита и бурога желѣзняка, слагающими этотъ водораздѣлъ, по словамъ г. Рогова, найдены: 1) обломокъ голени, на подобіе лошадиной, 2) берцовая кость, также подобная лошади-

отношенія этихъ пластовъ къ рудосодержащимъ пластамъ, развитымъ около Шурминскаго завода, то въ настоящее время нельзя ничего сказать объ этомъ, такъ какъ изслѣдованій въ этомъ направленіи не было произведено. Но, судя по рельефу страны, можно сказать съ положительностію, что если и удастся найти соединеніе постъ-плиоценовыхъ пластовъ вышеназванныхъ площадей, то это нужно искать только въ восточной части Вятской губерніи.

Рудосодержащіе пласты, развитые въ сѣверо-восточной части губерніи, налегаютъ какъ на пермскіе пласты, что доказано рудными выработками на водораздѣлѣ Вятки и Камы вятской, такъ и на юрскіе осадки (р. Черная Холуница, около впаденія въ нее рѣчекъ: Талицы и Б. Боровки). Покровомъ же имъ служатъ частію пласты эрратическаго наноса (окрестности Песковского завода), частію же болѣе новыя—торфяно-болотистыя образованія. При этомъ считаю нужнымъ замѣтить, что, указывая на налеганіе въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ пластовъ эрратическаго наноса на рудосодержащіе пласты, я не хочу этимъ сказать, что всѣ песчано-глинистые пласты, содержащіе залежи желѣзныхъ рудъ и развитые въ сѣверо-восточной части Вятской губерніи, древнѣе эрратическаго наноса, но я только указываю, что въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ эрратическій наносъ дѣйствительно налегаетъ на эти пласты. Очень можетъ быть, что часть этихъ пластовъ одновременна эрратическому наносу, есть самый этотъ наносъ, а другая даже новѣе. Прав-

диной, и 3) клыкъ въ родѣ свиного. Хотя г. Роговъ нигдѣ не говоритъ о возрастѣ этихъ пластовъ, но вышеприведенные остатки, въ связи съ сходствомъ петрографическаго характера этихъ пластовъ съ вятскими пластами, говорятъ скорее въ пользу постъ-плиоценоваго возраста рудосодержащихъ пластовъ, развитыхъ на этомъ водораздѣлѣ. Во всякомъ случаѣ, это ужъ никакъ не несомѣнно—юрскіе пласты, какъ объ этомъ говорится въ отчетѣ г. секретаря Уральскаго Общества О. Е. Каера (*ibid.* стр. 160).

да, въ центрѣ площади, занятой этими пластами (Холуницкіе рудники), ни на поверхности, ни въ рудныхъ шахтахъ, на сколько мнѣ извѣстно, не обнаружено присутствія валуновъ, но нахожденіе ихъ въ массахъ по берегамъ р. Холуницы у Богородскаго завода (стр. 41) говоритъ, что пласты эрратическаго наноса гдѣ-то залегаютъ въ этой мѣстности, тѣмъ болѣе что южнѣе этого пункта, напр. у с. Сезенева, эрратическій наносъ присутствуетъ. Можетъ быть мѣстами онъ и залегаетъ подъ рудными пластами, или даже составляетъ эти рудные пласты. Это предположеніе тѣмъ болѣе вѣроятно, что самая руда, конечно, не одновременное образованіе съ тѣми пластами, въ которыхъ она залегаетъ, а позднѣйшее, и скопленіе ея въ этихъ пластахъ, вѣроятно, обязано процессу выщелачиванія желѣза изъ пластовъ яруса пестрыхъ мергелей, какъ извѣстно, богатыхъ закисью и бурюю окисью желѣза. Проникновеніе же желѣзистыхъ растворовъ, конечно, могло совершаться одинаково какъ въ пласты болѣе древніе, чѣмъ эрратическій наносъ, такъ и въ болѣе новые и наконецъ въ самый эрратическій наносъ, коль скоро относительно низкимъ уровнемъ, занимаемыхъ рудными пластами, даны условія для скопленія въ нихъ этихъ растворовъ. Во всякомъ случаѣ, способъ образованія такихъ песчано-глинистыхъ образованій, довольно мощныхъ (болѣе 10 сажень) остается довольно темнымъ, тѣмъ болѣе что ни мнѣ, ни другимъ не удалось найти никакихъ органическихъ остатковъ, рѣшающихъ такъ или иначе этотъ вопросъ. Въ нихъ мною найдены только жалкіе растительные остатки, да г. Роговымъ остатки неопредѣленныхъ млекопитающихъ.

Пласты *эрратическаго наноса*, покрывающіе большую часть сѣверной полосы Вятской губерніи, состоятъ изъ песковъ и глинъ съ гальками и валунами, которые иногда залегаютъ и прямо на поверхности. Южная граница распро-

страненія валуновъ въ Вятской губерніи проходитъ, начинающая съ востока, по водораздѣлу Чепцы и Вятки, отъ Глазова чрезъ с. Елово до с. Сезенева, оттуда поворачиваетъ на сѣверо-западъ и, обойдя г. Слободской, направляется къ с. Лекомскому на р. Летка. Оттуда она поворачиваетъ на югозападъ и чрезъ с. Великорѣцкое и д. Носковскую (нѣсколько сѣвернѣе с. Русанова) направляется къ с. Курину на р. Моломъ, а отъ этого села идетъ далѣе на ЮЗ до дер. Ждановской (10 вер. отъ Котельнича), потомъ поворачиваетъ на ЗЮЗ и идетъ по линіи Смертинское—Александровское—Шмелево—Богословское и уходитъ въ предѣлы Костромской губерніи. —Между валунами преобладаютъ валуны сѣраго гранита, слюдистаго кварцита, кварцеваго песчаника и горноизвестковаго кремня. При этомъ я замѣтилъ, что въ восточной части этой полосы (до р. Кобры) преобладаютъ валуны сѣраго гранита, кварцита и кварцеваго песчаника, т. е. все уральскія породы, а далѣе на западъ большая часть валуновъ изъ горноизвестковаго кремня. Между валунами были найдены и такіе, на поверхности которыхъ сохранились слѣды политуры и шрамовъ.

Изъ другихъ постъ-пліоценовыхъ образованій слѣдуетъ указать прежде всего на песчано-глинистыя, преимущественно же песчанія образованія, которыя были наблюдаемы мною въ долинахъ Кобры, Моломы, Пижмы и друг. Эти образованія, состоящія большею частію изъ песковъ, иногда слоистыхъ и содержащихъ гальки и валуны, располагаются въ долинахъ рѣкъ на подобіе террасъ, въ общемъ почти горизонтальныхъ. Послѣднее обстоятельство, въ связи съ слоистостію, говоритъ въ пользу того, что эти образованія имѣютъ отношеніе или къ тѣмъ рѣкамъ, въ долинахъ которыхъ онѣ находятся теперь, или же къ какимъ-то прежнимъ

рѣкамъ, оставившимъ слѣды въ видѣ песчаныхъ террасъ съ гальками и валунами, очевидно, попавшими туда изъ слоевъ эрратическаго навоза. Въ долину Пижмы эти образованія иного рода: здѣсь онѣ состоятъ не изъ песковъ съ валунами (такъ какъ эрратическаго навоза нѣтъ вблизи), а изъ развоцвѣтныхъ глинъ, подобныхъ лѣсу, съ подчивенными имъ залежами торфа, и содержатъ довольно богатую фауну прѣсноводныхъ и наземныхъ моллюсковъ. Обыкновенно они достигаютъ 3—4 сажень мощности (д. Вынуръ на р. Пижмѣ).

Изъ *новѣйшихъ* образованій, имѣющихъ уже несомнѣнную связь съ теперешними рѣчными бассейнами Вятской губерніи, нужно указать на песчано-глинистыя и торфяпиковыя образованія, залегающія въ долинахъ Чепцы (Долгій Плѣсъ⁽¹⁾), Вятки (Пищальское болото и друг), Пижмы (д. Дудолодовская и друг.). Я приведу здѣсь списокъ органическихъ остатковъ, найденныхъ мною какъ въ пластахъ у дер. Вынуръ на Пижмѣ, такъ и въ другихъ болѣе новыхъ образованіяхъ.

1. *Cyclas lacustris* Drapp.

C. rivicola? Lam.

Pisidium fontinale Pfeif.

P. obtusale Pfeif.

5. *Valvata piscinalis* Müll.

Paludina impura Pfeif.

Limnaeus pereger Drapp.

L. auricularius Drapp.

L. minutus Drapp.

10. *L. stagnalis* Lin.

Planorbis marginatus Drapp. *

(¹) Труды Каз. Общ. Ест. т. V, в. I, стр. 8—9.

Planorbis nitidus Müll.

P. albus Müll.

P. contortus Müll.

15. *P. vortex* Lin.

P. spirorbis Müll

Planorbis sp.

Succinea amphibia Drapp.

19. *Helix pulchella* Müll.

Изъ другихъ новѣйшихъ образованій нужно указать на поверхностныя пески и глины, происшедшія отъ разрушенія коренныхъ породъ, на торфяно-болотистыя образованія съ подчиненными имъ мѣсторожденіями болотныхъ рудъ и, наконецъ, на песчано-глинистыя образованія заливныхъ равнинъ рѣкъ, орошающихъ сѣверную полосу этой губерніи.
