

ТРУДЫ
ОБЩЕСТВА ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ
при ИМПЕРАТОРСКОМЪ Казанскомъ Университетѣ.
Томъ VIII. Вып. 2.

МАТЕРИАЛЫ
для
ГЕОЛОГИИ
ВЯТСКОЙ ГУБЕРНИИ.

III.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЯ ИЗСЛЕДОВАНИЯ ВЪ СЪВЕРНОЙ ПОЛОСЪ ВЯТСКОЙ
ГУБЕРНИИ.

П. Кротова.

КАЗАНЬ.
ВЪ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ТИПОГРАФИИ.
1879.

Печатано по опредѣленію Общества Естествоиспытателей при Император-
скомъ Казанскомъ Университетѣ.

Президентъ Общества *Н. Ковалевскій*.

Подъ редакціей секретаря Общества *В. Сорокина*.

Въ виду заявленія г. Людвига (Bulletin de la Societe Imper. des Naturalistes de Moscou, 1873 г., № 3 и 1874 г., № 2-й) о нахожденіи на съверѣ Вятской губерніи каменноугольныхъ (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 бураго угля (д. Кузнецовская), болѣе или менѣе обстоятельное изслѣдованіе геологического строенія съверной полосы Вятской губерніи, покрытой столь разнообразными образованіями, обѣщало доставить не мало интереснаго, тѣмъ болѣе что въ геологической литературѣ очень мало свѣдѣній о геологии этихъ мѣстностей.

Кромѣ вышепоименованныхъ замѣтокъ г. Людвига, 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 формациіи“ (Гор. Жур. 1832 г., ч. 4, кн. 12). Кромѣ того, въ мѣстныхъ губернскихъ вѣдомостяхъ и въ нѣкоторыхъ журналахъ прежнихъ лѣтъ напечатано нѣсколько замѣтокъ, касающихся геологии тѣхъ, или другихъ мѣстностей. Но все это чисто случайные замѣтки, не имѣющія строгого геологического характера

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

Считаю долгомъ выразить здѣсь глубокую благодарность Адъюнкту Горнаго Института И. И. Лагузену, взявшему на себя трудъ опредѣленія юрскихъ окаменѣлостей, собранныхъ меною вѣ 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 известно, въ болотахъ сѣверной части Глазовскаго уѣзда. Для этого я долженъ былъѣхать 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 возвышенной 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 глины.

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, встречаются и низины, покрытые сыпучимъ пескомъ, какъ напримѣръ 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 пластины всей этой мѣстности принадлежать, какъ показали мои изслѣдованія 1875 года, къ группѣ пестрыхъ мергелей. Но на нихъ здѣсь мѣстами налагаются еще новѣйшая песчано-глинистая образованія (села: Спасозаозерницкое, Березинское и др. мѣстности).

Около дер. Лузинской (5 в. за с. Сезеневымъ) 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 повертилъ къ С и чрезъ д. Шулегово (Чурільскую) проѣхалъ въ Омутницкій заводъ.

До Шулегова, на протяженіи 10 верстъ, дорога проходитъ 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

льсистую местность, изъ которой беруть начало Вятка и многочисленные притоки Вятки и Камы (Омутная, двѣ Бѣлыя, Медвѣжья, Залазная и мног. друг.). Такая лѣсистая и болотистая местность занимаетъ всю сѣверную часть Глазовского уѣзда; на С и З непосредственнымъ продолженіемъ ея служатъ лѣса и болота Слободского уѣзда. Въ предѣлахъ Глазовского уѣзда по ней идутъ въ сѣверо-южномъ направлении, подобно двумъ хребтамъ, двѣ болѣе возвышенныя параллельныя полосы—одна по правому берегу Вятки, составляя водораздѣль притоковъ Еятки 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 местность представляетъ сплошное болото. Она покрыта болѣе чистою 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 ¹поверхностныхъ пескахъ и глинахъ.

Омутницкій (Осовинскій) чугуноплавильный заводъ стоитъ при р. Омутной, притокѣ Вятки. Онъ снабжается рудой частію изъ рудниковъ Холуницкихъ заводовъ, частію же изъ своихъ собственныхъ рудниковъ, разсѣянныхъ въ означенной болотистой местности, гдѣ желѣзныя руды ~~сферо-~~

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

Коренные пласти этой мѣстности принадлежать къ группѣ пестрыхъ мергелей. Это доказывается разрѣзомъ, наблюдавшимъ въ З. в. отъ завода, па берегу Омутной, около устья р. Каменки. Здѣсь, подъ растительной землей, обнажены слѣдующіе пласти:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 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-блѣлая глина | 7 верш. |
| 4) Мѣднокрасная, мергелистая глина | 1 арш. |
| 5) Осыпь и галечникъ | 1, 5 арш. |
| На днѣ рѣчки виденъ | |
| 6) Сѣровато-блѣлый и красный, известковый конгломератъ галекъ известковыхъ и мергелистыхъ породъ | |

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

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

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

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

Дорога изъ Красноглины въ Песковскій заводъ идетъ по тому же водораздѣльному холму, идущему въ сѣверо-южномъ направлениі, параллельно теченію Вятки. Естественныхъ обнаженій на пути вигдѣ не наблюдается, такъ какъ овраги и мелкія рѣчки здѣсь почти отсутствуютъ, а Вятка течетъ по глубокой и широкой долинѣ, вигдѣ 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 Красноглины), на томъ же водораздѣльномъ холмѣ, мнѣ случилось видѣть старый рудникъ, полузавалившійся шахты котораго еще позволяли наблюдать въ общемъ отношенія напластованія. Оказалось, что рудосодержащіе песчано-глинистые пласты непосредственно покрываются поверхностными желтовато-красновато-бурыми песками съ гальками и валунами, т. е. тѣми же пластами, которые составляютъ общий покровъ всей мѣстности. Я не видѣлъ подлежащихъ пластовъ, но рудокопы уверяли, что подъ рудными пластами, на глубинѣ 7—10 аршинъ, залегаютъ известковые конгломераты и мергеля, т.

е. тѣ же пласти, которые обнажены въ Красноглиныѣ, Лус-
никахъ и проч.

На дальнѣйшемъ пути въ Песковскій заводъ встрѣча-
ются еще 3 рудныя выработки: въ д. Шиловской (въ 17 в.
отъ Песковскаго завода), около р. Лѣневки (въ 7 в. отъ за-
вода и на Шохровскомъ рудникѣ, около д. Малафеевской
(въ 8 вер. отъ завода, въ сторонѣ отъ дороги). Напластова-
ніе въ первыхъ двухъ выработкахъ мнѣ не удалось осмот-
рѣть, такъ какъ въ это время они были заброшены и за-
валены, но, по разсказамъ рудокоповъ, оно подобно Зимин-
скому. Напластованіе же на Шохровскомъ рудникѣ мнѣ
пришлось наблюдать, такъ какъ въ это время тамъ произ-
водилась добыча руды.

Возвышенная мѣстность, занятая этимъ рудникомъ, по-
крыта съ поверхности желтовато-блѣдными песками съ галь-
ками, а на поверхности ихъ попадаются и валуны. Выра-
ботками пройдены слѣдующіе пласти:

1) Желтовато-блѣдый песокъ съ гальками, расположен-
ными слоями (рядами) и достигающими иногда значитель-
ныхъ размѣровъ 14 арш.

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

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

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

Чѣмъ ближе къ Песковскому заводу, тѣмъ мѣстность
становится низменѣе, но вездѣ она 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 большою 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 пласти, которымъ подчинены залежи желѣзныхъ рудъ въ этой мѣстности. Мощность рудныхъ пластовъ въ окрестностяхъ этого завода различна, но не превышаетъ 10 саженъ, а характеръ напластованія этой толщи вездѣ однообразенъ и вполнѣ сходенъ съ предыдущими разрѣзами рудныхъ пластовъ.

Пласти 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 пласти.

Впервые мнѣ случилось видѣть юрскіе пласти въ этой мѣстности въ 20 вер. къ С. отъ Песковскаго завода, около д. Чешерской, 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 пласти здѣсь можно наблюдать только въ шахтахъ, заложенныхъ для добыванія известковаго 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, начиная 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 орга-
ническіе остатки (1): Ammonites Panderi Eichw. *, Belemnites
volgensis d'Orb. *, Jnoceramus nov. sp. *, Aucella Pallasii Keys*,
Cidarites anceps Rösil., Terebratula sp. и до 5 видовъ дурно со-
хранившихся остатковъ пластинчатожаберныхъ. | 1, 5 арш. |
| 5) Сѣровато-бѣлый глинистый известнякъ, содержащий:
Ammonites biplex truncatus var. longifurcatus Trautsch. *,
Belemnites volgensis d'Orb. *, Pleurotomaria Buchiana Keys.,
Aucella Pallasii Keys. * и Jnoceramus sp. | 0, 5 — |
| 6) Сѣрий песокъ. | |

Пласти 1—2, очевидно, тѣ же, что и въ Красноглиныѣ, 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 пласти. Что же касается юрскіхъ пластовъ (3—6), то довольно значи-
тельная мощность ихъ здѣсь позволяетъ предполагать, что
граница распространенія ихъ проходитъ гдѣ-то южнѣе и,
можетъ быть, заходить въ предѣлы Глазовскаго уѣзда.

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

(1) Помѣченныя звѣздочкой опредѣлены И. И. Лагузеномъ.

рёвни), гдѣ развиты слѣдующіе пласти, въ общемъ сходные съ предыдущими и только варіирующіе 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 окаменѣлостями: <i>Ammonites Panderi Eichw.</i> *, <i>Belemnites volgensis d'Orb.</i> *, <i>Aucella Pallasii Keys.</i> *, <i>Cidarites spiniger Rouil.</i> и другія, дурно сохранившіяся раковины мелкихъ пластинчато-жаберныхъ	1, 5 арш.
5) Сѣрый, глинистый известнякъ съ белемнитами, аммонитами, <i>Aucella Pallasii Keys</i> и друг.	0,5—0,75 —
6) Сѣрый песокъ	

По мѣрѣ приближенія къ Кирсинскому заводу, вышеизначенный водораздѣльный холмъ, въ строеніи котораго принимаютъ участіе, между прочимъ, и юрскіе пласти, 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 (Верхоятскаго) ⁽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 распоряжении, въ теченіи которого мнѣ предстояло обслѣдовать еще очень значительную площадь (я былъ тамъ около 15 іюля), побудило меня оставить осмотръ кайской мѣстности до болѣе благопріятныхъ обстоятельствъ⁽¹⁾. Это я сдѣлалъ отчести еще и потому, что о геологическомъ строеніи кайской мѣстности уже и тогда имѣлись вѣдомости, 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 горючаго сланца, принесенного, 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 едвали бы возможно было существование единственной проѣзжей дороги въ Кай, проложенной въ этой мѣстности по

(1) Нынѣшнимъ лѣтомъ А. П. Ивановъ, проѣхавшій съ геологическою цѣлью во верхнемъ теченію Камы до Усолья, обслѣдовалъ и этотъ отдаленный уголокъ Вятской губерніи, собравъ какъ петрографический, такъ въ палеонтологической матеріалѣ.

(2) Дневные Записки, г. III, стр. 217.

(3) Дѣйствительно, на притокахъ Вятки, въ Холуницкахъ дачахъ развиты юрскіе горючіе сланцы, о чёмъ я еще буду имѣть случай говорить.

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

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-блѣлая 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, лѣсистой, песчаной мѣстности, что и прежде. Мѣстами, впрочемъ, встрѣчаются довольно возвышенные пункты, 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 повертилъ на С и по лѣсистой 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 вышеизванной деревни довольно высокъ и сложенъ изъ

- 1) поверхностныхъ, краснобурыхъ песковъ съ галька-
ми 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 торфаниковъ. Только въ одномъ пунктѣ, за 7 в. до Сабельского перевоза, Вятка на правомъ берегу обнажаетъ коренные, песчано-мергелистые пласти. Напластованіе слѣдующее:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1) Красная глина | 1 арш. |
| 2) Красно-бурый, мѣстами сѣровато-блѣлый мергель, съ пустотами и полостями, выполненными известковымъ штатомъ; въ немъ попадаются и болѣе известковыя конкреціи | 3, 5 — |
| 3) Пестрый песокъ, переходящій въ песчаникъ. | 2 — |
| 4) Мергеля краснаго и блѣлого цветовъ; низъ подъ осыпью; всего | 7 — |
| Въ самомъ низу виденъ еще | |
| 5) Сѣровато-блѣлый мергель. | |

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

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1) Красно-бурый и желтый песчаникъ, слоистый; мѣстами онъ желѣзистъ и содержитъ известково-песчаныя конкреціи. Въ немъ попадаются обуглившіеся остатки растеній, между которыми можно отличить <i>Calamites</i> sp. (найденъ въ желѣзистой конкреціи). | 10—12 арш. |
| 2) Сѣровато-синяя, мѣстами красная глина съ остатками растеній. | 7 — |
| 3) Синій песчаникъ. | 0, 5 — |
| 4) Синевато-сѣрая глина, мѣстами красная, съ значительнымъ числомъ обуглившихъ растительныхъ остатковъ и желѣзнымъ колчеданомъ | 1 — |
| 5) Мергелистый известнякъ. | |

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

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

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

дѣ сажи, указывая, очевидно, на нахожденіе здѣсь, въ синихъ и красныхъ глинахъ, обуглившихъ 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 вторoperіодному образованію.

б) Кобра, притокъ Вятки.

Отъ Мулина до Синеглини (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, налегающими на красную глину. Въ д. Кулышинской (25 верстъ отъ Мулина) при копаніи колодца оказалось, что подъ этой глиной залегаетъ синяя глина до 6 аршинъ мощности; въ ней найденъ былъ обломокъ белемнита.

Но ве одни юрскіе пласты развиты къ сѣверу и сѣверо-востоку отъ Мулина; пермскія песчано-глинистая образованія тоже участвуютъ въ геологическомъ строеніи этой мѣстности. Въ 15 вер. къ СВ отъ Мулина, около р. Солявой, 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 разсоловъ. Но такъ какъ разсолы 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 Усолья, гдѣ онѣ состоятъ изъ глины съ прослойками известняка и гипса⁽¹⁾. Песчано-глинистыя образованія Мулина даютъ вѣкоторыя 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, виже этого села, обнажаетъ значительную толщу юрскихъ пластовъ, состоящую, начиная сверху, изъ:

1) Пестраго песку до 2 арш.

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

Далѣе залегаетъ

3) Сѣрая известковистая глина, постепенно переходяшая въ

(¹) А. А. Шту肯бергъ. 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., *Jnoceramus 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 пласти.

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, покрытыя пескомъ и покосившія большую частью 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 Синеглиня (считая по берегу), при дер. Зенковской, Кобра опять подходитъ къ кореннымъ пластамъ. Здѣсь, на правомъ берегу, изъ-подъ растительного слоя выступаютъ:

- | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|
| 1) Черная глина съ белемнитами и аммонитами | 0,5 | арш. |
| 2) Щебневидный известнякъ, содержащий: <i>Ammonites Panderi</i> Eichw., <i>Belemnites volgensis</i> d'Orb., <i>Jnoceramus retrorsus</i> Keys, <i>Aucella Pallasii</i> Keys. и <i>Discina maeotis</i> Eichw | 0,5 | — |
| 3) Песчаная глина сѣровато-бѣлого и красно-бураго цветовъ | 0,5 | — |
| 4) Желтый и бѣлый, рыхлый песчаникъ | 2,5 | — |
| 5) Красно-бурый, желѣзистый песчаникъ съ конкрециями бураго желѣзняка; содержитъ неясные растительные остатки; въ немъ же найдено ядро раковины, повидимому, ничѣмъ не отличающееся отъ ядеръ <i>Athyris concentrica</i> Vern. | 1 | арш. |
| 6) Осыпь | до | 2, 5 арш. |

Пласти 4—5 должны быть отнесены къ пермской формациі. По характеру они вполнѣ 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 верстъ, 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 чернаго и синяго цвѣтovъ; содержитъ стяженія бураго 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 устье р. Мытеца, лѣваго притока Федоровки⁽²⁾. Верстахъ въ 3-хъ отъ устья Мытеца стоитъ дер. Усцовская (Кузнецovская), на лѣвомъ берегу

(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 грѣшать противъ истины. Такъ, на большой карте изданія Кучина 1) р. Мытецъ (Мытница) значится впадающею прямо въ Кобру; 2) р. Бабья называется р. Бол. Бѣлой, впадающею въ Кобру выше Синеглины, между тѣмъ какъ на другихъ картахъ она означается впадающею ниже Синеглины. На карте изданія Красовскихъ Федоровка называется Омутненцомъ т. е. смѣшивается съ рѣкой, впадающей въ Вятку ниже с. Сырянскаго, рѣчка же Мытецъ не показана. На карте изданій Вят. Статистическимъ Комитетомъ, Федоровка названа Омутненцомъ, Омутненецъ-Федоровкой, а Мытецъ Бабьей. Само собою понятно, что направлениія теченій всѣхъ рѣкъ на вышеприведенныхъ картахъ очень фантастичны.—Подобная же ошибка въ указаніяхъ притоковъ Вятки встрѣчаются въ недавно вышедшей статьѣ г. инженера Михайлова, командированного 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 вышенназванной статьѣ р. Федоровку постигла также участь, что и на картахъ изданія Красовскаго и Статистического Комитета

гу этой рѣчки. Въ геологической литературѣ находятся двѣ замѣтки о геологическомъ строеніи этой послѣдней мѣстности—у гг. Любарскаго⁽¹⁾ и Людвига⁽²⁾. Оба автора касаются этой мѣстности по поводу нахожденія около д. Усцовской мѣсторожденія бураго угля. Г. Любарскій говоритъ, что здѣсь лигнитъ залегаетъ кусками въ зеленовато-синей глинѣ, перемѣшанной съ таковыми же песчаниками, но что толщина собственно лигнитосодержащаго пласта только около 1,5 дюйма. Г. Людвигъ⁽³⁾, съ своей стороны, здѣсь видитъ флецъ бураго угля въ 5 футовъ мощности. По его словамъ, уголь залегаетъ здѣсь между глинистымъ пескомъ вмѣстѣ съ сѣрнымъ колчеданомъ и сферосидеритомъ. Эти лигнитосодержащіе пласти г. Людвигъ ставитъ въ связь съ рудными пластами Холувицкихъ 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 Описаніе лігнитовыхъ 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 нѣсколько 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, Мытцъ, въ общемъ имѣеть тотъ же характеръ, только берега его иногда довольно высоки, какъ напримѣръ у д. Усцовской (Кузнецковской). Но здѣсь, не смотря на довольно значительную высоту берега Мытца, коренные пласты ни гдѣ не обнажены, такъ что, при пропѣрѣ заявленій Любарскаго и Людвига, мнѣ пришлось произвести небольшія раскопки. При этомъ оказалось, что лигнитосодержащіе пласты этой мѣстности относятся къ юрской формациі. Вотъ разрѣзъ пройденныхъ шахтой 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 желѣзного колчедана, обугленные остатки растеній и болѣе значительные куски бураго угла, разсѣянные въ породѣ, и нѣсколько экземпляровъ <i>Ammonites Panderi Fischw.</i> Раскопано до 1,5 арш.	

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

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

До д. Верхній Терюханъ, гдѣ Кобра подходитъ къ высокому правому берегу, она чигдѣ 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 Шишкінскаго бора, высота береговъ доходитъ до 3 сажень. Въ послѣднемъ случаѣ берега ея сложены изъ разноцвѣтныхъ песковъ съ гальками и валунами, налегающими на разноцвѣтную же глины. Иногда между глинами и песками залегаютъ торфяники до 1 арш. толщины.

Коренные пласти, 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 имѣеть 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 пласти. Я приведу здѣсь, какъ болѣе интересное, обнаженіе при Шабашевомъ бору (за 7 в. до устья)

Оно состоит изъ слѣдующихъ пластовъ, выступающихъ изъ подъ растительного 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, переслаивающіеся съ пестрыми песчаниками.	1 —

Далѣе, Кобра течеть по низменной заливной равнинѣ, 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 равнинѣ Вятки и Кобры—при устьѣ послѣдней занимаютъ обширную площадь, прорѣзанную во всѣхъ возможныхъ направленіяхъ крайне извилистымъ теченіемъ этихъ рѣкъ, благодаря чѣму 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 пласти до 5 саж. мощности. Но обломки мергелей, пестрыхъ песчаниковъ и конгломератовъ, разсѣянные по берегу у села, говорять въ пользу существованія здѣсь коренныхъ песчано-мергелистыхъ пластовъ. Дѣйствительно, въ самомъ селѣ, по склонамъ овраговъ, обнажаются мѣстами красно-бурые мергеля, перемѣживающіеся съ пестрыми песчаниками. Всѣ эти пласти

покрыты здѣсь аллювіальными глинами. Но въ 2 верстахъ ниже села видно, что песчано-мергелистые пласти 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) Прослоекъ красно-бураго 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 вигдѣ не обнажаетъ коренныхъ пластовъ, а у этого села выступаютъ слѣдующіе пласти, 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) Ватка только иногда имѣеть высокіе берега, сложенные изъ новѣйшихъ песковъ, налегающихъ на мергеля, большою же частію берега ея здѣсь низменны. Но за версту до д. Путятинской начинается обнаженіе коренныхъ пластовъ, довольно крутое (до 15°) съверо-западное паденіе которыхъ, почти противоположное теченію рѣки, позволяетъ, на протяженіи 2 верстъ, наблюдать довольно мощную толщу 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, слюдистый песчаникъ	.	до 2 саж.
13) Красно-бурая, известковистая глина	.	
14) Сѣровато-бѣлый, мергелистый известнякъ съ правильными пустотами, выполненными кристаллами известковаго 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 цветовъ . . . . .	|
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	

До с. Сырьянско-Николаевского Вятка не обнажаетъ коренныхъ пластовъ, а у этого села, на высокомъ лѣсномъ 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) Съеровато-бѣлый известнякъ 0, 5 арш.
 5) Красно-бурый мергель и песчаникъ
 6) Смолистый известнякъ, подобный путятин-
 скому (19). 0, 5 —

Легкое юговосточное падение пластовъ обуславливается то, что пластъ (20) путятинского разрѣза здѣсь уже скрылся подъ уровень рѣки.—Ниже села уже не видно ни мергелей, ни известняковъ, а только одни красно-бурые и желтые 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 (б вер. по берегу отъ Сырьянъ). Здѣсь по клочкамъ обнажены только пестрые песчаники и конгломераты. Отсутст-

вія мергелей и прослоекъ сѣрыхъ известняковъ, т. е. нижней части путятинского разрѣза, позволяетъ высказаться за еще большее опусканіе всей толщи пластовъ, такъ какъ песчаники и конгломераты занимаютъ болѣе верхніе батрологические 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 заlegenяютъ:

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, переслѣдные разноцвѣтными песчаниками	15 —
5) Песчаникъ; горизонтъ родниковъ	5, 5 —

Паденіе пластовъ въ сторону, противоположную течению рѣки (на 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 поднятие пластовъ, такъ какъ известняки у Путатиной, отсутствующіе въ разрѣзахъ ниже послѣдней деревни и опять появляющіеся здѣсь, занимаютъ батрологически нижніе горизонты.

Слѣдующій разрѣзъ коренныхъ пластовъ, былъ наблю-
даемъ 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 галь- ками	2, 5 арш.
3) Мергель.	1 —
4) Песчаникъ.	9 —
5) Осыпь.	

Около этой деревни (между д. Кудрявцевской и д. Сме-
танинской) г. Любарскій (¹) описываетъ мѣсторожденіе бу-
раго угля. Вотъ что онъ говорить по этому поводу: „здесь
лигнитъ (называемый г. Любарскимъ третичнымъ) заключает-
ся въ толстомъ пластѣ зеленовато-синей глины, лежащей на
плотномъ сѣромъ песчаникѣ, служащемъ вездѣ фундаментомъ
горъ.... Вмѣстѣ съ лигнитомъ находится здѣсь сѣрный колче-
данъ и окаменѣлые обломки животныхъ костей, коихъ роды
и виды, по великому раздробленію въ землѣ, опредѣлить не
возможно.... Разность Кудрявцевскаго лигнита сильно про-
никнута колчеданомъ; отдѣльные куски оной имѣютъ наруж-
ный 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. Мож-
етъ быть, это мѣсторожденіе находится гдѣ нибудь вдали
отъ берега рѣки. На это какъ будто-бы намѣкаетъ прило-
женный 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 течеть по низменной долинѣ, а у этого села, на правомъ берегу, подходитъ къ кореннымъ пластамъ, разрѣзъ 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 разрѣзъ коренныхъ пластовъ, начиная сверху:

1) Пестрый песокъ съ конкреціями песчаника	
2) Мергель	0, 5 арш.
3) Желтый и сѣрий песчаникъ.	1 —
4) Красно-бурые мергеля и песчаники	4 саж.
5) Сѣровато-блѣлый и красно-бурый песчаный мергель	около. 1 —
6) Тонкій прослоекъ мергелистаго известняка	
7) Мергель.	1, 5 арш.
Пласти слегка падаютъ на СЗ, а рѣка течеть на ЮВ, вследствіе чего, изъ-подъ пласта (7) вскорѣ выступаетъ	
8) Пестрый песчаникъ.	

Версты 3 ниже, у дер. Лутошкинской, на томъ же правомъ берегу, видно, что прослоекъ (6) известняка между мергелями, очень тонкій въ предыдущемъ 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 разрѣзъ:

1) Красная глина переходящая въ	
2) Красный мергель	1 арш.
3) Пестрый песчаникъ	0, 25 —
4) Красный мергель	0, 25 —
5) Сѣрий песчаный мергель съ неясными отпечатками пластинчатожаберныхъ	0, 25 —
6) Тоже красно-бураго 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-сѣрий известнякъ.	0, 25 —
13) Осыпь, которой до уровня рѣки.	1 —

Общее паденіе пластовъ сѣверо-западное.

Замѣчательно также по разнообразію и мощности на-
пластованія разрѣзъ при д. Юрпаловской, вер. въ 7 выше.

г. Слободского. Здѣсь правый берегъ Вятки состоять изъ слѣдующихъ пластовъ:

1) Красная глина		
2) Мергель красно-бураго, 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-бураго, 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 приведенного разрѣза видно, что, по мѣрѣ приближенія къ Слободскому, число известковыхъ прослоекъ въ группѣ пестрыхъ мергелей увеличивается, а продолжающееся сѣверо-западное паденіе пластовъ обусловливаетъ 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 Слободского и въ самомъ городѣ обнажены только мергеля и песчаники—верхніе члены песчано-мергелистой толщи; толща же съ известковыми прослойками здѣсь

отсутствует въ разрѣзахъ. Такъ напр., въ самомъ городѣ и ниже внизу залегаютъ красные мергеля, покрытые мощной толщѣй желтыхъ песчаниковъ, на которые, въ свою очередь, налагается 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 Вятки. При осмотрѣ мною одной изъ выработокъ оказалось, что вырабатывается пластъ известняка, слоистый (слои отъ 2 до 3 вершковъ толщины), сѣровато-блѣаго и желтоватаго цвѣтovъ; 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 угла 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, содержащий местами гипсъ	2, 5	—
5) Пестрый песчаникъ	1, 25	—
6) Известнякъ съ пустотами, выполненными известковымъ шпатомъ; содержитъ куски угля и раковины <i>Unio umbonatus</i> Fisch.		

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

Полное сходство петрографического и палеонтологического характера толщъ, обнаженныхъ въ Утробинцахъ на Чепцѣ и въ Чиркахъ на Вяткѣ, весьма ясно говорить за тѣсную связь ихъ между собою.

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

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

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

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

мѣстности) являются песчано-мергелистые образованія пермской формациі, состоящія здѣсь изъ разноцвѣтныхъ глинъ, красныхъ мергелей и своеобразныхъ конгломератовъ, состоящихъ изъ мелкихъ обломковъ мергелей и известняковъ, сцепментированныхъ углекислою известью. Толща пермскихъ пластовъ покрыта здѣсь постѣ-пліоценовыми образованіями, состоящими изъ глинъ и песковъ съ подчиненными имъ мѣсторожденіями сферосидерита и бураго желѣзника, на которыхъ, въ свою очередь, налагаютъ пески и глины съ валунами и гальками. Послѣдняя толща иногда налагаетъ непосредственно на песчано-мергелистые пласти пермской формациі. За Песковскимъ же заводомъ, между песчано-мергелистой группой и посѣ-пліоценовыми образованіями залегаетъ толща юрскихъ песковъ, глинъ и рухлаковъ, покрывающихъ съверо-восточную часть Слободского уѣзда. Между р. Червной Холуницой 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 налагаютъ опять юрскіе пласти, покрытые, въ свою очередь, постѣ-пліоценовыми глинами и песками съ валунами и гальками. Но такъ какъ юрскіе пласти развиты здѣсь сравнительно на небольшой плащади, то постѣ-пліоценовые пласти большою частію налагаютъ непосредственно на пермскіе пласти. Наконецъ, съ д. Путятинской песчано-мергелистая группа пластовъ является преобладающею. Она состоитъ здѣсь изъ разноцвѣтныхъ мергелей, переслаивающихся съ таковыми 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 съверо-восточной части этой мѣстности преобладаютъ конгломераты

и песчаники съ небольшими прослойками мергелей, а въ 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.

Междудер. Путятинской и устьемъ Чепцы пермскіе пласты большою частію не горизонтальны, а то болѣе, то менѣе изогнуты. Хотя мною нигдѣ не сдѣлано точныхъ измѣрений 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. Холувицы и Вятки. Существованіе этой складки и направлениѳ 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). Послѣднее обстоятельство позволяетъ признать прохожденіе оси этой складки и далѣе на ЮЗ, при чёмъ она вѣсколько 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 архитектоническихъ отношеній напластованія, я считаю умѣстнымъ сказать здѣсь нѣсколько словъ о томъ схематическомъ „разрѣзѣ горъ по прямолинейному направлению теченія и паденія рѣкъ Кобры и Вятки“, ко-

торый г. Любарский приложилъ къ „Описанію лігнитовыхъ мѣсторожденій“. Съ первого 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 внимательного разсмотріванія 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 самыми прихотливымъ образомъ. Нечего и говорить, что на дѣлѣ вовсе нѣтъ никакихъ основаній для составленія такихъ причудливыхъ схемъ напластованія. Мне кажется, что эта крайняя запутанность и ложность его схемы, кроме 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. Людвига 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 Слободского, уже а priori можно было отрицать

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

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

существование 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 формациі. Осмотръ небольшаго 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 небольшаго пруда, противъ самаго зданія фабрики, на берегу Холуницы, дѣйствительно существуетъ выходъ известняка, покрытаго пескомъ и торфяникомъ, мощность которыхъ простирается до 3 саженъ.

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

залегаетъ красновато-бурый мергель. Этотъ-то известнякъ и принялъ г. Людвигъ за горный, но, какъ оказалось, для этого нѣть ни стратиграфическихъ, ни палеонтологическихъ оснований. Напротивъ, налаганіе его на мергеля и самый петрографическій характеръ его говорятъ въ пользу того, что богословскій известнякъ есть одинъ изъ известковыхъ проилястковъ песчано-мергелистой толщи пермской формациі, 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 горноизвестковаго кремня. Не здѣсь ли вроется ошибка г. Людвига?

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

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 известковаго камня пеглубокими шахтами, которыми пройдены слѣдующіе пласти:

1) Поверхностная глина	1, 25 арш.
2) Сѣрий, глинистый известнякъ съ вѣтвистыми пустотами и неправильными полостями .	0, 25 —
3) Пестрый мергель.	2 верш.
4) Сѣрий, 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 Ракаловскимъ заводомъ. Bulletin, 1874 г., № 2, стр. 383.

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

У дер. Рубцовской (21 вер. отъ Холуниц. завода) выработкой пройдены слѣдующіе пласти:

1) Красная глина	0, 25 арш.
2) Известковый щебень	1 —
3) Глинистый известнякъ	
4) Плотный известнякъ сѣровато-блѣлаго 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 пласти:

1) Песокъ.	0, 5 арш.
2) Глина и мергель.	0, 5 —
3) Щебневидный известнякъ	1, 25 —
4) Сѣровато-блѣлый известнякъ съ многочисленными по- лостями, выполненными известковымъ шпатомъ	1 —
5) Тонкій прослоекъ глины	
6) Бѣлый, ясно слоистый известнякъ съ массой крис- талловъ 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-мер-
гелистой группѣ пластовъ пермской формациі. Къ этому при-

водить сходство петрографического характера и условий залегания этих пластов с таковыми же пластами, развитыми по Вятке, выше Слободского, и в других близь лежащих пунктах.

Въ 1 в. Материаловъ для геологии 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 некоторые разрѣзы рудныхъ пластовъ и укажу на отношенія ихъ къ другимъ.

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

- 1) Торфяный 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-срѣдаго цвѣта; содержитъ гнѣзда и желваки сферосидерита 11 арш.

Г. Людвигъ въ своей замѣткѣ приводить 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.

никъ, около Климковского 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.		

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

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

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

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

9. СЪВЕРНАЯ ЧАСТЬ ОРЛОВСКАГО УВѢЗДА.

По окончаніи изслѣдованій въ окрестностяхъ Холуницкаго завода я возвратился въ г. Слободской, а оттуда предпринялъ поѣздку въ съверную часть Орловскаго уѣзда, гдѣ я началъ свои изслѣдованія осмотромъ разрѣзовъ по р. Леткѣ, впадающей въ Вятку выше с. Шестакова.

Р. Летка течеть по довольно широкой, лѣсистой долинѣ и вообще рѣдко обнажаетъ коренные пласти. Большею же частію не высокіе берега ея состоятъ изъ новѣйшихъ красныхъ глинъ и песковъ. Таково напримѣръ нижнее теченіе ея, около с. Лекомскаго и Холунополомскаго. 'Около послѣднаго села мѣстность покрыта песками съ гальками, а на поверхности ихъ находится много валуновъ, между которыми преобладаютъ валуны горнаго известняка. Коренными пластами и здѣсь является песчано-мергелистая группа пермской формациіи, состоящая изъ пестрыхъ песчаниковъ и конгломератовъ (Поломское).

Отъ с. Лекомскаго до д. Прокопьевской дорога пролегаетъ по крайне болотистой и лѣсистой мѣстности, покры-

(1) Дневные Записки ч. Ш, стр. 147.

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

Верстахъ въ 2-хъ отъ этой деревни, при почивкѣ Прошкинскомъ, Летка на правомъ берегу обнажаетъ пласти эрратического наноса, юрскіе и пермскіе пласти. 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 пласти, —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 краснаго цвѣта. Въ самомъ же селѣ, по оврагу, по которому проложена проѣзжая дорога въ село, видно, что, подъ значительной толщѣй песковъ съ гальками и валунами, за-

легаетъ черная, слоистая, песчаная глина, содержащая гальки кремня, куски желѣзного колчедана, обломки горючаго сланца и растительные остатки, обратившіеся въ бурый уголь. Въ ней найдены также обломки белемнитовъ и известковыя стяженія, почти сплошъ 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 чернаго цвѣта, известковистая; содержитъ гальки кремня, известняка, значительные обломки краснаго мергеля съ острыми краями, куски угля и сростки сѣрнаго колчедана. Изъ окаменѣлостей въ ней найдены: белемниты, *Ammonites Panderi Eichw* и известковыя конкреціи, состоящія изъ *Jnoceramus retrorsus* 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. Леткѣ

Вологодской губерніи (11 верстъ 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 глины, 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, притоки Вятки.

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

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

песокъ. Вообще, это обнаженіе аналогично Черемуховскому.

Крайне болотистая и лѣсистая мѣстность, по которой мнѣ пришлосьѣхать изъ д. Черемуховки къ верховьямъ Великой, смыкается около этой рѣки менѣе болотистою, лѣсистою и довольно возвышенною мѣстностю. Коренными пластами, развитыми въ верховьяхъ Великой, являются юрскія образованія. Такъ, въ д. Займищѣ надъ рѣчкой Переходницей, въ 0, 5 вер. отъ с. Бѣлоезерскаго, въ бытность мою тамъ копали колодецъ и при этомъ прошли слѣдующіе пласти:

- 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 угла, 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 волостного правленія) мнѣ два раза пришлось перѣхать 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 пласти этой мѣстности чаще обнажаются по оврагамъ. Везде на поверхности разсѣяны въ изобиліи валуны, между которыми преобладаютъ валуны горно-известковаго кремня. На поверхности вѣкоторыхъ изъ нихъ сохранились слѣды политуры и шрамовъ.

Въ вышеназванной деревнѣ Мочалской, при рѣтѣ коподцевъ, по разсказамъ жителей, всегда обнаруживаются слѣдующіе пласти:

1) Красная глина съ гальками 5 саж.

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

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

Далѣе къ югу юрскіе пласти 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 которого простирается до 13—14 арш. Послѣдній пластъ залегаетъ уже на пермскіе мергеля.

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

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, переслаивающейся съ желтымъ известковымъ песчаникомъ и известковымъ конгломератомъ 8, 5—9 арш.

4) Осыпь. 1, 5 —

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

Изъ д. Шарановской я повертился на сѣверозападъ, на пр. Шульдюгъ и Молому. На этомъ пути, въ дер. Сусловой на р. Созѣ (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 первыя 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. Особенное много валуновъ у с. Боровицкаго, гдѣ усѣяны ими всѣ поля.

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

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

Съверище 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 возвышенныя пункты, то низменности. Вотъ разрѣзъ итъ, записанный мною со словъ мѣстнаго жителя, Федора Шалагина, копавшаго колодецъ 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. Верхораменеъ 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 известно, 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 Иерусалимскихъ 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 налагаеть на мергеля пермской формаци, изъ разщелинъ которыхъ мѣстами (Каменка) вытекаютъ соляные ключи.

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

- 1) Страна, 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 пласти 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 Иерусалимскихъ починковъ на поляхъ валяется особенно много валуновъ горноизвестковаго кремня, гранита и др. породъ. Не рѣдкость между ними и такие, на которыхъ ясно сохранились слѣды политуры и шрамовъ.

Съ Каменки я возвратился въ Боровицу, а оттуда че-
резъ д. Стрѣльниковскую 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, спементированныхъ углекислою извѣстью до 8 арш.

3) Красно-бурый, красный, зеленовато-блѣлый 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 болѣею частію по сравнительно низменной, песчаной мѣстности. За селомъ вскорѣ валуны начинаютъ исчезать и около города они отсутствуютъ уже вполнѣ (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 мергели, а на поляхъ иногда валяются обломки сѣраго известняка. Около дер. Носковской (3 вер. за с. Русановскимъ) 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 вышенные 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 прослоекъ
- 3) Слюдистый песчаникъ.

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

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

1) Песокъ	0, 5 арт.
2) Синяя глина до	6 —

Юрская-ли это глина, или принадлежить въ ярусу пестрыхъ мергелей—а таковая известна среди пластовъ этой группы, какъ увидимъ далѣе — остается вопросомъ. Но оврагамъ же здѣсь обнажены мергеля и песчаники.

Болѣе визменные мѣста между холмами и мѣстность къ западу отъ Кленовицы покрыты песчаными образованіями, на поверхности которыхъ иногда попадаются валуны и гальки. Кромѣ песковъ, изъ неѣйшихъ образованій здѣсь развиты глины, въ которыхъ около дер. Клиновъ были когда-то найдены остатки мамонта. Кромѣ того, эта лѣсистая 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 лежать большія груды этой руды, добытой въ прежнее время изъ окрестныхъ болотъ.

Изъ Кленовицы я проѣхалъ въ д. Поломскую (Калгани), находящуюся въ 5 вер. на СВ отъ Спасопреображенскаго. Здѣсь развиты слѣдующіе пласти.

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

3) Вязкая глина синяго цвѣта, содержащая желѣзный колчеданъ (до 10 фунтовъ на куб. аршинъ синей глины) и раковины пластинчатожаберныхъ, совершенно подобныя найденнымъ на р. Пѣтуховкѣ, въ Котельническомъ уѣзѣ, 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

участвуютъ то пермскіе мергеля, то песчаные пласты (на борахъ), налегающіе на первые и развитыя 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 глины. Юрскіе пласты болѣе постоянно и мощно развиты въ сѣверной и сѣверовосточной части уѣзда, гдѣ они достигаютъ иногда 10 саженъ 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 глины 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 уѣздѣ, Вятской губерніи“, помѣщенному въ приложении къ протоколу 92 засѣданія Казан. Общ. Естествоиспытателей, вмѣстѣ съ изложеніемъ главныхъ результатовъ экскурсіи, мною былъ сдѣланъ общій очеркъ топографическаго характера уѣзда во вліаніи его на ходъ геоло-

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

Геологическія изслѣдованія въ Котельническомъ уѣзда я началъ съ сѣверной части этого уѣзда. Для этого, изъ Котельнича была предпринята поѣздка на с. 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 обнаруживаются присутствіе мергелей, пестрыхъ песчаниковъ и конгломератовъ (р. Балакиревка и друг.), вездѣ покрытыхъ аллювіальными красными и бурыми глинами. Мѣстами, въ долинахъ рѣчекъ встрѣчаются и торфяниковая образованія (Ляпустинъ Мостъ, около д. Пинавской).

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

1) Сѣрая и красная глина 2 арш.

2) Красно-бурый, мѣстами сѣровато-блѣлый 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, налегающіе на толщу мергелей и отчасти переходящіе въ нихъ.

На дальнѣйшемъ пути я наблюдалъ коренные пласти верстахъ въ 6 отъ Игумновской, на берегу р. Котловки, гдѣ производится добыча бутового 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 горноизвестковаго кремня (*Prod. semireticulatus Mart.*) и кварцита. Число ихъ по мѣрѣ приближенія къ с. Макарьевскому увеличивалось.

Отъ с. Макарьевскаго 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. Вышенназванные коренные пласти почти везде 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 Куриинки.

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

сомневаться въ развитіи здѣсь юрскихъ пластовъ, такъ какъ въ окрестностяхъ с. Даровскаго, какъ увидимъ далѣе, пласти 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) Сѣрий мергель	.	.	.	.	0, 75	—
7) Сѣрий, глинистый известнякъ съ кристаллами известковаго шпата, выполняющими полости въ породѣ,	0, 75	—				
8) Мергель.						

Пластъ № 7 выламывается для выжиганія извести.

Пласти песчано-мергелистой группы, являясь преобладающими въ этой мѣстности, вездѣ покрыты то новѣйшими торфяниковыми образованіями, какъ въ предыдущемъ разрѣзѣ, то красными глинами и песками съ гальками и валунами. Но мѣстами, между этими толщами въ разрѣзахъ залегаютъ еще юрскіе пласти, что напр. наблюдается по р. Холайной, около дер. Слобожаниковской. Въ 2 вер. къ югу отъ этой деревни долина Холайной съужается 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

толщай эрратического наноса. Вотъ разрѣзъ берега р. Холайной:

- 1) Растительный слой
- 2) Песокъ съ гальками и валунами
- 3) Гиневато-черная глина съ кусками колчедана, обуглившимися остатками растеній и белемнитами. 3 арш.
- 4) Глинистый песчаникъ, содержащий известковый конкреціи, состоящія изъ обломковъ раковинъ аммонитовъ, *Japonicerasmus* sp., *Aucella Pallasii* Keys и белемнитовъ до 1 арш.
- 5) Пестрые мергеля (на днѣ рѣки).

Выше и ниже этого мѣста (по рѣкѣ) юрскіе пласти отсутствуютъ, а въ разрѣзахъ видны только пласти 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 налагаетъ сивая глина съ гальками, вѣроятно, новѣйшая. Около Даровскаго протекаетъ р. Кобра, притокъ Моломы, во берега ея здѣсь визменны, 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 большую частію скрыты подъ наносами (д. Кокоревская).

Отсутствие 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 пласти (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, обнаружены пестрые пески со сростками известковаго песчаника, покрытые непосредственно мощными наносами.

Около починка Ильинскаго, къ С отъ Верхопиксурскаго (Владимѣрскаго), р. Пиксуръ, 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 колчедана, 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 добытныя изъ этой глины известковыя конкреціи, сплошь состоящія изъ обломковъ раковинъ *Aucella*. Всѣ эти пласти покрыты эрратическими наносами.

Къ съверу отъ этой деревни мѣстность становится низменнѣе, лѣсистѣе и болотистѣе; здѣсь не рѣдкость торфянико-воя образованія, занимающія обширныя площиади. Преобладающими коренными пластами и здѣсь является песчано-мергелистая группа пермской формациіи. Разрѣзъ этихъ пластовъ можно видѣть въ 4—6 вер. къ ЮЗ отъ с. Вонданского, 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-блѣлый и красно-бурый известковый конгломератъ, состоящей 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).

Пласти не горизонтальны.

Кромѣ этихъ пластовъ, въ окрестностяхъ с. Вонданского развиты еще юрскіе пласти, 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 наносами, они могутъ быть наблюдаемы только при земляныхъ работахъ. Такъ, при рытьѣ колодцевъ въ д. Муравьевской обнаружились слѣдующіе слои:

1) Песокъ съ гальками и валунами.

2) Красная глина до 3 саж.

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

4) Сърый песокъ съ белемнитами. 1 —

Такие же пласты развиты, по рассказамъ, по р. Бабицѣ (Крутая?) въ поч. Бабинскомъ, Глебеневскомъ и др. грѣхъ (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, виже 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) Шестрый 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 пролегаетъ по довольно ровной, возвышенной мѣстности, въ строепіи которой, кроме пластовъ группы

пестрыхъ мергелей и эрратического наноса, участвуютъ также и юрскіе пласти, какъ это оказалось въ д. Соколовской (9—10 в. отъ Порѣлья). Въ этой деревнѣ весной 1877 года рыли колодецъ, при чёмъ прошли слѣдующіе пласти:

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

Въ синей глине, вынятой на поверхность при рытьѣ колодца, ипѣ удалось найти обломки аммонитовъ, белемнитовъ, *Ancella Pallasii* Keys и растительные остатки, обращавшіеся въ бурый уголь. Кроме 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 толщѣй сыпучихъ песковъ, только мергеля и песчаники красно-бураго и краснаго песковъ до 8 сажень мощности.

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

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

У уровня реки 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 пласти Молома обнажаетъ и далѣе по рекѣ—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 пласти:

1) Слоистый песокъ съ гальками	1, 5 арш.
2) Тоже, но безъ галекъ.	6 —
3) Пестрый песокъ, переходящій местами 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 пизменной долинѣ. Изъ мѣстностей, гдѣ обнажены коренные пласти, 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 пласти:

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 пласти:

1) Пестрый песокъ съ гальками каменноугольного кремня и другихъ породъ .	2, 5 арш.
2) Красная глина .	2 —
3) Мергель, переслаивающійся съ песчаникомъ .	4, 5 —

Уровень Моломы.

Далѣе 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 далѣе до с. Окатьева, а у этого села, кромѣ пластовъ яруса пестрыхъ мергелей и эрратического напоса, въ береговомъ разрѣзѣ выступаютъ еще юрскіе пласти. Вотъ разрѣзъ праваго берега Моломы у этого села, начиная снизу:

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

Выше перевоза черезъ рѣку на нихъ налагаетъ, выполняя 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, налагающая, 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 пласти глинъ и песковъ съ гальками и валунами налагаетъ 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 находять много каменныхъ и желѣзныхъ орудій, собираемъ которыхъ здѣсь занимался мѣстный священникъ А. Чемодановъ.

Пласти 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 саженъ толщины (около д. Глубокой).

Верстъ 6—8 ниже с. Спасопреображенского, на лѣвомъ берегу Моломы, развиты опять пласти песчано-мергелистой группы, покрыты толщей желто-бурыхъ песковъ. Тѣ же пласти 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 пласти мѣстами покрыты желтымъ пескомъ съ гальками. Но эта толща, являющаяся здѣсь представителемъ эрратического наноса, скоро исчезаетъ, такъ какъ около этихъ мѣсть, у дер. Котреховской, а равно и въ Орловскомъ уѣзда (за с. Русановымъ), проходитъ южная граница валуновъ.

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

10 саж.) правый берегъ рѣки состоитъ изъ краепихъ и сѣровато-блѣлыхъ мергелей съ известковыми конкрециами и кристаллами известковаго шпата, выполняющаго полости въ породѣ. Между мергелями встречаются тонкія прослойки песчаника.

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

1) Песокъ. 0, 5 арш.

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

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

1) Красная глина

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

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

4) Мергеля съ известковыми конкрециами. 2, 5 арш

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

Это обнаженіе тягнется сплошною стѣною до самаго устья Моломы, при чёмъ мощность всей толщи въ разрѣзахъ достигаетъ 12—15 саженъ. 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 Ватки, начиная отъ устья Моломы (д. Ковровы въ 7 вер. отъ Котельнича) до Котельнича и далъе. Вездѣ преобладаютъ красные и зелено-вато-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 направлениі и наконецъ обслѣдовать болѣе подробно восточную полосу этой части уѣзда, прилегающую къ Моломѣ. Съ этою цѣлію я направился изъ Котельнича на с. Екатерининское (18—20 вер. отъ города), Круглышкое, Тороповское и далъе.

Дорога въ эти села идетъ по возвышенной мѣстности, составляющей водораздѣлъ притоковъ Пижмы, Моломы и Ветлуги; она то ровная, то холмистая, изувѣзана глубокими оврагами, обнажающими, впрочемъ, только красная глины съ гальками. Обнаженій коренныхъ пластовъ почти нѣтъ. Только не доѣзжая с. Екатерининскаго, въ берегу небольшаго ручья, виденъ подъ растительной землей мергелистый, сѣровато-блѣлый 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. Девятериковскую (Шалеевщина), въ 6—7 вер. отъ с. Екатерининскаго, гдѣ, на берегу р. Полденки, обнажены слѣдующіе пласти:

- 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 попадается также желѣзный колчеданъ. Изъ условій залеганія видно, что эта глина принадлежитъ къ зрусу пестрыхъ мергелей и, какъ на аналогичное ей образованіе, можно указать на пласты д. Поломской, Орловскаго уѣзда, гдѣ въ нихъ попадаются раковины *Unio*.

За исключениемъ этихъ двухъ пунктовъ, окружающая мѣстность не обнажаетъ коренныхъ пластовъ. Но эта возведенная равнина вездѣ покрыта глинями и песками съ гальками. Валуны только изрѣдка попадаются 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 З 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. Пронинскую въ с. Тороповское. Мѣстность большею частію ровная, покрыта песками съ гальками, рѣдко глинами. Валуновъ попадается уже болѣе. Не рѣдко встрѣчаются по дорогѣ и торфяниковые образованія,—что особенно замѣчается около

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

Въ дер. Тороповской я наблюдалъ небольшой разрѣзъ коренныхъ пластовъ, состоящій 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 бураго желѣзняка до. 5 саж.

2) Пестрые мергеля, песчаники и конгломераты.

На берегу рѣки попадаются обломки белемнитовъ и известковыя конкреціи съ раковинами аммонитовъ и *Aucella Pallasii Keys.* Все это позволяло предполагать развитіе здѣсь юрскихъ пластовъ, не обнаженныхъ въ береговомъ разрѣзѣ. И дѣйствительно, при рѣзьѣ колодцевъ въ вышеозначенной деревнѣ, расположенной па высокомъ холмѣ, обнаружилось, что между єрратическимъ 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 попадается много валуновъ кварцита, гранита и горноизвестковаго кремня. Не рѣдко по дорогѣ встрѣчаются и торфаниковыя 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 древніе пласти, это—д. Криницинская, въ 7 вер. отъ с. Даровскаго. Здѣсь, на берегу небольшаго ручья, можно наблюдать слѣдующіе пласти:

Изъ с. Даровского я проѣхалъ въ с. Кобру, стоящее на устьѣ рѣки того же имени. Въ 15 вер. отъ Даровского 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 запачительныхъ размѣровъ; вѣкоторые изъ нихъ отшлифованы.
 - 2) Сѣрий песокъ.
 - 3) Шестрый песчаникъ и конгломератъ 2 арш.
 - 4) Мергель желтоватаго, красновато-бураго и сѣраго цвѣтовъ; содержитъ много обуглившіхся растительныхъ остатковъ и раковины изъ рода *Unio* 4, 5 —
 - 5) Сѣровато-блѣлый, очень глинистый известникъ, содержащій массу растительныхъ остатковъ, обращенныхъ въ бурый уголь. Нѣкоторые изъ нихъ являются въ видѣ стволовъ. Судя по листьямъ, попадающимся 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 органические остатки указываютъ на принадлежность обнаженныхъ здѣсь пластовъ къ арусу пестрыхъ мергелей пермской формациі. Нужно указать еще на сходство этихъ пластовъ съ толщами, развитыми въ поч. Поломскомъ, Орловского уѣзда, и въ д. Шалеевщинѣ, Котельническаго уѣзда. Выше и ниже по оврагу обнажены то пестрые мергеля, то пласты эрратического наноса, то новѣйшія образованія. Что же касается юрскихъ пластовъ, то здѣсь они не встрѣчаются, хотя южная граница ихъ проходитъ 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 послѣднаго села были осмотрѣны разрѣзы коренныхъ пластовъ въ поч. Корзановскомъ, д. Лягушинской, 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 пласти:

1) Глина

2) Сѣрый песокъ съ гальками. 3 арш.

3) Конгломератъ.	
4) Красные мергеля съ песчаниками	10 —
5) Желтый, слюдистый песчаникъ съ известковыми конкрециями.	9, 5 —

Пласти 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 разрѣзъ:

- 1) Пестрый песчаникъ съ конкрециями известковаго песчаника.
- 2) Красный мергель
- 3) Песчаникъ.
- 4) Известковистая, съробѣлая глина. На бичевникѣ опять белемниты.

Въ пос. 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 саженъ.

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

Изъ д. Заусовской я проѣхалъ чрезъ Спасопреображен-
ское въ с. Курино, а оттуда въ Орловъ. На этомъ пути я
нигдѣ не встрѣтилъ разрѣзовъ коренныхъ пластовъ. Валу-
ны, довольно часто попадающіеся на этомъ пути въ предѣ-
лахъ Котельническаго уѣзда, въ Орловскомъ уѣздѣ встрѣча-
ются 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, с.с.
Екатерининское, 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 рѣд-
ко, а потомъ все увеличиваясь въ числѣ. Въ самомъ Смер-
тинскомъ, по р. Черненицѣ, подъ поверхностнымъ пескомъ
съ валунами, залегаютъ красные мергеля съ конкреціями
мергелистаго известняка и пустотами, выполненными изве-
стковымъ шпатомъ. Тѣ же пласты развиты и далѣе по лин-
іи Смертинское — Екатерининское — Вагинское — Торопов-
ское. Но обнаженій коренныхъ пластовъ здѣсь нѣтъ, исклю-
чая д. Вагино, гдѣ по берегу небольшой рѣчки обнажены
пестрые мергели.

На пути изъ Тороповскаго въ с. Чахловку (Рожествен-
ское) я видѣлъ на берегу Ветлуги, около Ерохинской мель-
ницы, 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 образованій. Обнаженій коренныхъ пластовъ нигдѣ не встрѣчается въ этой мѣстности. Въ этомъ я убѣдился при проѣздѣ изъ д. Васюковской чрезъ Ключевское, с. 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 карте акад. Гельмерсена. Вотъ основавія: 1) въ дер. Пчелинской (2 вер. за с. Архангельскимъ) при рытьѣ колодцевъ подъ красной и бурой глиной постоянно встрѣчаются песчаники и мергеля; 2) по дорогѣ въ Прокопьевское въ поверхности обнаженныхъ глинахъ довольно часто попадаются куски мергелей, еще сохранившіеся отъ разрушенія атмосферными дѣятелями; 3) въ д. Гунбинской (между Архангельскимъ и Прокопьевскимъ), при рытьѣ 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“ (белемнитовъ), 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 поверхности 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. Какшъ, 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 большою частію глинистая, преобладало чернолѣсъ, здѣсь же, въ югозападной части въ значительной степени преобладаетъ красный лѣсъ.—Что касается поверхностныхъ песковъ, то всѣ они, вѣроятно, произошли отъ разрушенія атмосферными

дѣятелями пестрыхъ песчаниковъ пермской формациі. И теперь еще мѣстами можно видѣть этотъ переходъ въ известковыхъ конкреціяхъ песчаника, иногда попадающихъ въ толщѣ этихъ песковъ и еще упѣлѣвшихъ, вслѣдствіе своей большей плотности, отъ разрушительного 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 пласти:

1) Желтый песокъ	2 арш.
2) Красно-бурыя 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-блѣлые, 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 пришлосьѣхать,

сначала болѣе возвышенная, а далѣе дѣлается низменнѣе; всѣдѣ она лѣсиста и сплошь покрыта сыпучими песками. За Ивками, у мельницы Сарапулки я перебѣхалъ 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, Сюзюмѣ 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 лѣсистой, 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 саженъ.

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. Коренныя пласти, обпаженные у этой деревни, слѣдующіе:

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

2) Известковый песчаникъ, разпоцвѣтные мергеля и мергелистная глина до 11 арш.

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

Почтовая дорога между Пишнурской 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. Существование болотъ въ этой мѣстности обусловливается 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 поворогилъ на западъ, чтобы окончить осмотръ этой части уѣзда. Вскорѣ за д. Князевской, по дорогѣ въ с. Екатерининское, опять попались валуны, которыхъ въ южной и югоzapадной части уѣзда совершенно вѣтъ.

Изъ с. Екатерининского была предпринята поѣзда чрезъ с. Александровское на мельницу Погорѣлку на р. Ачу-

гъ, а оттуда въ Медвѣдевское и чрезъ дер. Высокую Заболотскую въ д. Коротаевскую.

Дорога въ Александровское идетъ по возвышенной равнинѣ, то глинистой, то песчаной. На пути иногда (д. Молосниковская) попадаются валуны. На берегу Ачуга у с. Александровского 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 конкрециями 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 также 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. верстъ), 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 вѣсколько далѣе на СВ, около д. Патруши. Условія залеганія рудъ тѣ же, что и въ красотинскомъ мѣсторожденії. Химическій анализъ рудъ показалъ, что они 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 площи, мѣсторожденія болотной руды находятся и во многихъ другихъ пунктахъ около Погорѣлки. Всѣ ручьи здѣсь обыкновенно содержать значительное количество окиси желѣза, а р. Чернушка мѣстами совершенно запруженна хлопьями этой окиси.

Съ Погорѣлки я проѣхалъ въ д. Шмелевскую по такой же низменности, а изъ этой деревни въ Медвѣдевское и чрезъ д. Заболотскую въ д. Коротаевскую.—Мѣстность между Шмелевской и Коротаевской не особенно возвышенная, тоже покрыта песками, а на поверхности иногда попадаются валуны (Шмелевская). Мѣстами встречаются 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 ходить басенъ и всевозможныхъ разсказней объ этой палатѣ, о громадныхъ богатствахъ („кладахъ“), зарытыхъ въ ней, о прежнихъ владѣльцахъ этихъ кладовъ и объ условіяхъ, при которыхъ возможно находить эти клады. Кладоискателями произведены довольно значительные 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) Сѣрий и красный известковый песчаникъ съ натеками известковаго шпата, иногда выполняющими полости въ песчаникѣ. | 3 — |
| 3) Конгломератовидный мергель, тоже содержать натеки известковаго шпата | 1 — |
- Этотъ холмъ имѣть форму плоскаго конуса и окруженъ со всѣхъ сторонъ болотами. На склонахъ его, въ па-
6*

хатномъ слоѣ, вмѣстѣ съ небольшими валунами кремня, попадаются кремневыя орудія: наконечники стрѣлъ, пуклесы и проч., а въ прежнее время мѣстные жители находили здѣсь и желѣзныя орудія. По разсказамъ, такія же орудія и при такихъ же условіяхъ находятъ около д. Пичтовской и Лелековской.

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

Изъ д. Коротаевской яѣздили для осмотра южной части этого угла уѣзда до с. Богословскаго. Здѣсь мнѣ пришлосьѣхать то по низменной мѣстности, лѣсистой и болотистой (около р. Рубки), то по болѣе возвышенной. Но везде въ строепіи этой мѣстности принимаютъ участіе пески, въ глубину переходящіе въ песчаники.

Такого характера разрѣзъ я видѣлъ въ д. Шабаровской, па р. Шабаровкѣ, и у с. Богословскаго, на р. Азвежѣ. Кроме песковъ встрѣчаются и глинисто-торфяниковые образования.

Изъ Богословскаго я возвратился назадъ и чрезъ с. Высокогорское проѣхалъ въ дер. Красавскую, а оттуда опять въ Медвѣдевское. На послѣднемъ пути, между Красавской и Медвѣдевской, 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. Акаторской.

По дорогѣ изъ Медвѣдевскаго въ Матюги я наблюдалъ коренные пласты въ с. Азвежѣ, 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.

Изслѣдованія 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 экспедиціи 1875 года (¹), такъ что теперь мнѣ пришлось только нѣсколько дополнить прежнія наблюденія.

Высокій (12—20 сажень) правый берегъ Вятки отъ Котельнича до Вишкеля обнажаетъ въ сплошномъ разрѣзѣ, на протяженіи 25 верстъ, совершенно одни и тѣ же пласти, состоящіе преимущественно изъ разноцвѣтныхъ, слюдистыхъ песчаниковъ, иногда глинистыхъ, всегда известковыхъ, налагающихъ на пестрые мергеля и переслаивающихъ 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 —

Немногого выше Вишкеля развиты тѣ же песчаники (2), налагающіе 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, мергели уже не быть, а развиты только рыхлые песчаники съ известковыми конкрециями песчаника. Наконецъ еще ниже по рѣкѣ, обнажены только одни пески, которые и преобладаютъ далѣе по рѣкѣ. Вместѣ 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 Бяткѣ, средитолщи 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 Кикишатской), 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 пласти:

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

Всѣ 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 местными образованиями, часто переходящими въ мергеля.

Въ 5—6 вер. отъ с. Василькова, около д. Айтаки, на правомъ берегу Вятки находится месторождение 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 месторожденіемъ, незначительна.

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

Изъ Василькова я проѣхалъ чрезъ Арбажъ до Пиннурской станціи по ровной, песчаной местности, нигдѣ не наблюдалъ 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—глины и торфяниковъ. Рѣже встрѣчаются болѣе высокіе берега (д. Покста, д. Елпаева), состоящіе изъ песковъ до 2 саж. мощности. Но ниже устья Ярани начинаютъ податься и болѣе высокіе берега, состоящіе изъ пластовъ песчано-мергелистой группы. Послѣдніе 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 пе-
рекоса, такъ что она постепенно переходитъ въ | 1 аршинъ. |
| 4) Торфъ. | |
| 5) Синяя глина съ тѣмъ же характеромъ. 0, 75 — | |
| 6) Глинистый песокъ, местами желѣзистый, содержа-
щій 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* M  ll., *P. spirorbis* M  ll., *Planorbis* sp., *Valvata piscinalis* M  ll., *Pisidium obtusale* Pfeif, *Succinea amphibia* Drap и *Helix pulchella* M  ll. Значительная толица красной глины, налегающая на торфаниковые слои съ прѣсноводными раковинами, позволяетъ думать, что эти пласти отложились сравнительно давно въ какомъ-то прѣсноводномъ бассейнѣ.

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

Далѣе, до Липова коренные пласти опять нигдѣ не ображены, такъ какъ берега Пижмы здѣсь большою частю низменны. Сравнительно высокіе берега встрѣчаются у дер. Чуманаевской и Девятериковской, по они состоять здѣсь изъ

песковъ и глины, подобныхъ лѣсу 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, вѣшнимъ обликомъ напоминающія ядра *Schizodus rossicus* Vern.

Пластины горизонтальны.

Высокій правый берегъ рѣки тянется и далѣе до дд. Заводъ и Будрино. Ниже послѣдней деревни, въ небольшомъ разрѣзѣ, обнажены, подъ поверхностными глинями, 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 саженъ мощности. Впрочемъ, Пижма не обнажаетъ ко-

речныхъ пластовъ и далъе, до дер. Дудоладовской. 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. Дудоладовской развиты такие пласти:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1) Песчаная глина (рѣчной наносъ) | 2 арш. |
| 2) Слой торфа ⁽¹⁾ съ массой прѣноводныхъ раковинъ: <i>Planorbis albus</i> Mѣll., <i>Valvata piscinalis</i> Mѣll., <i>Paludina impura</i> Pfeif., <i>Limnaeus stagnalis</i> Lin., <i>Cyclas rivicola?</i> Lam и <i>Pisidium fontinale?</i> Pfeif | 1 арш. |
| 3) Сивая глина, содержащая растительные остатки и тѣ же раковины | 0, 25 — |

У д. Дудоладовской, на правомъ берегу Пижмы обнажены слѣдующіе пласти:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1) Глина и песокъ до | 6 арш. |
| 2) Сѣровато-блѣлый, мергелистый известнякъ, покрытый разноцвѣтными мергелями | 7 — |
| 3) Песчаникъ | 9 — |
| 4) Осыпь | 2 арш. |

На дальнѣйшемъ теченіи Пижмы до Кукарки (15 верстъ) коренные пласти почти не обнажены, Только около д. Ины замѣтны тонкослоистые известняки и такие же мергеля. Во

⁽¹⁾ Подобныя же торфяниковыя образованія встрѣчаются и въ другихъ мѣстахъ Вятской губерніи. Такъ, въ 1 в. Матеріаловъ для геологии Вятской губерніи (стр. 9) было указано на развитіе торфяниковъ на Долгомъ Шлѣстѣ, на р. Чепцѣ. Изъ здѣшняго торфяниковаго слоя (3) удалось определить слѣдующія раковины: *Planorbis marginatus* Drap., *P. nitidus* Mѣll., *P. albus* Mѣll., *P. contortus* Mѣll., *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 пласти (д. Лѣсникова, Верхопижемье и др.), то песчаные (Пчельниково). Здѣсь она протекаетъ по довольно узкой долинѣ, прорытой среди песчано-мергелистой и чисто це-штейновой толщѣ. Но послѣдніе пласти обнажены по Пиж-мѣ только въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ Кукаркой.

Изъ Кукарки я проѣхалъ въ Васильково по мѣстнос-ти, сложенной изъ тонкослоистыхъ известняковъ, мергелей и песчаниковъ (д. Устиново, въ 10 вер. отъ Кукарки). Кромѣ того, около д. Ягодная 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 шур-минскимъ пластамъ.

Этимъ собственно и закончились геологическія изслѣдо-ванія въ Котельническомъ уѣздѣ, такъ какъ на обратномъ пути изъ Василькова въ Котельничъ я только нѣсколько до-полнилъ свои прежнія наблюденія.

Этими изслѣдованіями достаточно выяснилась общая картина геологического строенія Котельническаго уѣзда,— именно, было доказано, что преобладающими пластами, раз-витыми въ этомъ уѣздѣ, являются песчано-мергелистые пла-сти пермской формациіи, состоящіе изъ песковъ, песчаниковъ, конгломератовъ, глинъ, мергелей и известняковъ. Въ этой толщѣ пластовъ можно подмѣтить и нѣкоторыя отличія: въ юговосточной части уѣзда преобладаютъ тонкослоистые, раз-ноцвѣтные мергеля и таковы 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 чи-сто мѣстными образованіями, переходящими въ мергеля. На

съверъ 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 уѣзда значительна развита толща єрратического павоса, 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 носить на себѣ характеръ низменной равнины, покрытой лѣсами и обильной болотами, занимающими иногда 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 вполнѣ аналогичными такимъ же пластамъ, развитымъ въ южной и

югозападной частяхъ Котельническаго уѣзда, гдѣ они произошли чрезъ разрушеніе атмосферными дѣятелями пестрыхъ песчаниковъ пермской формациіи.

Мѣстность между Касиномъ и Пищальнымъ еще болѣе пизменная, болѣе болотиста и лѣсиста,—что особенно относится къ той полосѣ, которая лежитъ между этими селами и лѣвымъ берегомъ Вятки. Послѣдняя мѣстность представляетъ дѣйствительно сплошное, топкое болото. Тутъ же мѣстами встречаются и торфяныя озера, теперь постепенно съуживающіяся, вслѣдствіе разростанія 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. Гребеневской и другихъ. Кромѣ того, всѣ ручьи и рѣчки, впадающія въ Вятку между Котельничемъ и Вишнѣлемъ, весьма богаты хлопчатой окисью желѣза, очевидно уносимой изъ этихъ мѣсторожденій.—Профессоръ Чернопятовъ, который былъ приглашонъ Орловскимъ Земствомъ для осушенія этихъ болотъ, въ запискѣ представленной имъ въ земскую управу, говорить 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 саженъ. 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, обусловливается пластомъ глины, залегающей подъ торфомъ. Но такъ какъ подъ ней залегаетъ весьма глубокій слой песку, то, мнѣ кажется, можно произвести осушеніе

Имѣя въ виду, что вся прилежащая мѣстность покрыта сыпучими песками, нужно думать, что слой бѣлого кварцеваго песку есть тотъ же поверхностный песчаный слой, происшедший отъ разрушенія пермскихъ песчаниковъ. За исключеніемъ растительныхъ остатковъ, входящихъ въ составъ самого 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 Пицальскаго я повертилъ на востокъ и чрезъ с. 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. Коренные породы этой мѣстности все также песчано-мергелистая группа, разрѣзъ которой можно, напримѣръ, видѣть около д. Хрѣновской, на р. Снигиревкѣ. 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 болѣе 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. Пласти, принимающіе участіе въ строеніи этого водораздѣла, обнажены въ верстѣ выше с. Н. Ивкина, на берегу Ивкины. Здѣсь, на лѣвомъ берегу этой рѣки обнажены такие пласти:

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 сѣроводородомъ и въ бытность мою тамъ (3 августа) была довольно холодна, сравнительно съ температурой Ивкины. Химический 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 унціахъ: сѣрно-кислой извести 13, 02 гр., сѣрнокислой магнезіи 3, 08 гр., хлористаго магнія 1, 86 гр., сѣрнокислого натра 0, 106 гр., кремнезема 0, 77 гр., глины 0, 15 гр., окиси желѣза 0, 07 гр. и сѣроводорода 0, 065 гр. Что касается до происхожденія сѣроводорода и

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

сърнокислыхъ солей, растворенныхъ въ водѣ этого источника, то здѣсь главную роль играютъ залежи гипса, довольно распространенные въ этой мѣстности и, какъ мы увидимъ далѣе, выходящія на поверхность во многихъ мѣстахъ къ Ю отъ Бутырокъ (на разстояній 11—20 верстъ). Но здѣсь, сообразно съ направленіемъ 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 Корликъ, а оттуда чрезъ Верхопижемское проѣхалъ въ Желтопесковское. Мѣстность между этими пунктами вездѣ довольно возвышенная, часто пересѣчена глубокими оврагами и покрыта болѣею частію песками. Коренные пласты, изъ которыхъ сложена эта возвышенность, можно наблюдать въ д. Соловицкой (въ 9 вер. до Верхопижемскаго), въ с. Верхопижемскомъ и между этими селомъ и Желтопесковскимъ. Въ д. Соловицкой по оврагамъ обнажены мергеля съ довольно значительными прослойками сѣраго известняка, а въ Верхопижемь, 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-блѣлаго известняка
- 2) Цестрый песчаникъ.
- 3) Известковый конгломератъ
- 4) Песчаникъ

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

Прекрасный разрѣзъ коренныхъ пластовъ можно наблюдать въ поч. Лыжинскомъ (5—6 вер. къ В. отъ Желто-песковскаго), гдѣ въ каменоломняхъ выработками обнажены слѣдующіе пласти:

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

При всемъ стараніи, не найдено ни одной окаменѣлости въ этихъ пластиахъ. Но, сравнивая этотъ разрѣзъ 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 за- лежей, разрабатываемыхъ около этихъ деревень.

Въ Сычевской, въ 10 вер въ югу отъ Н. Ивкина выработкой пройдены слѣдующіе пласти:

Въ д. Спудныхъ, находящейся въ 3—4 верстахъ съ-
вернѣе предыдущей, общій характеръ известковой толщи,
которой подчинены залежи гипса, совершенно такой же,
какъ и характеръ сычевской толщи. Вся разница въ напла-
стованіи 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 вполнѣ согласуется съ общими архитектоническими

ми отношеніями напластованія пермскихъ пластовъ этой мѣстности.

Выработкой около дер. Бережновской, находящейся къ югу отъ Сычевской, вблизи р. Ивкины, пройдены такие 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“).

Везде въ окрестностяхъ и далѣе къ югу, по дорогѣ въ Берхне-Ивкинское, по оврагамъ обнажены тонкослоистые известняки (3), покрытые мощной толщѣй сыпучихъ песковъ. Тѣ же пласты выступаютъ во многихъ мѣстахъ за В. Ивкинъ. 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 обращу вниманіе на интересный разрѣзъ пермской толщи, обнаженной около дер. Осиновской тоже на самомъ трактѣ въ Нолинскъ. Здѣсь развиты слѣдующіе пласты:

1) Растительный слой

2) Песчаная глина 2, 5—3 арш.

3) ІЦебневидный 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., *Arcia Kingiana*

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

5) Нестрый слюдистый песчаникъ.

Этотъ разрѣзъ интересенъ въ томъ отношеніи, что онъ указываетъ па сильную измѣнность пермскихъ пластовъ въ горизонтальномъ направлениі и на переходъ ихъ изъ чисто цехштейновыхъ пластовъ въ пласти съ *habitus'омъ* яруса пестрыхъ мергелей, такъ какъ очевидно, что осиновская толща есть въ сущности также, какая развита въ деревняхъ: Сычевской, Іыжинской, Бережновской и др. Но здѣсь въ этой толщѣ сохранились чисто цехштейновые раковины, а тамъ ихъ нѣть и слѣда, или же опѣ замѣцаются *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 пласти обнажены рѣдко, да и обнаженія не удобны для наблюденія, такъ какъ онъ большею частію покрыты осыпями, или же заросли лѣсомъ. Такъ напримѣръ, въ пѣкоторыхъ мѣстахъ около села Воскресенского я наблюдалъ желтый оолитовый известнякъ, содержащій много обломковъ раковинъ, указывающихъ па привадлежность ихъ къ фаунѣ верхняго яруса цехштейна. По петрографическимъ признакамъ эти оолиты сходны съ пластами 6 и 8 Городища на Вяткѣ⁽¹⁾.

По 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. Ун-те., т. VII, в. I, стр. 29, 31 и далѣе.

держащихъ окаменѣостей. Таковъ напримѣръ разрѣзъ ея у дер. Золотаревской, въ 10 верстахъ отъ села Воскресен-скаго. Здѣсь развиты подъ растительной землей:

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1) Глина до | 6 арш. |
| 2) Желтовато-белый мергель съ обуглившимися растительными остатками. | 1, 5 — |
| 3) Яснослоистый известнякъ, местами содержащий желваки кремня, очень мощный слой. | |

5) Песчаникъ.

Къ югу отъ вышенаазванной деревни, около поч. Лавроковскаго, куда я проѣхалъ черезъ д. Ярковскую, та же толица тонкослоистыхъ известняковъ, налегающихъ на песчаники, вносить на себѣ опять чисто цехштейновый характеръ. Вотъ разрѣзъ этой толици пластовъ, обнаженныхъ около Лавроковской (12 вер. отъ Ярковской), на берегу рѣки Суводи, у мельницы Пугачихи:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1) Растительный слой. | |
| 2) Песокъ | 1—2 арш. |
| 3) Тонкослоистый, мергелистый плитнякъ съровато-блѣлаго, желтаго цвѣтовъ | 4, 75 — |
| 4) Желтовато-блѣлый известнякъ, подобный № 4 осиновскаго разрѣза и жерновогорской толщѣ (№ 8—11) (1). Въ немъ найдены: <i>Clidophorus Pallasii</i> Vern, <i>Turbo Burtasorum</i> Golow, <i>Turbonilla volgensis</i> Golow, <i>Murchisonia</i> sp. и друг., дурно сохранившіяся раковины. | 2 арш. |
| 5) Прослоекъ темнаго известняка | 2 верш. |
| 6) Плотный, съраго цвѣта песчаный известнякъ, содержащій <i>Schizodus obscurus</i> Gein, <i>Productus Cancrinii</i> 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 пласти разvиты въ д. Колобовской, въ 4 верстахъ отъ Лавроковской, гдѣ тоже выламывается желтовато-белый (4) известнякъ, употребляемый какъ строительный материалъ. Выработка известковаго камня (опоки) и жерноваго песчаника производится еще въ д. Швецовской (Планиды), въ 7 верстахъ отъ дер. Лѣсниковской. Но мѣхъ не удалось осмотрѣть эту выработку, такъ какъ она въ то время была засорена обвалившимся землею.

Изъ Лавроковской я проѣхалъ черезъ дер. Лѣсниковскую, село Суводь до деревни Суводской, стоящей на лѣвомъ берегу Вятки, при впаденіи въ нее р. Суводи. Дорога, по которой мѣхъ пришлосьѣхать, проходитъ возвышенностью, пересѣченной глубокими оврагами, иногда обнажающими пласти известняковъ, вездѣ покрытыхъ толщей песковъ. Послѣдняя толща часто имѣеть очень значительную мощность и является преобладающею въ разрѣзахъ. При такихъ, напримѣръ, условiяхъ она обнажена по лѣвому берегу Вятки, выше устья Суводи, гдѣ она достигаетъ пѣсколькихъ саженъ мощности. Отсюда она далеко распространяется къ западу и съверо-западу, являясь покровомъ мѣстности. О происхожденiи этихъ песковъ чрезъ размыванiе пермскихъ песчаниковъ я уже имѣлъ случай говорить⁽¹⁾.

Этимъ я закончилъ геологическiя изслѣдованiя въ съверной полосѣ Вятской губернiи.

Въ составъ обслѣдованной мною съверной полосы Вятской губернiи входятъ уѣзды: Котельнический, Орловскiй,

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

почти весь Слободской, значительная часть Глазовского, лежащая къ съверу отъ рѣки Чепцы, и небольшая площадь Яранского. Эта часть губерніи въ общемъ представляетъ плоскую возвышенность, дающую начало многимъ рѣкамъ. волжской и двинской системъ. Играя роль такого важнаго водораздѣла, она, подобно вѣкоторымъ другимъ водораздѣламъ Россіи, но имѣеть чего либо выдающагося въ своемъ рельефѣ, представляется болотистою и лѣсистою плоскою возвышенностью, 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. Онъ сложенъ изъ юрскихъ пластовъ, покрытыхъ мощной толщѣй эрратического наноса.

Но кромѣ главнаго водораздѣла, въ этой полосѣ губерніи сгруппировано много другихъ второстепенныхъ и третьестепенныхъ водораздѣловъ. Послѣдніе-то и играютъ роль въ образованіи рельефа страны: они являются большою частію довольно значительными возвышеностями—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 верховьевъ Вятки и Камы съ ихъ при-

токами; 4) водораздѣль Холувицы и Вятки и 5) водораздѣль Ветлуги и притоковъ Вятки. Второстепенные водораздѣлы сложены главнымъ образомъ изъ пермскихъ пластовъ, на которые только мѣстами налагается юра и другія образованія.

Преобладающими коренными породами въ этой полосѣ губерніи, составляющими такъ сказать оставъ ея, являются пласти *пермской формациіи*, собственно песчано-мергелистая группа этой формациіи, 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 пермского бассейна въ этихъ направленіяхъ. Именно, если слѣдить за пермскими пластами съ сѣвера па 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, переслаивающихся съ песчаниками и мергелистыми известняками, появляющимися сначала мѣстно, въ видѣ болѣе известковыхъ конкрецій въ толще мергелей, а далѣе на югъ и востокъ въ видѣ болѣе или менѣе постоянныхъ пластовъ. На границѣ перехода этого пояса въ слѣдующій мергеля и известняки тонкослоисты и содержать 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 разрѣзовъ, а песчано-мергелистая занимаетъ нижніе горизонты. Тоже нужно сказать и относительно мергелей

лей и цехштейновыхъ 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 образованій побережной полосы, фаунистический характеръ песчано-мергелистой толщи не разнообразенъ и крайне ограниченъ, органические же остатки попадаются весьма рѣдко, да и при исключительныхъ условіяхъ: они попадаются большою частію въ довольно плотныхъ мергеляхъ и глинахъ. Эта рѣдкость нахожденія органическихъ остатковъ зависитъ, конечно, отъ неблагопріятныхъ условій сохраненія, вслѣдствіе чего большинство ихъ было разрушено атмосферными дѣятелями, а также можетъ быть и отъ того, что жизненные условія, существовавшія въ побережной полосѣ, были неблагопріятны.— Сообразно съ петрографическимъ характеромъ пластовъ, органические остатки указываютъ, что содержащая ихъ песчано-мергелистая толща отложилась въ побережной, полу прѣсповодной части пермскаго бассейна. Въ самомъ дѣльѣ, всѣ органические 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, Котельн. уѣзд.).
2. *Acrolepis macroderma* Eichw. (Утробинцы, Пѣтуховка, Чирки, Липово, Васильково).
3. *Cythere* sp. (Липово на Нижнѣ).
4. *Estheria* sp. = *Posidonomyia minuta* Kut. (Пѣтуховка,).
5. *Unio umbonatus* Fisch. (Утробинцы, Пѣтуховка, Чирки, Сорважъ и проч.).
6. *Unio nov* sp.. (Пѣтуховка, Калгана).

Изъ растений найдены:

7. *Calamites* sp. (Мулино).

7. *Noeggerathia* sp. (Пѣтуховка) и другія, дурно сохранившіяся и отчасти обращенные 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 изслѣдованіемъ на Камѣ А. М. Зайцевымъ⁽¹⁾, т. е. переслаивание песчано-мергелистой толщи, содержащей вышеизложенную 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—нерской и триасу.

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

1. *Turbonilla volgensis* Golow.

Turbo Burtasorum Golow.

(1) Труды Казан. Общ. Ест., т. VII, 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 Cancrinii* Vern.

Принимая во внимание петрографический и фаунистический 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 обслѣдованной мною съверной полосѣ Вятской губерніи въ общемъ залегаютъ довольно горизонтально. Но это не исключаетъ возможности нахождения небольшихъ складокъ довольно мѣстного характера. Одна изъ такихъ складокъ была встрѣчена мною въ верхнемъ течениѣ Вятки. Антиклинальная ось ея идетъ съ ЮЗ на СВ, между с. Шестаковы мъ и г. Слободскимъ, по водораздѣлу рр. Вятки и Холуницы. О вѣроятномъ прохожденіи ея и далѣе на ЮЗ я уже говорилъ (стр. 38). Коснувшись архитектоническихъ отношеній на пластованиѣ пермской толщи, развитой въ съверной полосѣ Вятской губерніи, я считаю умѣстнымъ замѣтить здѣсь, что нахожденіе чисто цехштейновыхъ пластовъ въ юговосточной части Орловскаго уѣзда вполнѣ подтверждаетъ справедливость признанія кукарской антиклинальной складки и направление ея съ ЮЗ на СВ, о чмъ я уже имѣлъ случай говорить⁽¹⁾.

(1) Труды Казан. Общ. Ест., т. VII, в. 1, стр. 45.

На пласты пермской формациі на съверѣ Вятской губерніи падаетъ не особенно мощная (не болѣе 10 сажень въ разрѣахъ) толща юрскихъ песковъ и глинъ съ подчиненными послѣднимъ известняками и горючими сланцами. Прямое налаганіе юрскихъ пластовъ на пласты пермской формациі можно наблюдать во многихъ мѣстахъ Котельническаго и Орловскаго уѣздовъ и на Кобрѣ. Пласти этого возраста большою частію сильно размыты и, поэтому, залегаютъ теперь не силошнымъ покровомъ, а сохранились отъ размыванія въ видѣ различной величины острововъ, мѣстами выполняя углубленія и котловины въ пластахъ пермской формациі. Только въ съверо-восточной части этой полосы юрскіе пласти развиты болѣе постоянно. Въ виду такого характера юрскихъ пластовъ Вятской губерніи, въ связи съ неблагопріятными 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 прямymi линіями, южнѣе которыхъ юрскихъ пластовъ мною наблюдало не было. Южная граница распространенія ихъ на востокѣ пересѣкаетъ р. Вятку почти на границѣ Глазовскаго и Слободскаго уѣздовъ (¹), оттуда направляется на ЗЮЗ и пересѣкаетъ р. Черную Холувицу, около впаденія въ нее рр. Талицы и Б. Боровки, потомъ круто поворачиваетъ на съверъ къ р. Кобрѣ и пересѣкаетъ эту рѣку нѣсколько съвернѣе дер. Потанинской, около устья р. Федоровки. Далѣе она направляется на югозападъ, пересѣкая р. Летку на границѣ Орловскаго и Слободскаго уѣз-

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

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

Преобладающею породою въ ряду пластовъ юрской формаций Вятской губерніи слѣдуетъ считать темно-сѣрую, ипода черную глину, налегающую на сѣрий песокъ. Въ этой глини въ сѣверо-восточной части губерніи залегаютъ мѣстами прослойки сѣрого известняка (д. Пепперская и д. Чуршинская на Вяткѣ; с. Синеглиниѣ 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 пласти и тѣсно связанными съ вими какъ петрографически, такъ и фаунистически. Въ юрскихъ глинахъ мѣстами попадаются небольшіе куски обугленныхъ древесныхъ стволовъ, а также сростки и тонкія прослойки (до 0, 5 дюйма) сѣрого колчедана.

Въ фаунистическомъ отношеніи юрскіе пласти Вятской губерніи нельзя раздѣлить на какіе нибудь ярусы или горизонты: органическіе остатки, если только они попадаются, общи и известняку, и горючему сланцу, и глини, и пескамъ. Юрскіе пласти 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 И. И. Лагузену, взявшему на себя трудъ опредѣленія ихъ. Результаты этого опредѣленія были весьма обязательно сообщены имъ въ слѣдующемъ письмѣ, адресованномъ на

Вятские экземпляры *Jn. retrorsus* хотя и отличаются нѣсколько отъ оленекскихъ болѣе тонкими и равномѣрными складками, но складки эти, какъ у *Jn. retrorsus*, перестѣкаютъ 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 иноцерамового яруса, развитаго на системѣ р. Оленека. Въ Амурскомъ краѣ *Jn. retrorsus* встрѣчается вмѣстѣ съ аупеллами.

Ваше предположение, что вятские пласти соответствуют арусу симбирскихъ смолистыхъ сланцевъ и переслаивающихся съ ними рухляковъ, совершенно вѣрно и вполнѣ подтверждается окаменѣостями“.

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

Изъ постъ-плющесловыхъ образованій, развитыхъ въ сѣверной полосѣ Вятской губерніи, прежде всего слѣдуетъ указать на пласти глинъ и песковъ, которымъ подчинены мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ—сферосидерита и бураго желѣзника. Площадь, занятая этими пластами громадна: она обнимаетъ значительную часть Слободского 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 Чепцѣ на сѣверъ, гдѣ она будетъ проходить между Холуницкимъ и Климковскимъ заводами, къ востоку отъ с. Иванцовскаго и далѣе; съ юга ее ограничиваетъ водораздѣль Чепцы и Вятки и Чепцы и Камы; сѣверная граница распространенія этихъ пластовъ мнѣ не извѣстна; на востокѣ эти пласти проходятъ въ Чердынскій и Соликамскій уѣзды Пермской губерніи, гдѣ, по словамъ г. Рогова, они развиты на водораздѣль притоковъ верховья Камы съ одной стороны и верховьями рѣчекъ: Лолога, Косы, Ины и Обвы—съ другой⁽²⁾. Что касается

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

(2) Записки Уральскаго Общества любителей естествознанія, т. I, в. 2-й, стр. 165—168. Въ пласти разноцвѣтныхъ глинъ и песковъ съ подчиненными имъ залежами сферосидерита и бураго желѣзника, слагающими этотъ водораздѣль, по словамъ г. Рогова, найдены: 1) обломокъ головы, на подобіе лошадиной, 2) берцовая кость, также подобная лошади-

отношениј этихъ пластовъ къ рудосодержащимъ пластамъ, раз-
вигшимъ около Шуринскаго завода, то въ настоящее время
пельзя ничего сказать объ этомъ, такъ какъ изслѣдований
въ этомъ направлениі не было произведено. Но, судя по
рельефу страны, можно сказать съ положительностю, что
если и удастся найти соединеніе постъ-пліоценовыхъ плас-
товъ вышенназванныхъ площадей, то это нужно искать толь-
ко въ восточной части Вятской губерніи.

Рудосодержащіе пласти, развитые въ съверо-восточной
части губерніи, налегаютъ какъ на пермскіе пласти, что до-
оказано рудными выработками на водораздѣлѣ Вятки и Ка-
мы вятской, такъ и на юрскіе осадки (р. Черная Холуница,
около впаденія въ нее рѣчекъ: Галицы и Б. Боровки).
Покровомъ же имъ служать частію пласти эрратического
наноса (окрестности Песковскаго завода), частію же болѣе
новыя—торфяно-болотистыя образованія. При этомъ считаю
нужнымъ замѣтить, что, указывая на налеганіе въ нѣкото-
рыхъ мѣстностяхъ пластовъ эрратического наноса на ру-
досодержащіе пласти, я не хочу этимъ сказать, что всѣ
песчано-глинистые пласти, содержащіе залежи желѣзныхъ
рудъ и развитые въ съверо-восточной части Вятской губер-
ніи, древнѣе эрратического наноса, но я только указываю,
что въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ эрратический наносъ дѣй-
ствительно налегаетъ на эти пласти. Очень можетъ быть,
что часть этихъ пластовъ одновременна эрратическому на-
носу, есть самый этотъ наносъ, а другая даже новѣе. Прав-

диної, и 3) клыкъ въ родѣ свинаго. Хотя г. Роговъ никогда не говорить
о возрастѣ этихъ пластовъ, но вышеупомянутые остатки, въ связи съ
сходствомъ петрографического характера этихъ пластовъ съ вятскими пла-
стами, говорить смотрѣ въ пользу постъ-пліоценового возраста рудосодержащихъ
пластовъ, развитыгъ на этомъ водораздѣлѣ. Во всякомъ случаѣ,
это ужъ никакъ не несомнѣнно—юрскіе пласти, какъ обѣ этомъ говорятъ
въ отчетѣ г. секретаря Уральскаго Общества О. Е. Каера (*Ibid.* стр. 160).

да, въ центрѣ плоцади, занятой этими пластами (Холуницкіе рудники), ни на поверхности, ни въ рудныхъ шахтахъ, на сколько мѣъ известно, не обнаружено присутствія валуновъ, но находеніе ихъ въ массахъ по берегамъ р. Холуница у Богородскаго завода (стр. 41) говоритъ, что пласти эрратического наноса гдѣ-то залегаютъ въ этой мѣстности, тѣмъ болѣе что южнѣ этого пункта, напр. у с. Сезевнова, эрратической павосѣ присутствуетъ. Можетъ быть мѣстами онъ и залегаетъ подъ рудными пластами, или даже составляетъ эти рудные пласти. 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 пластиахъ, вѣроятно, обязано процессу выпѣлачиванія желѣза изъ пластовъ яруса пестрыхъ мергелей, какъ известно, богатыхъ закисью и бурою окисью желѣза. Проникновеніе же желѣзистыхъ растворовъ, конечно, могло совершаться одинаково какъ въ пласти болѣе древніе, чѣмъ эрратической павосѣ, такъ и въ болѣе новые и наконецъ въ самый эрратический павосѣ, коль скоро относительно низкимъ уровнемъ, занимаемымъ рудными пластами, даны условія для скопленія въ нихъ этихъ растворовъ. Во всякомъ случаѣ, способъ образованія такихъ песчано-глинистыхъ образованій, довольно мощныхъ (болѣе 10 саженъ) 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. Роговыми остатки неоцѣдѣленныхъ млекопитающихъ.

Пласти эрратического наноса, покрывающіе большую часть сѣверной полосы Вятской губерпіи, состоять изъ песковъ и глины съ гальками и валунами, которые иногда залегаютъ и прямо на поверхности. Южная граница распро-

страненія валуновъ въ Вятской губерніи проходитъ, начиная 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. Леткъ. Оттуда она поворачиваетъ на югозападъ и чрезъ с. Вѣликорѣцкое и д. Носковскую (нѣсколько сѣвернѣе с. Русанова) направляется къ с. Курину на р. Моломѣ, а отъ этого села идетъ далѣе на ЮЗ до дер. Ждановской (10 вер. отъ Котельнича), потомъ поворачиваетъ на ЗЮЗ и идетъ по липѣ Смергипское—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 такие, на поверхности которыхъ сохранились слѣды политуры и шрамовъ.

Изъ другихъ постъ-пліоценовыхъ образованій слѣдуетъ указать прежде всего на песчано-глинистые, преимущественно же песчаные образованія, которые 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 они находятся теперь, или же къ какимъ-то прежнимъ

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

Изъ *новыйшихъ* образованій, имѣющихъ уже песомѣнную связь съ теперешними рѣчными бассейнами Вятской губерніи, нужно указать па песчано-глинистый и торфяниково-вый образованія, залегающія въ долинахъ Чепцы (Долгій Плѣсъ ⁽¹⁾), Вятки (Пищальское болото и друг), Пижмы (д. Дудоладовская и друг.). Я приведу здѣсь списокъ органическихъ остатковъ, найденныхъ мною какъ въ пластахъ under. 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 поверхности пески и глины, прошедшія 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.
